

Caderno de Encargos	CEC
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	REVISÃO – 01
	DATA: ABR/12
	Página 1 de 499

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

GOVERNADOR DO ESTADO

JAQUES WAGNER

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

SECRETÁRIO

JULIANO SOUSA MATOS (PERÍODO 2007 À 2011)

EUGÊNIO SPENGLER (PERÍODO 2011 À PRESENTE DATA)

COMPANHIA DE ENGENHARIA AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS DA BAHIA - CERB

DIRETOR PRESIDENTE

CÍCERO DE CARVALHO MONTEIRO (2007 À 2010)

BENTO RIBEIRO FILHO (2010 À PRESENTE DATA)

DIRETOR ADMINISTRATIVO – FINANCEIRO

WASHINGTON RODRIGUES DE MIRANDA

DIRETOR OPERACIONAL

JORGE LUÍZ GONÇALVES FARIAS

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Caderno de Encargos	CEC
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	REVISÃO – 01
	DATA: ABR/12
	Página 2 de 499

CÓ-AUTORES DOS PADRÕES TÉCNICOS DO PASSA_06

ENG^a LUCIANE ALMEIDA FRAGA TORRES

ENG^o JOSÉ ANTÔNIO ANDRADE LEITE

ENG^o CESAR DENYS ALVES BELIZARIO

ENG^o ALFEU COELHO BORGES FILHO

Caderno de Encargos	CEC
	REVISÃO - 00
APRESENTAÇÃO	DATA: ABR/08
	Página 3 de 499

O Caderno de Encargos é uma biblioteca de informações para orientar e fornecer subsídios ao corpo técnico da CERB, suas licitantes e contratadas, quando da elaboração de editais, processos licitatórios, elaboração de projetos, orçamentação, implantação, acompanhamento e supervisão de obras, em todos os empreendimentos da CERB.

O objetivo do Caderno de Encargos é estabelecer e definir os critérios para padronização bem como uniformização e sistematização dos procedimentos a serem adotados.

A sua estruturação consiste em dez Volumes, divididos em Tomos e Capítulos, conforme descrito a seguir.

Volume I – Caderno de Projetos foi elaborado para atender os segmentos de projetos e obras, dividido em três Tomos. **Tomo I** subsidiará a elaboração de concepções e o acompanhamento das obras de sistemas simplificados de abastecimento de água. **Tomo II** subsidiará a elaboração, acompanhamento e supervisão de projetos de sistemas convencionais de abastecimento de água e o **Tomo III** destinado aos sistemas de esgotamento sanitário.

Volume II – Caderno de Exploração de Águas Subterrâneas foi elaborado para atender o segmento de Perfuração de Poços Tubulares, dividido em quatro Tomos. **Tomo I** subsidiará a Elaboração de Projetos e Construção de Poços Tubulares Rasos e Profundos, para a captação de água. **Tomo II** apresenta a Tabela de Preços para perfuração de poços. **Tomo III** apresenta os critérios de medição dos serviços para perfuração dos poços e o **Tomo IV** as composições de preços unitários.

Volume III - Caderno de Barragens, que atenderá o segmento de projetos e obras de Barragens.

Volume IV - Caderno de Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário, estruturado para atender todos os empreendimentos da CERB, no que se referem a custos para implantação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, dividido em quatro Tomos. **Tomo I** - Tabela de Serviços, **Tomo II**- Tabela de Preços de Materiais e Equipamentos, **Tomo III**- Critérios de Medição e Pagamento e **Tomo IV** Metodologias Construtivas dos Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto (indicadores de construção).

Volume V - Manual de Orçamento para Projetos, orienta as empresas de projetos na elaboração dos orçamentos, dentro dos padrões estabelecidos pela CERB

Volume VI - Manual do Software de Orçamentação, direcionado para os usuários do sistema RM SOLUM. Destinado a Coordenação de Orçamento para elaboração de composições e atualização das tabelas de preços

Volume VII - Caderno de Documentação Básica para Licitação, destinado ao segmento de licitação, agrupando os editais padrão para elaboração e supervisão de projetos, bem como os editais padrão para execução de obras.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Caderno de Encargos	CEC
	REVISÃO - 00
	DATA: ABR/08
APRESENTAÇÃO	Página 4 de 499

Volume VIII - Caderno de Supervisão de Obras de Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotamento Sanitário, destinado ao segmento de obras definindo as atribuições das equipes por funções e o código de ética e convivência no exercício da supervisão.

Volume IX - Caderno de Tecnologias Alternativas, destinado ao segmento de Energias Renováveis.

Volume X - Caderno de Coletânea de Manuais de Operacionais, destinado aos responsáveis pela manutenção e operação dos empreendimentos executados pela CERB.

O Caderno de Encargos será parte integrante dos editais da CERB, e poderá ser adquirido na Comissão Permanente de Licitação – CPL- desta empresa. A atualização deste documento será contínua, sob a responsabilidade da Coordenação de Orçamento, sendo essencial que as licitantes e contratadas, mantenham-se atualizadas quanto às possíveis revisões que venham a ocorrer no referido documento.

A seguir apresentam-se os documentos componentes do Caderno de Encargos.

ESTRUTURAÇÃO DO CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I – CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA –PSSAA_06

- Capítulo 1 – PSSAA – 06
- Capítulo 2 – TABELA DE PREÇOS CP/DP
- Capítulo 3 – PLANILHAS/CP/ DP
- Capítulo 4 – RELAÇÃO DE SERVIÇOS IC E AUXILIARES IC-000000 (C.I.)
- Capítulo 5.1 – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO DOS CP E DP
- Capítulo 5.2 – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO DOS IC
- Capítulo 5.3 - RELAÇÃO DE INSUMOS
- Capítulo 6 – DESENHOS TÉCNICOS

TOMO II – PADRÃO TÉCNICO DE PROJETO- PTP 01 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

TOMO III – PADRÃO TÉCNICO DE PROJETO- PTP 02 - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Caderno de Encargos	CEC
	REVISÃO - 00
	DATA: ABR/08
APRESENTAÇÃO	Página 5 de 499

VOLUME II – CADERNO DE EXPLORAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

TOMO I – METODOLOGIA

TOMO II – TABELA DE PREÇOS

TOMO III – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE PREÇOS

TOMO IV – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO (CPU'S) E RELAÇÃO DE INSUMOS

VOLUME III – CADERNO DE BARRAGENS (A SER ELABORADO)

TOMO ÚNICO – BARRAGENS

- Capítulo 1 – METODOLOGIA
- Capítulo 2 – TABELA DE PREÇOS
- Capítulo 3 – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE PREÇOS
- Capítulo 4 – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO (CPU'S) E RELAÇÃO DE INSUMOS

VOLUME IV – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

TOMO I - TABELA DE PREÇOS

- Capítulo 1 - TABELA DE PREÇOS (IC'S) SAA E SES-IC0100000 ATÉ IC2200000

TOMO II- TABELA DE PREÇOS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Capítulo 1 – FOFO E PVC
- Capítulo 2 – AÇO CARBONO, FERRO MALEÁVEL, BRONZE E CONCRETO
- Capítulo 3 - TUBOS PEÇAS E CONEXÕES DE RPVC
- Capítulo 4 - PEAD, DIVERSOS, ELÉTRICO, EQUIPAMENTOS ELETROMECÂNICOS

TOMO III- INDICADORES DE CONSTRUÇÃO - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE PREÇOS

- Capítulo 1 – IC0100000 ATÉ IC1300000
- Capítulo 2 – IC1400000 ATÉ IC2300000

TOMO IV-INDICADORES DE CONSTRUÇÃO - METODOLOGIA

- Capítulo 1 - IC0000000 A IC0800000
- Capítulo 2 - IC0900000 A IC1100000
- Capítulo 3 - IC1200000 A IC1700000
- Capítulo 4 – IC1800000 A IC2200000

TOMO V- INDICADORES DE CONSTRUÇÃO (CPU'S) – ESTRUTURAÇÃO DE PREÇOS

- Capítulo 1 - IC0000000 A IC0103205

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Caderno de Encargos	CEC
	REVISÃO - 00
	DATA: ABR/08
APRESENTAÇÃO	Página 6 de 499

- Capítulo 2 - IC0200000 A IC0915100
- Capítulo 3 - IC1000000 A IC1509170
- Capítulo 4 - IC1600000 A IC1790000
- Capítulo 5 - IC1800000 A X55502807

VOLUME V – MANUAL DE ORÇAMENTO PARA PROJETOS
TOMO ÚNICO – MANUAL DE ORÇAMENTO PARA PROJETOS

VOLUME VI – MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO “SOFTWARE” DE ORÇAMENTO
TOMO ÚNICO – MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE DE ORÇAMENTO

VOLUME VII – CADERNO DE DOCUMENTAÇÃO BÁSICA PARA LICITAÇÃO

VOLUME VIII – CADERNO DE SUPERVISÃO DE OBRAS

VOLUME IX – CADERNO DE TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS

VOLUME X – CADERNO DE COLETÂNEA DE MANUAIS OPERACIONAIS

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08

Página 7 de 499

PSSAA – 06

1	SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SSAA	-----32
1.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	-----33
1.2	TERMOS E DEFINIÇÕES	-----33
1.3	RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES	-----34
1.3.1	RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DA CERB	-----34
1.3.2	RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO	-----35
1.3.3	RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	-----36
1.3.4	RELACIONAMENTO CONSTRUTORA CERB	-----38
1.4	ANDAMENTO E PROGRESSO DOS TRABALHOS	-----38
1.4.1	INÍCIO DOS TRABALHOS	-----38
1.4.2	PRAZOS DE CONSTRUÇÃO	-----39
1.4.3	PROGRAMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO	-----39
1.4.4	EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	-----40
1.4.5	EXECUÇÃO DOS TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS	-----40
1.4.6	REVISÕES COMPLEMENTARES	-----40
1.5	LUCRO E DESPESAS INDIRETAS – LDI	-----40
1.5.1	CONDIÇÕES GERAIS	-----40
1.5.2	TERMOS E DEFINIÇÕES	-----42
1.5.3	CALCULO DO LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (LDI)	-----43
1.5.3.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL(Ac)	-----43
1.5.3.2	DESPESAS TRIBUTÁRIAS(T) e (V)	-----44
1.5.3.3	RISCOS E CONTINGÊNCIAS(Rc)	-----44
1.5.3.4	DESPESAS FINANCEIRAS(Df)	-----45
1.5.3.5	LUCRO	-----46
1.5.3.6	LDI AJUSTADO AO PORTE DAS OBRAS	-----46
1.5.3.7	LDI AJUSTADOS AO TIPO DE FORNECIMENTO	-----46
1.6	COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	-----47
1.7	COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DOS CUSTOS DIRETOS (CD)	-----47
1.7.1	CONDIÇÕES GERAIS	-----47
1.7.2	INSUMOS QUE COMPÕEM A COMPOSIÇÃO - CD	-----47
1.7.3	INSUMOS QUE COMPÕEM MÃO DE OBRA NA COMPOSIÇÃO - CD	-----48
1.1.1.1	ENCARGOS INTERSINDICIAIS:	-----48
1.7.4	INSUMOS QUE COMPÕEM OS MATERIAIS HIDRÁULICOS E EQUIPAMENTOS – CD.	-----51
1.7.5	CONCLUSÃO	-----52
1.8	ENCARGOS SOCIAIS TRABALHISTAS	-----53
1.8.1	CONDIÇÕES GERAIS	-----53
1.8.2	CONTRATO POR PRAZO INDETERMINADO E DETERMINADO	-----53
1.8.3	CLASIFICAÇÃO E DEFINIÇÃO POR GRUPOS	-----54
1.8.3.1	ENCARGOS BÁSICOS – GRUPO “A”	-----54

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 8 de 499

1.8.3.2	ENCARGOS TRABALHISTAS – GRUPO “B”:	55
1.8.3.3	ENCARGOS TRABALHISTAS INDENIZATÓRIOS – GRUPO “C”:	56
1.8.3.4	INCIDÊNCIA CUMULATIVA – GRUPO “D”	56
1.8.3.5	ENCARGOS INTERSINDICIAIS – GRUPO “E”:	56
1.9	ESTRUTURA DE CUSTO DO LDI COM FORNECIMENTO PELA CONTRATANTE	57
1.9.1	<i>FÓRMULA DE CÁLCULO DO LDI</i>	57
1.9.2	<i>FÓRMULA DE CÁLCULO DO PREÇO DE VENDA</i>	57
1.9.2.1	CÁLCULO DOS CUSTOS	57
1.9.2.2	CÁLCULO DAS DESPESAS INDIRETAS (DI)	58
1.10	DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTO DE FORNECIMENTOS PELA CONTRATANTE	59
1.11	ESTRUTURA DE CUSTO DO LDI DE FORNECIMENTOS (MATERIAIS HIDRÁULICOS E ELÉTRICOS E EQUIPAMENTOS) PELA CONTRATADA	60
1.11.1	<i>FÓRMULA DE CÁLCULO DO LDI</i>	60
1.11.2	<i>FÓRMULA DE CÁLCULO DO PREÇO DE VENDA (PV) DO FORNECIMENTO</i>	60
1.11.3	CÁLCULO DOS CUSTOS	60
1.11.4	CÁLCULO DAS DESPESAS INDIRETAS	60
1.11.4.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (TAXA i)	60
1.11.4.2	DESPESAS FINANCEIRAS (f)	61
1.11.4.3	LUCRO	61
1.12	DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTO FORNECIMENTOS PELA CONTRATADA	62
2	TR - TERMO REFERÊNCIA	63
2.1	TR-01 SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	64
2.1.1	<i>OBJETIVOS</i>	64
2.1.2	<i>CONCEITUAÇÃO</i>	64
2.1.3	<i>ESTRUTURAÇÃO GERAL DO SISTEMA</i>	64
2.1.4	<i>LOCALIZAÇÃO</i>	64
2.1.5	<i>COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS</i>	66
2.1.6	<i>FORNECIMENTOS</i>	66
2.1.7	<i>SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS</i>	67
2.1.7.1	CANTEIRO DE OBRAS	67
2.1.7.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	67
2.1.7.3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	67
2.2	TR-02 - SISTEMA DE BOMBEIO	68
2.2.1	<i>OBJETIVOS</i>	68
2.2.2	<i>CONCEITUAÇÃO</i>	68
2.2.3	<i>ESQUEMA GERAL DO SISTEMA</i>	68
2.2.4	<i>LOCALIZAÇÃO</i>	68
2.2.5	<i>COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS</i>	68
2.2.6	<i>FORNECIMENTOS</i>	68
2.2.7	<i>SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS</i>	68
2.3	TR-03 SISTEMA DE CAPTACAO	70
2.3.1	<i>OBJETIVO</i>	70

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

SUMÁRIO

PSSAA-06

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 9 de 499

2.3.2	<i>CONCEITUAÇÃO</i>	70
2.3.3	<i>ESQUEMA GERAL DO SISTEMA</i>	70
2.3.4	<i>LOCALIZAÇÃO</i>	70
2.3.5	<i>COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS</i>	70
2.3.6	<i>FORNECIMENTOS</i>	70
2.3.7	<i>SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS</i>	71
2.4	TR-04 SISTEMA DE ADUCAO	72
2.4.1	<i>OBJETIVO</i>	72
2.4.2	<i>CONCEITUAÇÃO</i>	72
2.4.3	<i>ESQUEMA GERAL DO SISTEMA</i>	72
2.4.4	<i>LOCALIZAÇÃO</i>	72
2.4.5	<i>COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS</i>	72
2.4.6	<i>FORNECIMENTOS</i>	72
2.4.7	<i>SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS</i>	73
2.5	TR-05 SISTEMA DE TRATAMENTO	74
2.5.1	<i>OBJETIVO</i>	74
2.5.2	<i>CONCEITUAÇÃO</i>	74
2.5.3	<i>ESQUEMA GERAL DO SISTEMA</i>	74
2.5.4	<i>LOCALIZAÇÃO</i>	74
2.5.5	<i>COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS</i>	74
2.5.6	<i>FORNECIMENTOS</i>	74
2.5.7	<i>SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS</i>	74
2.6	TR-06 SISTEMA DE RESERVACAO	76
2.6.1	<i>OBJETIVO</i>	76
2.6.2	<i>CONCEITUAÇÃO</i>	76
2.6.3	<i>ESQUEMA GERAL DO SISTEMA</i>	76
2.6.4	<i>LOCALIZAÇÃO</i>	76
2.6.5	<i>COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS</i>	76
2.6.6	<i>FORNECIMENTOS</i>	77
2.6.7	<i>SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS</i>	77
2.7	TR-07 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	78
2.7.1	<i>OBJETIVO</i>	78
2.7.2	<i>CONCEITUAÇÃO</i>	78
2.7.3	<i>ESQUEMA GERAL DO SISTEMA</i>	78
2.7.4	<i>LOCALIZAÇÃO</i>	79
2.7.5	<i>COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS</i>	79
2.7.6	<i>FORNECIMENTOS</i>	79
2.7.7	<i>SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS</i>	79
3	CP0000000 COMPONENTES PADRONIZADOS	80
3.1	CP01000000 SISTEMA DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	81

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 10 de 499

3.1.1 CP0110000 CANTEIRO DE OBRA / CP0120000 ADMINISTRAÇÃO LOCAL / CP0130000 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO-----	81
3.1.1.1 OBJETIVO-----	81
3.1.1.2 REFERÊNCIAS -----	81
3.1.1.3 ESQUEMA GERAL -----	82
3.1.1.4 CONDIÇÕES GERAIS -----	83
3.1.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	84
3.1.1.6 MANEJO AMBIENTAL -----	84
3.1.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	84
3.1.1.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	85
3.1.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	85
3.2 CP100000-SISTEMA DE BOMBEIO -----	86
3.2.1 CP101000 IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELETRICA S/ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS -----	86
3.2.1.1 OBJETIVO-----	86
3.2.1.2 REFERÊNCIAS -----	86
3.2.1.3 ESQUEMA GERAL -----	88
3.2.1.4 CONDIÇÕES GERAIS -----	90
3.2.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	90
3.2.1.6 MANEJO AMBIENTAL -----	91
3.2.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	91
3.2.1.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	91
3.2.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	91
3.2.2 CP111000 IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELETRICA - COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, E DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO. -----	92
3.2.2.1 OBJETIVO-----	92
3.2.2.2 REFERÊNCIAS -----	92
3.2.2.3 ESQUEMA GERAL -----	94
3.2.2.4 CONDIÇÕES GERAIS -----	95
3.2.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	96
3.2.2.6 MANEJO AMBIENTAL -----	96
3.2.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	96
3.2.2.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	96
3.2.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	96
3.2.3 CP1210000-IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO A DIESEL, PARA BOMBAS CENTRIFUGAS, BOMBAS INJETORAS E COMPRESSORES. -----	98
3.2.3.1 OBJETIVO-----	98
3.2.3.2 REFERÊNCIAS -----	98
3.2.3.3 ESQUEMA GERAL -----	100
3.2.3.4 CONDIÇÕES GERAIS -----	101
3.2.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	101
3.2.3.6 MANUSEIO AMBIENTAL -----	101
3.2.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	101
3.2.3.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	101
3.2.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	102
3.2.4 CP1310000 IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR-----	103

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 11 de 499

3.2.4.1	OBJETIVO -----	103
3.2.4.2	REFERÊNCIAS -----	103
3.2.4.3	ESQUEMA PADRÃO-----	104
3.2.4.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	105
3.2.4.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	105
3.2.4.6	MANEJO AMBIENTAL -----	105
3.2.4.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	106
3.2.4.8	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	106
3.2.4.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	106
3.3	CP2000000-SISTEMA DE CAPTACAO -----	107
3.3.1	CP2010000-IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA SUBMERSA - MANANCIAL SUBTERRANEO --	107
3.3.1.1	OBJETIVO-----	107
3.3.1.2	REFERÊNCIAS -----	107
3.3.1.3	ESQUEMA GERAL -----	109
3.3.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	111
3.3.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	111
3.3.1.6	MANUSEIO AMBIENTAL -----	111
3.3.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	111
3.3.1.8	MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	111
3.3.1.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	112
3.3.2	CP2110000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA INJETORA - MANANCIAL SUBTERRANEO ----	113
3.3.2.1	OBJETIVO-----	113
3.3.2.2	REFERÊNCIAS -----	113
3.3.2.3	ESQUEMA GERAL DA OBRA-----	114
3.3.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	116
3.3.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	116
3.3.2.6	MANUSEIO AMBIENTAL -----	116
3.3.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	116
3.3.2.8	MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	116
3.3.2.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	117
3.3.3	CP2210000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUBTERRANEO 118	118
3.3.3.1	OBJETIVO-----	118
3.3.3.2	REFERÊNCIAS -----	118
3.3.3.3	ESQUEMA GERAL DA OBRA-----	119
3.3.3.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	121
3.3.3.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	121
3.3.3.6	MANUSEIO AMBIENTAL -----	121
3.3.3.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	121
3.3.3.8	MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	121
3.3.3.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	122
3.3.4	CP2310000 - IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM COMPRESSOR - MANANCIAL SUBTERRANEO-----	123
3.3.4.1	OBJETIVO-----	123
3.3.4.2	REFERÊNCIAS -----	123
3.3.4.3	DESENHO PADRÃO-----	124
3.3.4.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	125
3.3.4.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	126

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 12 de 499

3.3.4.6	MANUSEIO AMBIENTAL -----	126
3.3.4.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	126
3.3.4.8	MEDIÇÃO E PAGAMENTO -----	126
3.3.4.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS -----	126
3.3.5	CP241000 - IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL ---	127
3.3.5.1	OBJETIVO -----	127
3.3.5.2	REFERÊNCIAS -----	127
3.3.5.3	DESENHO PADRÃO -----	129
3.3.5.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	131
3.3.5.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS -----	132
3.3.5.6	MANUSEIO AMBIENTAL -----	132
3.3.5.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	132
3.3.5.8	MEDIÇÃO E PAGAMENTO -----	132
3.3.5.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS -----	132
3.4	CP300000-SISTEMA DE ADUCAO -----	134
3.4.1	CP301000-IMPLANTACAO DE SISTEMA EM REDE – ENTERRADO -----	134
3.4.1.1	OBJETIVO -----	134
3.4.1.2	REFERÊNCIAS -----	134
3.4.1.3	ESQUEMA GERAL -----	136
3.4.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	137
3.4.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS -----	138
3.4.1.6	MANEJO AMBIENTAL -----	138
3.4.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	138
3.4.1.8	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO -----	138
3.4.1.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS -----	138
3.4.2	CP3110000 IMPLANTACAO DE SISTEMA EM REDE – AEREO-----	140
3.4.2.1	OBJETIVO -----	140
3.4.2.2	REFERÊNCIAS -----	140
3.4.2.3	ESQUEMA GERAL -----	141
3.4.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	142
3.4.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS -----	142
3.4.2.6	MANEJO AMBIENTAL -----	142
3.4.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	143
3.4.2.8	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO -----	143
3.4.2.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS -----	143
3.5	CP400000 SISTEMA DE TRATAMENTO-----	144
3.5.1	CP401000 IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS-----	144
3.5.1.1	OBJETIVO -----	144
3.5.1.2	REFERÊNCIAS -----	144
3.5.1.3	ESQUEMA PADRÃO-----	145
3.5.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	147
3.5.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS -----	148
3.5.1.6	MANEJO AMBIENTAL -----	148
3.5.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	148
3.5.1.8	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO -----	148
3.5.1.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS -----	149

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 13 de 499

3.5.2 CP411000 IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS - FILTRO REDUTOR DE FERRO -----	150
3.5.2.1 OBJETIVO-----	150
3.5.2.2 REFERÊNCIAS -----	150
3.5.2.3 ESQUEMAS PADRÃO-----	151
3.5.2.4 CONDIÇÕES GERAIS -----	152
3.5.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	152
3.5.2.6 MANEJO AMBIENTAL -----	152
3.5.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	152
3.5.2.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO.-----	153
3.5.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	153
3.5.3 CP421000 IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR-----	154
3.5.3.1 OBJETIVO-----	154
3.5.3.2 REFERÊNCIAS -----	154
3.5.3.3 ESQUEMA PADRÃO-----	158
3.5.3.4 CONDIÇÕES GERAIS -----	161
3.5.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	162
3.5.3.6 MANEJO AMBIENTAL -----	162
3.5.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	162
3.5.3.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO.-----	162
3.5.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	163
3.6 CP500000 SISTEMA DE RESERVACAO-----	164
3.6.1 CP501000 IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVACAO APOIADAS-----	164
3.6.1.1 OBJETIVO-----	164
3.6.1.2 REFERÊNCIAS -----	164
3.6.1.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA-----	168
3.6.1.4 CONDIÇÕES GERAIS -----	169
3.6.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	170
3.6.1.6 MANUSEIO AMBIENTAL -----	170
3.6.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	170
3.6.1.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	170
3.6.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	171
3.6.2 CP511000 IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVACAO ELEVADAS-----	172
3.6.2.1 OBJETIVO-----	172
3.6.2.2 REFERÊNCIAS -----	172
3.6.2.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA-----	176
3.6.2.4 CONDIÇÕES GERAIS -----	178
3.6.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	179
3.6.2.6 MANUSEIO AMBIENTAL -----	179
3.6.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	179
3.6.2.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	179
3.6.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	179
3.7 CP600000 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO-----	181
3.7.1 CP611000 - IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – CONVENCIONAL-----	181
3.7.1.1 OBJETIVO-----	181
3.7.1.2 REFERÊNCIAS -----	181
3.7.1.3 ESQUEMA GERAL -----	182

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08

Página 14 de 499

3.7.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	184
3.7.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	185
3.7.1.6	MANEJO AMBIENTAL -----	185
3.7.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	185
3.7.1.8	MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	185
3.7.1.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS -----	186
3.7.2	<i>CP621000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – ELETRONICO</i> -----	187
3.7.2.1	OBJETIVO-----	187
3.7.2.2	REFERÊNCIAS -----	187
3.7.2.3	ESQUEMA GERAL -----	189
3.7.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	190
3.7.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	191
3.7.2.6	MANEJO AMBIENTAL -----	191
3.7.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	191
3.7.2.8	MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	191
3.7.2.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS -----	191
3.7.3	<i>CP631000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA</i> -----	192
3.7.3.1	OBJETIVO-----	192
3.7.3.2	REFERÊNCIAS -----	192
3.7.3.3	ESQUEMA GERAL -----	193
3.7.3.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	197
3.7.3.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.-----	197
3.7.3.6	MANEJO AMBIENTAL -----	197
3.7.3.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	198
3.7.3.8	MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	198
3.7.3.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS -----	198
3.7.4	<i>CP641000/ CP642000 IMPLANTACAO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MEDIOS E GRANDE PORTE</i> -----	199
3.7.4.1	OBJETIVO-----	199
3.7.4.2	REFERÊNCIAS -----	199
3.7.4.3	ESQUEMA GERAL -----	200
3.7.4.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	204
3.7.4.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	205
3.7.4.6	MANEJO AMBIENTAL -----	205
3.7.4.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	205
3.7.4.8	MEDIÇÃO E PAGAMENTO-----	205
3.7.4.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDO-----	205
3.7.5	<i>CP651000/ CP652000 IMPLANTACAO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MEDIOS E GRANDE PORTE</i> -----	207
3.7.5.1	OBJETIVO-----	207
3.7.5.2	REFERÊNCIAS -----	207
3.7.5.3	ESQUEMA GERAL -----	208
3.7.5.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	212
3.7.5.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	213
3.7.5.6	MANEJO AMBIENTAL -----	213
3.7.5.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	213

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 15 de 499

3.7.5.8	MEDIDA E PAGAMENTO -----	213
3.7.5.9	COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDO-----	214
4	DP000000 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS -----	215
4.1	DP010000 ANCORAGEM DE CONEXOES-----	216
4.1.1	<i>DP011000 BLOCOS DE CONCRETO NA REDE E DP0120000 – BLOCO PARA APOIO-----</i>	216
4.1.1.1	OBJETIVO-----	216
4.1.1.2	REFERÊNCIAS -----	216
4.1.1.3	CONDIÇÕES GERAIS -----	216
4.1.1.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	216
4.1.1.5	MANUSEIO AMBIENTAL-----	216
4.1.1.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	216
4.1.1.7	MEDIDA-----	216
4.1.1.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	217
4.1.1.9	DESENHO PADRÃO-----	218
4.2	DP020000 APOIOS DE TUBULAÇÕES -----	219
4.2.1	<i>DP021000 PILARETES DE CONCRETO-----</i>	219
4.2.1.1	OBJETIVO-----	219
4.2.1.2	REFERÊNCIAS -----	219
4.2.1.3	CONDIÇÕES GERAIS -----	219
4.2.1.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	219
4.2.1.5	MANUSEIO AMBIENTAL-----	220
4.2.1.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	220
4.2.1.7	MEDIDA-----	220
4.2.1.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	220
4.2.1.9	DESENHO PADRÃO-----	221
4.2.2	<i>DP022000 BLOCOS DE CONCRETO-----</i>	222
4.2.2.1	OBJETIVO-----	222
4.2.2.2	REFERÊNCIAS -----	222
4.2.2.3	CONDIÇÕES GERAIS -----	222
4.2.2.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	222
4.2.2.5	MANUSEIO AMBIENTAL-----	222
4.2.2.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	223
4.2.2.7	MEDIDA-----	223
4.2.2.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	223
4.2.2.9	DESENHO PADRÃO-----	223
4.3	DP030000 CAIXA DE PROTEÇÃO -----	224
4.3.1	<i>DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS , DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO; DP033000 CAIXA DE ATERRAMENTO DP035000CAIXAS DE TRANSICAO-----</i>	224
4.3.1.1	OBJETIVO-----	224
4.3.1.2	REFERÊNCIA-----	224
4.3.1.3	CONDIÇÕES GERAIS -----	224
4.3.1.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	225
4.3.1.5	MANEJO AMBIENTAL-----	225
4.3.1.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	225

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

SUMÁRIO

PSSAA-06

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 16 de 499

4.3.1.7	MEDIDA	225
4.3.1.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS	225
4.3.1.9	DESENHO PADRÃO	226
4.4	DP040000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	231
4.4.1	DP041000 ABRIGO PARA BOMBAS ELETRICAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (1,80 x 2,80)M	231
4.4.1.1	OBJETIVO	231
4.4.1.2	REFERÊNCIAS	231
4.4.1.3	CONDIÇÕES GERAIS	231
4.4.1.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	232
4.4.1.5	MANUSEIO AMBIENTAL	232
4.4.1.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE	232
4.4.1.7	MEDIDA	232
4.4.1.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS	233
4.4.1.9	DESENHO PADRÃO	234
4.4.2	DP042000 ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL, DE BOMBAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (2,80 x 2,80)M	235
4.4.2.1	OBJETIVO	235
4.4.2.2	REFERÊNCIAS	235
4.4.2.3	CONDIÇÕES GERAIS	235
4.4.2.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	236
4.4.2.5	MANUSEIO AMBIENTAL	236
4.4.2.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE	236
4.4.2.7	MEDIDA	236
4.4.2.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS	236
4.4.2.9	DESENHO PADRÃO	238
4.4.3	DP043000 ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL / GRUPO GERADOR (2,80 x 2,80 M)	239
4.4.3.1	OBJETIVO	239
4.4.3.2	REFERÊNCIAS	239
4.4.3.3	CONDIÇÕES GERAIS	239
4.4.3.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	240
4.4.3.5	MANUSEIO AMBIENTAL	240
4.4.3.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE	240
4.4.3.7	MEDIDA	240
4.4.3.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS	240
4.4.3.9	DESENHO PADRÃO	242
4.4.4	DP044000 ABRIGO PARA CHAFARIZ ELETRÔNICO	243
4.4.4.1	OBJETIVO	243
4.4.4.2	REFERÊNCIAS	243
4.4.4.3	CONDIÇÕES GERAIS	243
4.4.4.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	244
4.4.4.5	MANUSEIO AMBIENTAL	244
4.4.4.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE	244
4.4.4.7	MEDIDA	244
4.4.4.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS	244
4.4.4.9	DESENHO PADRÃO	244

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 17 de 499

4.4.5 DP045000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA INDEPENDENTE-----	246
4.4.5.1 OBJETIVO-----	246
4.4.5.2 REFERÊNCIAS -----	246
4.4.5.3 CONDIÇÕES GERAIS -----	246
4.4.5.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	247
4.4.5.5 MANUSEIO AMBIENTAL-----	247
4.4.5.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	247
4.4.5.7 MEDIÇÃO-----	247
4.4.5.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	247
4.4.5.9 DESENHO PADRÃO-----	248
4.4.6 DP046000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 3 METROS -----	249
4.4.6.1 OBJETIVO-----	249
4.4.6.2 REFERÊNCIAS -----	249
4.4.6.3 CONDIÇÕES GERAIS -----	249
4.4.6.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	250
4.4.6.5 MANUSEIO AMBIENTAL-----	250
4.4.6.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	250
4.4.6.7 MEDIÇÃO-----	250
4.4.6.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	250
4.4.6.9 DESENHO PADRÃO-----	251
4.4.7 DP047000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E OU FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 6 A 12 METROS -----	252
4.4.7.1 OBJETIVO-----	252
4.4.7.2 REFERÊNCIAS -----	252
4.4.7.3 CONDIÇÕES GERAIS -----	252
4.4.7.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	253
4.4.7.5 MANUSEIO AMBIENTAL-----	253
4.4.7.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	253
4.4.7.7 MEDIÇÃO-----	253
4.4.7.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	253
4.4.7.9 DESENHO PADRÃO-----	254
4.4.8 DP048000 ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30 x 4,30 M)-----	255
4.4.8.1 OBJETIVO-----	255
4.4.8.2 REFERÊNCIAS -----	255
4.4.8.3 CONDIÇÕES GERAIS -----	255
4.4.8.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	256
4.4.8.5 MANUSEIO AMBIENTAL-----	256
4.4.8.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	256
4.4.8.7 MEDIÇÃO-----	256
4.4.8.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	257
4.4.8.9 DESENHO PADRÃO-----	258
4.4.9 DP049000 ABRIGO PARA FLUTUADORES-----	261
4.4.9.1 OBJETIVO-----	261
4.4.9.2 REFERÊNCIAS -----	261
4.4.9.3 CONDIÇÕES GERAIS -----	261

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 18 de 499

4.4.9.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	261
4.4.9.5	MANUSEIO AMBIENTAL-----	261
4.4.9.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	261
4.4.9.7	MEDIÇÃO-----	261
4.4.9.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	262
4.4.9.9	DESENHO PADRÃO-----	263
4.5	DP0500000 ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR -----	266
4.5.1	<i>DP0510000 - IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR</i>	266
4.5.1.1	OBJETIVO-----	266
4.5.1.2	REFERÊNCIAS-----	266
4.5.1.3	CONDIÇÕES GERAIS-----	266
4.5.1.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	266
4.5.1.5	MANEJO AMBIENTAL-----	267
4.5.1.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	267
4.5.1.7	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO-----	267
4.5.1.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	267
4.5.1.9	DESENHO PADRÃO-----	268
4.6	DP060000 MURETAS -----	270
4.6.1	<i>DP060100-MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDICAO (1,65x1,75) / DP0605000 MURETA PARA QUADRO DE MEDICAO (1,00x1,75)</i> -----	270
4.6.1.1	OBJETIVO-----	270
4.6.1.2	REFERÊNCIAS-----	270
4.6.1.3	CONDIÇÕES GERAIS-----	270
4.6.1.4	CONDICÕES ESPECÍFICAS-----	271
4.6.1.5	MANEJO AMBIENTAL-----	271
4.6.1.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	271
4.6.1.7	MEDIÇÃO-----	271
4.6.1.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	271
4.6.1.9	DESENHO PADRÃO-----	273
4.6.2	<i>DP0606000 MURETA PARA TOMADA DE CARRO PIPA</i> -----	278
4.6.2.1	OBJETIVO-----	278
4.6.2.2	REFERÊNCIAS-----	278
4.6.2.3	CONDIÇÕES GERAIS-----	278
4.6.2.4	CONDICÕES ESPECÍFICAS-----	279
4.6.2.5	MANEJO AMBIENTAL-----	279
4.6.2.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	279
4.6.2.7	MEDIÇÃO-----	279
4.6.2.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	279
4.6.2.9	DESENHO PADRÃO-----	280
4.7	DP0700000-BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATORIO APOIADO -----	283
4.7.1	<i>DP0710000-BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS / DP072000-BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS</i> -----	283
4.7.1.1	OBJETIVO-----	283
4.7.1.2	REFERÊNCIAS-----	283

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 19 de 499

4.7.1.3	CONDIÇÕES GERAIS -----	283
4.7.1.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	284
4.7.1.5	MANEJO AMBIENTAL -----	284
4.7.1.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	285
4.7.1.7	MEDIÇÃO-----	285
4.7.1.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	285
4.8	DP080000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO -----	294
4.8.1	<i>DP0810000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO DE 5 E 10 M³ / DP0820000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO DE 15 E 20 M³ / DP0830000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO DE 2X15 OU 2X20 M³</i> -----	294
4.8.1.1	OBJETIVO-----	294
4.8.1.2	REFERÊNCIAS-----	294
4.8.1.3	CONDIÇÕES GERAIS -----	294
4.8.1.4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	295
4.8.1.5	MANUSEIO AMBIENTAL -----	295
4.8.1.6	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	295
4.8.1.7	MEDIÇÃO-----	295
4.8.1.8	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS-----	295
4.8.1.9	DESENHO PADRÃO -----	297
5	IC-000000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO-----	318
5.1	IC-001000 - GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	319
5.1.1	<i>IC-001000 - CANTEIRO DE OBRAS</i> -----	319
5.1.1.1	OBJETIVO-----	319
5.1.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	319
5.1.1.3	REFERÊNCIAS-----	319
5.1.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	319
5.1.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	322
5.1.1.6	CONTROLE -----	322
5.1.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	322
5.1.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	323
5.1.2	<i>IC-002000 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL</i> -----	324
5.1.2.1	OBJETIVO-----	324
5.1.2.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	324
5.1.2.3	REFERÊNCIAS-----	324
5.1.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	324
5.1.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	337
5.1.2.6	CONTROLE -----	337
5.1.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	337
5.1.2.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	338
5.1.3	<i>IC-003000-MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO</i> -----	339
5.1.3.1	OBJETIVO-----	339
5.1.3.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	339
5.1.3.3	REFERÊNCIAS-----	339
5.1.3.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	339
5.1.3.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	340

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 20 de 499

5.1.3.6	CONTROLE -----	340
5.1.3.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	340
5.1.3.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	340
5.2	IC-010000 SERVIÇOS PRELIMINARES-----	341
5.2.1	IC-010100 DEMOLIÇÃO-----	341
5.2.1.1	OBJETIVO-----	341
5.2.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	341
5.2.1.3	REFERÊNCIAS -----	341
5.2.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	341
5.2.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	342
5.2.1.6	CONTROLE -----	342
5.2.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	342
5.2.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	342
5.3	IC-020000 LIMPEZA DE ÁREAS-----	343
5.3.1	IC-020200 LIMPEZA DE ÁREAS-----	343
5.3.1.1	OBJETIVO-----	343
5.3.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	343
5.3.1.3	REFERÊNCIAS -----	343
5.3.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	344
5.3.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	344
5.3.1.6	CONTROLE -----	344
5.3.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	344
5.3.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	344
5.4	IC-030000 MARCAÇÃO E CADASTRO DE OBRAS-----	346
5.4.1	IC-030100 CADASTRO-----	346
5.4.1.1	OBJETIVO-----	346
5.4.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	346
5.4.1.3	REFERÊNCIAS -----	346
5.4.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	346
5.4.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	347
5.4.1.6	CONTROLE -----	347
5.4.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	347
5.4.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS-----	347
5.4.2	IC-030200 GABARITOS E MARCAÇÃO DAS OBRAS-----	348
5.4.2.1	OBJETIVO-----	348
5.4.2.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	348
5.4.2.3	REFERÊNCIAS -----	348
5.4.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	348
5.4.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	349
5.4.2.6	CONTROLE -----	349
5.4.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	349
5.4.2.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	349
5.5	IC-040000 MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA-----	351
5.5.1	IC-040100 ESCAVAÇÃO DE VALAS-----	351
5.5.1.1	OBJETIVO-----	351

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 21 de 499

5.5.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	351
5.5.1.3	REFERÊNCIAS -----	351
5.5.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	351
5.5.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	352
5.5.1.6	CONTROLE -----	352
5.5.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	353
5.5.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	353
5.5.2	<i>IC-040200 ESCAVAÇÃO DE POÇOS E CAVAS DE FUNDAÇÃO</i> -----	354
5.5.2.1	OBJETIVO-----	354
5.5.2.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	354
5.5.2.3	REFERÊNCIAS -----	354
5.5.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	354
5.5.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	355
5.5.2.6	CONTROLE -----	355
5.5.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	355
5.5.2.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	355
5.5.3	<i>IC-040300 REATERRO DE VALAS/ POÇOS/ CAVAS DE FUNDAÇÃO</i> -----	356
5.5.3.1	OBJETIVO-----	356
5.5.3.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	356
5.5.3.3	REFERÊNCIAS -----	356
5.5.3.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	356
5.5.3.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	357
5.5.3.6	CONTROLE -----	358
5.5.3.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	358
5.5.3.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	358
5.5.4	<i>IC-0404 EMBASAMENTO DE TUBULAÇÕES</i> -----	359
5.5.4.1	OBJETIVO-----	359
5.5.4.2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS-----	359
5.5.4.3	REFERÊNCIAS -----	359
5.5.4.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	359
5.5.4.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	360
5.5.4.6	CONTROLE -----	360
5.5.4.7	VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE-----	360
5.5.4.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	360
5.5.5	<i>IC-040500 CARGAS/ DESCARGAS/ TRANSPORTE DE TERRA E ROCHA</i> -----	361
5.5.5.1	OBJETIVO-----	361
5.5.5.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	361
5.5.5.3	REFERÊNCIAS -----	361
5.5.5.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	361
5.5.5.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	362
5.5.5.6	CONTROLE -----	362
5.5.5.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	362
5.5.5.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	362
5.6	<i>IC-050000 ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES</i> -----	363
5.6.1	<i>IC-050100 CONCRETO CONVENCIONAL</i> -----	363
5.6.1.1	OBJETIVO-----	363

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 22 de 499

5.6.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	363
5.6.1.3	REFERÊNCIAS -----	363
5.6.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	363
5.6.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	366
5.6.1.6	CONTROLES-----	367
5.6.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	367
5.6.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	367
5.6.2	IC-050200 ARMADURA PARA CONCRETO-----	368
5.6.2.1	OBJETIVO-----	368
5.6.2.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	368
5.6.2.3	REFERÊNCIAS -----	368
5.6.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	368
5.6.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	369
5.6.2.6	CONTROLES-----	369
5.6.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	369
5.6.2.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	370
5.6.3	IC-050300 / IC-050400 / IC-050500 FORMA PARA RESERVATÓRIO ELEVADO/PARA EDIFICAÇÕES E CIMBRAMANTOS-----	371
5.6.3.1	OBJETIVO-----	371
5.6.3.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	371
5.6.3.3	REFERÊNCIAS -----	371
5.6.3.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	371
5.6.3.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	373
5.6.3.6	CONTROLES-----	373
5.6.3.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	373
5.6.3.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	373
5.6.4	IC-050700 PEÇAS DE CONCRETO-----	375
5.6.4.1	OBJETIVO-----	375
5.6.4.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	375
5.6.4.3	REFERÊNCIAS -----	375
5.6.4.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	375
5.6.4.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICOS -----	376
5.6.4.6	CONTROLES-----	376
5.6.4.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	376
5.6.4.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDAS-----	376
5.7	IC060000 ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÕES-----	377
5.7.1	IC0601/IC060300/IC060500 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES, PEÇAS E CONEXÕES – FERRO GALVANIZADO/ PVC DE PB JE/ ASSENTAMENTO DE TUBO FLEXIVEL-----	377
5.7.1.1	OBJETIVO-----	377
5.7.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	377
5.7.1.3	REFERÊNCIAS -----	377
5.7.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	377
5.7.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	379
5.7.1.6	CONTROLE -----	379
5.7.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	379
5.7.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	380

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 23 de 499

5.7.2 <i>IC060200 MONTAGEM DE BARRILETES EM TUBOS, PEÇAS, CONEXOES, VÁLVULAS, APARELHOS E ACESSÓRIOS DE FERRO GALVANIZADO COM JUNTA ROSCÁVEL.</i> -----	381
5.7.2.1 OBJETIVO-----	381
5.7.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	381
5.7.2.3 REFERÊNCIAS-----	381
5.7.2.4 CONDIÇÕES GERAIS-----	381
5.7.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	382
5.7.2.6 CONTROLE-----	382
5.7.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	382
5.7.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	382
5.8 IC-060400 CARGA / DESCARGA / TRANSPORTE DE TUBOS, PEÇAS E CONEXOES-----	383
5.8.1.1 OBJETO-----	383
5.8.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	383
5.8.1.3 REFERÊNCIAS-----	383
5.8.1.4 CONDIÇÕES GERAIS-----	383
5.8.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	384
5.8.1.6 CONTROLE-----	384
5.8.1.7 AVALIAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	384
5.8.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	384
5.9 IC-070000 - REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS-----	386
5.9.1 <i>IC-070100/ IC-070200 REMOÇÃO DE PAVIMENTO PARA ABERTURA DE VALAS/ RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO PARA FECHAMENTO DE VALAS</i> -----	386
5.9.1.1 OBJETIVO-----	386
5.9.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	386
5.9.1.3 REFERÊNCIAS-----	386
5.9.1.4 CONDIÇÕES GERAIS-----	386
5.9.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	387
5.9.1.6 CONTROLE-----	387
5.9.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	387
5.9.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	387
5.10 IC-080000 ALVENARIA -----	389
5.10.1.1 IC-080100 ALVENARIA DE TIJOLO-----	389
5.10.1.2 OBJETIVO-----	389
5.10.1.3 ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	389
5.10.1.4 REFERÊNCIAS-----	389
5.10.1.5 CONDIÇÕES GERAIS-----	389
5.10.1.6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	391
5.10.1.7 CONTROLES-----	391
5.10.1.8 VERIFICAÇÃO FINAL DE QUALIDADE-----	391
5.10.1.9 INDICATIVOS DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS-----	391
5.10.2 <i>IC080200 ALVENARIA DE PEDRA</i> -----	392
5.10.2.1 OBJETIVO-----	392
5.10.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:-----	392
5.10.2.3 REFERÊNCIAS:-----	392
5.10.2.4 CONDIÇÕES GERAIS:-----	392

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 24 de 499

5.10.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	394
5.10.2.6	CONTROLES:-----	394
5.10.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:-----	395
5.10.2.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS-----	395
5.11	IC-090000 COBERTURA -----	396
5.11.1	<i>IC-090100 COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO-----</i>	396
5.11.1.1	OBJETIVO-----	396
5.11.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	396
5.11.1.3	REFERÊNCIAS-----	396
5.11.1.4	CONDIÇÕES GERAIS-----	396
5.11.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	397
5.11.1.6	CONTROLES.-----	397
5.11.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE.-----	397
5.11.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO.-----	397
5.12	IC-100000 ESQUADRIAS -----	398
5.12.1	<i>- IC-100100/ IC100200/ IC100300/ IC100300 PORTAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO E PORTÃO DE MADEIRA -----</i>	398
5.12.1.1	OBJETIVO-----	398
5.12.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS:-----	398
5.12.1.3	REFERÊNCIAS:-----	398
5.12.1.4	CONDIÇÕES GERAIS:-----	398
5.12.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	400
5.12.1.6	CONTROLES-----	401
5.12.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:-----	401
5.12.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS-----	401
5.12.1.9	DESENHOS PADRÕES-----	402
5.13	IC-110000 REVESTIMENTOS -----	409
5.13.1	<i>IC-110100 REVESTIMENTOS DE PAREDE-----</i>	409
5.13.1.1	OBJETIVO-----	409
5.13.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS:-----	409
5.13.1.3	REFERÊNCIAS:-----	409
5.13.1.4	CONDIÇÕES GERAIS-----	409
5.13.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	412
5.13.1.6	CONTROLE.-----	412
5.13.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	412
5.13.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS-----	412
5.13.2	<i>IC-110200 REVESTIMENTO DE PISOS -----</i>	413
5.13.2.1	OBJETIVO-----	413
5.13.2.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS:-----	413
5.13.2.3	REFERÊNCIAS:-----	413
5.13.2.4	CONDIÇÕES GERAIS-----	413
5.13.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:-----	416
5.13.2.6	CONTROLES.-----	416
5.13.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:-----	416
5.13.2.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS-----	417

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAÍA

Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 25 de 499

5.13.3	<i>IC-110300 PINTURA</i>	418
5.13.3.1	OBJETIVO-----	418
5.13.3.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS:-----	418
5.13.3.3	REFERÊNCIAS: -----	418
5.13.3.4	CONDIÇÕES GERAIS: -----	418
5.13.3.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:-----	419
5.13.3.6	CONTROLES.-----	420
5.13.3.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:-----	420
5.13.3.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS-----	420
5.14	IC-120000 COMUNICAÇÃO VISUAL-----	421
5.14.1	<i>IC-120100 LETREIROS E PLACAS</i> -----	421
5.14.1.1	OBJETIVO-----	421
5.14.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	421
5.14.1.3	REFERÊNCIAS -----	421
5.14.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	421
5.14.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	422
5.14.1.6	CONTROLE -----	422
5.14.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DE QUALIDADE-----	422
5.14.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS-----	422
5.14.1.9	DESENHO PADRÃO-----	423
5.15	IC-130000 SERVIÇOS COMPLEMENTARES -----	426
5.15.1	<i>IC-130100 - MONTAGEM DE PLACAS FOTOVOLTAÍCAS</i> -----	426
5.15.1.1	OBJETIVO-----	426
5.15.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	426
5.15.1.3	REFERÊNCIAS -----	426
5.15.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	426
5.15.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	427
5.15.1.6	CONTROLE -----	427
5.15.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	427
5.15.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	427
5.15.1.9	DESENHO PADRÃO-----	427
5.15.2	<i>IC-130300 / IC-130400 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADE GUARDA CORPO E ESCADA E SERVIÇOS DIVEROS.</i> -----	428
5.15.2.1	OBJETIVO-----	428
5.15.2.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS.-----	428
5.15.2.3	REFERÊNCIAS -----	428
5.15.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	428
5.15.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	430
5.15.2.6	CONTROLES-----	430
5.15.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	430
5.15.2.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS-----	430
5.15.2.9	DESENHOS PADRÃO-----	431
5.16	IC-140000 FECHAMENTO DE ÁREAS-----	433
5.16.1	<i>IC-140100 / IC-140200 CERCA EM ESTACA DE MADEIRA E ESTACA DE CONCRETO</i> -----	433
5.16.1.1	OBJETIVO-----	433

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 26 de 499

5.16.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	433
5.16.1.3	REFERÊNCIAS -----	433
5.16.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	433
5.16.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	436
5.16.1.6	CONTROLES-----	436
5.16.1.7	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FINAL-----	436
5.16.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	436
5.16.1.9	DESENHO PADRÃO-----	438
5.17	IC-150000 SERVIÇOS FINALISTICOS-----	439
5.17.1	<i>IC-150100 LIMPEZA DA OBRA</i> -----	439
5.17.1.1	OBJETIVO-----	439
5.17.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	439
5.17.1.3	REFERÊNCIAS -----	439
5.17.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	439
5.17.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	440
5.17.1.6	CONTROLES-----	440
5.17.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DE QUALIDADE-----	440
5.17.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS-----	440
5.17.2	<i>IC-150400 – TESTE DE FUNCIONALIDADE</i> -----	441
5.17.2.1	OBJETIVOS -----	441
5.17.2.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	441
5.17.2.3	REFERÊNCIAS -----	441
5.17.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	441
5.17.2.5	DESENHO PADRÃO-----	443
5.17.2.6	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	443
5.17.2.7	CONTROLE -----	443
5.17.2.8	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	443
5.17.2.9	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS.-----	443
5.18	IC-160000 FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS -----	444
5.18.1	<i>IC-160100/200/300, IC-161100/ IC-162000/ IC-163000/ IC-164000/ IC-165100/ IC-168000; - PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.</i> -----	444
5.18.1.1	OBJETIVO-----	444
5.18.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	444
5.18.1.3	REFERÊNCIAS -----	444
5.18.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	445
5.18.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	446
5.18.1.6	CONTROLES-----	447
5.18.1.7	AVALIAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	447
5.18.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS-----	447
5.19	IC-170000 INSTALAÇÕES MECÂNICAS -----	451
5.19.1	<i>IC-170100 CONJUNTO MOTO BOMBA</i> -----	451
5.19.1.1	OBJETIVO-----	451
5.19.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	451
5.19.1.3	REFERÊNCIAS -----	451
5.19.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	451

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

SUMÁRIO

PSSAA-06

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 27 de 499

5.19.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS -----	453
5.19.1.6	CONTROLE -----	453
5.19.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	454
5.19.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS -----	454
5.19.1.9	DESENHO PADRÃO -----	455
5.20	IC-180000 INSTALAÇÕES ELETRICAS -----	456
5.20.1	<i>IC-184000 PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA</i> -----	456
5.20.1.1	OBJETIVO-----	456
5.20.1.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	456
5.20.1.3	REFERÊNCIAS -----	456
5.20.1.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	456
5.20.1.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	457
5.20.1.6	CONTROLE -----	457
5.20.1.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	458
5.20.1.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	458
5.20.1.9	DESENHOS PADRÃO-----	461
5.20.2	<i>IC-184400 - INSTALACAO COM FORNECIMENTO DE MATERIAL PARA-RAIOS</i> -----	476
5.20.2.1	OBJETIVO-----	476
5.20.2.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	476
5.20.2.3	REFERÊNCIAS -----	476
5.20.2.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	476
5.20.2.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	478
5.20.2.6	CONTROLE-----	478
5.20.2.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	478
5.20.2.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO-----	478
5.20.2.9	DESENHO PADRÃO-----	479
5.20.3	<i>IC-184500/ IC-184600/ IC-184700 - CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/ SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.</i> -----	482
5.20.3.1	OBJETIVO-----	482
5.20.3.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	482
5.20.3.3	REFERÊNCIAS -----	482
5.20.3.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	482
5.20.3.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	484
5.20.3.6	CONTROLE-----	485
5.20.3.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	485
5.20.3.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	485
5.20.3.9	DESENHOS PADRÃO-----	488
5.20.4	<i>IC-185000-ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR</i> -----	494
5.20.4.1	OBJETIVO-----	494
5.20.4.2	ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	494
5.20.4.3	REFERÊNCIAS -----	494
5.20.4.4	CONDIÇÕES GERAIS -----	494
5.20.4.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	495
5.20.4.6	CONTROLE -----	495
5.20.4.7	VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE -----	495
5.20.4.8	INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	495

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08
Página 28 de 499

5.20.4.9 DESENHO PADRÃO -----	495
5.21 IC-190000 MONTAGEM E INSTALAÇÃO -----	496
5.21.1 IC-190100/ IC-190200 MONTAGEM DE RESERVATÓRIOS APOIADOS / IÇAMENTO E MONTAGEM DE RESERVATÓRIO ELEVADO -----	496
5.21.1.1 OBJETIVO-----	496
5.21.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS-----	496
5.21.1.3 REFERÊNCIAS-----	496
5.21.1.4 CONDIÇÕES GERAIS-----	496
5.21.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS-----	497
5.21.1.6 CONTROLE-----	497
5.21.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE-----	497
5.21.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS-----	497

INDICE DE TABELAS

TABELA 1 - TR-01 – SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	64
TABELA 2 - TR-02 - SISTEMA DE BOMBEIO	69
TABELA 3 - TR-03 - SISTEMA DE CAPTAÇÃO	71
TABELA 4 - TR-04 - SISTEMA DE ADUÇÃO	73
TABELA 5 - TR-05 - SISTEMA DE TRATAMENTO	75
TABELA 6 - TR-06 - SISTEMA DE RESERVAÇÃO	77
TABELA 7 - TR-07 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	79
TABELA 8 - CP0100000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	81
TABELA 9 - CP1010000- INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	86
TABELA 10 - CP1110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	92
TABELA 11 - CP1210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	98
TABELA 12 - CP1310000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	103
TABELA 13 - CP2010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	107
TABELA 14 - CP2110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	113
TABELA 15 - CP2210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	118
TABELA 16 - CP2310000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	123
TABELA 17 - CP2410000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	127
TABELA 18 - CP3010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	134
TABELA 19 - CP3110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	140
TABELA 20 - CP4010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	144
TABELA 21 - CP4110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	150
TABELA 22 - CP4210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	154
TABELA 23 - CP5010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	164
TABELA 24 - CP5110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	172
TABELA 25 - CP6110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	181
TABELA 26 - CP6210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	187
TABELA 27 - CP6310000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	192

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

SUMÁRIO

DATA: ABR/08

Página 29 de 499

TABELA 28 - CP6410000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	199
TABELA 29 - CP6510000/CP6520000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	207
TABELA 30 - DP0110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	216
TABELA 31 - DP0210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	219
TABELA 32 - DP0220000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	222
TABELA 33 - DP0310000 ATÉ DP0350000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	224
TABELA 34 - DP0410000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	231
TABELA 35 - DP0420000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	235
TABELA 36 - DP0430000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	239
TABELA 37 - DP0440000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	243
TABELA 38 - DP0450000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	246
TABELA 39 - DP0460000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	249
TABELA 40 - DP0470000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	252
TABELA 41 - DP0480000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	255
TABELA 42 - DP0490000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	261
TABELA 43 - DP0510000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	266
TABELA 44 - DP0601000 ATÉ DP0605000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	270
TABELA 45 - DP0606000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	278
TABELA 46 - DP0710000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	283
TABELA 47 - DP0810000 ATÉ DP0830000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS.....	294
TABELA 48 - IC-001000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	323
TABELA 49 - IC-002000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	338
TABELA 50 - IC-003000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS	340

ÍNDICE DE RELAÇÃO DE MATERIAL HIDRÁULICO E ELÉTRICO

LISTA 1 – IC-162000-FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DA CAPTAÇÃO COM BOMBA SUBMERSA 5CV ATÉ 30CV -----	110
LISTA 2 – IC-163000-FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALACAO HIDRAULICA DA CAPTACAO COM BOMBA INJETORA POTENCIA 5CV ATÉ 30CV-----	115
LISTA 3 – IC-164000-FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALACAO HIDRAULICA DA CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA POTENCIA 5CV ATÉ 30VC-----	120
LISTA 4 – IC-164053-FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALACAO HIDRAULICA DA CAPTACAO COM COMPRESSOR POTENCIA DE 5CV -----	125
LISTA 5 – CP2410000-FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA CAPTACAO LETRIFICAÇÃO FLUTUANTE-----	131
LISTA 6 – IC-160309-FORNECIMENTO DOS MATERIAIS HIDRAULICOS E EQUIPAMENTOS (CLORADOR DE PASTILHA) (CP401001)-----	147
LISTA 7 – IC-161101 FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO CHAFARIZ PADRÃO CERB -----	184

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

SUMÁRIO

PSSAA-06

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 30 de 499

LISTA 8 – IC-161105 FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO CHAFARIZ PARA CARRO PIPA -----	196
LISTA 9 – IC-161109 FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO BEBEDOURO CIRCULAR MÉDIO PORTE -----	204
LISTA 10 - IC-161121 FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO BEBEDOURO RETANGULAR GRANDE PORTE -----	212
LISTA 11 - IC-165101 FORNECIMENTO DOS MATERIAIS HIDRÁULICOS PARA BARRILETE NA CAIXA DE TRANSICAO No.1-----	230
LISTA 12 - IC-160200-FORNECIMENTO DE MATERIAL HIDRÁULICO DO BARRILETE INCLUSIVE RESERVATORIO DE FIBRA DE VIDRO APOIADO CAPACIDADE 5.000/ 10.000/ 15.000/ 20.000L, COM H= 0,50/ 1,00/ 1,50/ 2,00/ 2,50/ 3,00M -----	290
LISTA 13 - IC-160100-FORNECIMENTO DE MATERIAL HIDRÁULICO DO BARRILETE PARA FUSTE COM H= 3,00/ 6,00/ 9,00/ 12,00M INCLUSIVE RESERVATORIO DE FIBRA DE VIDRO APOIADO CAPACIDADE 5.000/ 10.000/ 15.000/ 20.000L -----	300
LISTA 15 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA - COM CASA DE BOMBAS -----	463
LISTA 16 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA – MEDIDOR MONOFÁSICO E POLIFÁSICO -----	471
LISTA 17 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA – COMPONENTE DO QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES MONOFÁSICOS -----	489
LISTA 18 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA – COMPONENTE DO QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES POLIFÁSICOS COM PARTIDA DIRETA -----	491
LISTA 19 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA - COMPONENTES DO QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES POLIFÁSICOS COM PARTIDA COMPENSADORA-----	493

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

PSSAA-06

REVISÃO - 00

INTRODUÇÃO

DATA: ABR/08

Página 31 de 499

A CERB em 2003 publicou o PADRÃO SSAA_05, elaborado pelos Eng^{os} Robério Bezerra e Cynthia Brito, com a contribuição do Engº Ariosvaldo Gama, em vigência até a presente data, cuja finalidade era a estruturação de indicadores, normas e padrões em um documento, para a execução das obras do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água.

Em 2006, com a implantação do **Caderno de Encargos da CERB**, o PADRÃO SSAA_05 foi atualizado e modificado por uma nova equipe, sendo denominado de PADRÃO SSAA_06, com a inserção de novos elementos, todos codificados e cadastrados no Sistema RM CORPORE através do módulo de orçamento- RM Solum, constituindo o **Tomo I, do Volume I- Caderno de Projetos**.

O **PADRÃO SSAA_06** é o padrão técnico que contém a descrição de todas as atividades para execução do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água, compreendendo: a unidade que agrupa as instalações físicas, mecânicas, elétricas e operacionais denominada de **Componente Padronizado**; elementos integrantes dos componentes padronizados denominados de **Dispositivos Padronizados**; e as normas e padrões relacionados a cada atividade construtiva denominados de **Indicadores de Construção**.

As composições de preços dos Componentes Padronizados, Dispositivos Padronizados e Indicadores de Construção integram o **Capítulo 5-Tomo I do Volume I-Caderno de Projetos**.

Este documento foi dividido em **seis partes**. **Primeira parte** apresenta os conceitos para concepção do padrão, as responsabilidades e obrigações da Contratante e da Contratada, o andamento e progresso dos trabalhos e a definição do LDI.

Segunda parte apresenta os Termos de Referência para a gestão e implantação das diversas unidades integrantes do Sistema Simplificado, definindo-se os objetivos, conceituação, estrutura geral, localização, componentes padronizados dos materiais e os itens a serem medidos e pagos.

Terceira parte apresenta os Componentes padronizados, abordando o objetivo, as referências normativas, o esquema geral de implantação, as condições gerais de execução, manejo ambiental, verificação da qualidade, critérios de medição e pagamento, bem como o grupo dos componentes para cada sistema.

Quarta parte apresenta os Dispositivos Padronizados. Assim como no capítulo anterior, aborda o objetivo, as referências normativas, condições gerais e específicas, manuseio ambiental, verificação final da qualidade, critério de medição, além do desenho padrão de cada dispositivo.

Quinta parte apresenta os Indicadores de Construção, contendo o objetivo de cada um, atividades envolvidas na execução do serviço, referências normativas, condições gerais e específicas de implantação, controle da execução dos serviços, verificação final da qualidade, grupo de indicadores de construção para as atividades e o desenho padrão, quando existir.

Sexta parte apresenta os Desenhos Técnicos.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

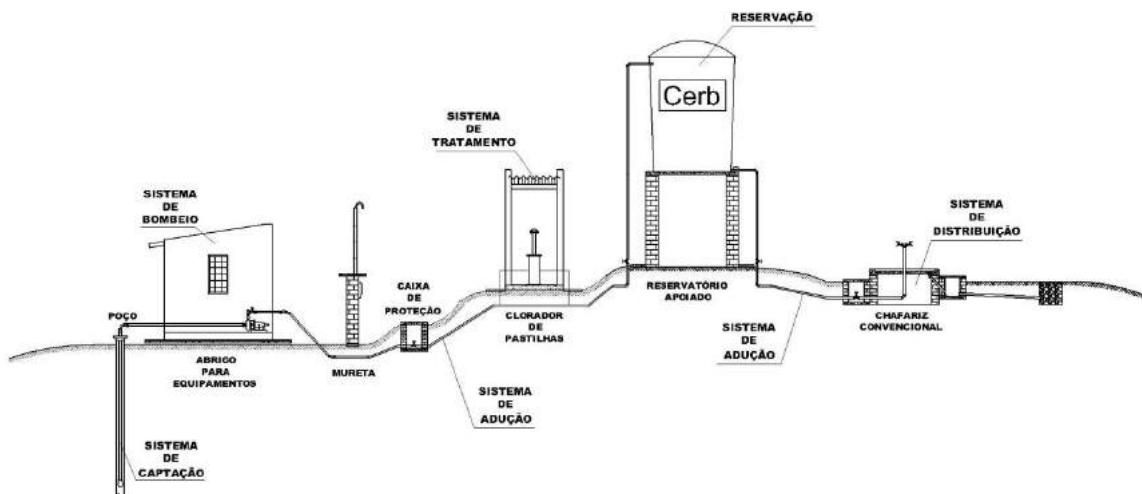
PSSAA-06

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 32 de 499

1 SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SSAA



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08
Página 33 de 499

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Sistema Simplificado de Abastecimento de Água -SSAA é o conjunto de obras, instalações e serviços, destinados a produzir e distribuir água a comunidades rurais de pequeno porte, com qualidade e quantidade compatíveis com as necessidades da população, para fins de consumo humano e dessedentação de animais.

O PADRÃO SSAA_06 consiste em um Padrão Técnico, resultante da atualização do PA-05, contendo todos os elementos técnicos necessários a implantação das obras do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água a serem licitadas pela CERB.

O PADRÃO SSAA_06 difere do PADRÃO SSAA_05 quanto à estruturação e inserção de novos elementos. Sendo estruturado da seguinte forma:

Termo de Referência – Estabelece os condicionantes e fornece esclarecimentos complementares, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água das Localidades nos Territórios de Identidade do Estado da Bahia;

Componente Padronizado - é a denominação adotada para o elemento estruturado que agrupa instalações físicas, mecânicas, elétricas e operacionais de cada sistema (captação, bombeamento, adução, tratamento, reservação e distribuição) que compõem o SSAA. O objetivo dos Componentes Padronizados é agregar os dispositivos padronizados correspondentes a cada obra ou sistema, para efeito de medição e pagamento;

Dispositivo Padronizado é a denominação adotada para as diversas estruturas que compõem a obra ou sistema (abrigos, caixas, ancoragens de conexões, base de reservatório, muretas de medição de energia elétrica), e é elemento integrante de um ou mais componente padronizado, com composição de custo auxiliar, incorporada ao custo global dos componentes padronizados, aos quais se pretenda agregá-los. O objetivo dos Dispositivos Padronizados é agregar serviços e/ou fornecimentos, estabelecer procedimentos construtivos, referenciar os indicadores de construção correspondentes a cada serviço e definir as unidades de medição dos serviços executados;

Indicador de Construção é a denominação adotada para as Especificações Técnicas de serviços, materiais e equipamentos. O objetivo do Indicador de Construção é estabelecer a metodologia e os requisitos a serem aplicados, na execução de serviços, no fornecimento de materiais e de equipamentos.

Os Componentes Padronizados, Dispositivos Padronizados e Indicadores de Construção foram apropriados em composições de preços e cadastrados no Programa RM Solum, cujos preços constam na Tabela de Preços do Sistema Simplificado da CERB.

1.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando nestes Termos de Referência e em outros documentos de contrato figurar as palavras, expressões ou abreviaturas a seguir listadas, as mesmas devem ser interpretadas como a seguir:

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ART: Anotação de Responsabilidade Técnica.

CD: Custo Direto.

CERB: Companhia de Engenharia Ambiental e recursos Hídricos.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08
Página 34 de 499

CONCORRENTE: empresa que apresenta proposta para fornecimento de serviços, materiais e ou equipamentos, objeto de licitações, nas suas diversas modalidades. O mesmo que Proponente.

CONTRATANTE: entidade contratante dos serviços e que subscreverá o Contrato para fornecimento de serviços, materiais e ou equipamentos, objeto de licitações, nas suas diversas modalidades; o mesmo que CERB.

CONTRATADA (O): empresa que tenha firmado contrato com a CERB para fins de fornecer serviços, materiais equipamentos, etc.

CRONOGRAMA: documento formal de planejamento que informa dados cronológicos absolutos ou relativos (duração e datas de início e fim) para cada atividade componente da execução de obras, fabricação ou serviços.

CI: Custos Indiretos.

DI: Despesas Indiretas.

Dias: dias corridos de calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.

EMPREITEIRO (A): o mesmo que Construtor (a) ou Contratada.

FORNECEDOR: entidade(s) que fornecerá (ao) os equipamentos, aparelhos e materiais pertinentes ao Contrato; no caso em que os materiais, aparelhos e equipamentos sejam fornecidos pelo Construtor entende-se Fornecedor como sendo o mesmo que Construtor.

LDI: Lucro Bruto esperado ou desejado e Despesas Indiretas.

NOTAS DE SERVIÇO: A partir da Ordem de Serviço, a CERB emitirá Notas de Serviço autorizando a construção de cada sistema ou partes destes, em cada lote.

ORDENS DE SERVIÇOS: determinações, por escrito, da CERB, para início e execução de serviços contratuais.

1.3 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

1.3.1 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DA CERB

Entre outras responsabilidades especificadas nos editais de licitação, são responsabilidades da CERB:

as indenizações a proprietários pela ocupação dos terrenos necessários, onde serão implantadas as obras; as despesas de reparação de estragos nas partes já executadas, resultantes de cheias ou outros fenômenos naturais, desde que se comprove que, mesmo que se cumprisse todos os itens atinentes ao Cronograma e ao PADRÃO SSAA_06, até a data respectiva, tais estragos não poderiam ser evitados e desde que se verifique que foram tomadas pela Construtora todas as providências necessárias a fim de terem sido evitados ou reduzidos os prejuízos;

os pagamentos dos serviços executados pela Construtora de acordo com o PADRÃO SSAA_06 e o Contrato;

os recebimentos e os pagamentos dos materiais, equipamentos e tudo aquilo que for adquirido diretamente pela CERB;

outras responsabilidades especificadas no edital pertinente.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TERMOS DE REFERÊNCIA

TR

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 35 de 499

1.3.2 RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

Entre outras responsabilidades especificadas nos editais de licitação, são responsabilidades da Fiscalização:

a) Encargos Administrativos

representar a CERB como órgão fiscalizador e supervisor das obras junto a outros órgãos e Empresas; fiscalizar e exigir o fiel cumprimento do Contrato e seus aditivos pelo Construtor e Fornecedores; verificar o fiel cumprimento, pela Construtora, das obrigações legais e sociais, da disciplina nas obras, da prevenção de acidentes e de outras medidas necessárias à boa administração das obras; verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da Diretoria da CERB.

b) Encargos Técnicos

zelar pela fiel execução do projeto, com pleno atendimento ao PADRÃO SSAA_06; controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios; assistir ao Construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia nas obras; exigir da Construtora a modificação da técnica de execução inadequada e a recomposição dos serviços não satisfatórios; revisar, quando necessário, os projetos e as disposições técnicas, adaptando os às situações específicas de local e momento; executar todos os ensaios necessários ao controle de construção da obra e interpretá-los devidamente; dirimir as eventuais dúvidas, omissões e discrepâncias do PADRÃO SSAA_06; verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela Construtora quanto à produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos; executar as medições da obra, abrangendo os serviços realizados e aceitos, conforme estabelecido no documento contratual.

A Fiscalização poderá exigir, de pleno direito, a qualquer momento, que sejam adotados pela Contratada providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra. Terá também, plena autoridade para suspender, por motivos técnicos, disciplinares, de segurança ou outros, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente.

É importante salientar que a exigência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da Construtora no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o Contrato, PADRÃO SSAA_06, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 36 de 499

1.3.3 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

a) Encargos de segurança

- correrá sob sua inteira responsabilidade e ônus o pagamento de todo e qualquer dano que causar, durante a execução ou fora dos limites dos serviços, devendo o pagamento ser feito por ela própria diretamente;
- observar as regras de higiene e segurança de trabalho instituídas na lei, a fim de garantir a salubridade e segurança do pessoal nos acampamentos, canteiros de serviços e nas obras;
- garantir, durante a execução dos serviços, a segurança das obras e a proteção e conservação dos serviços executados até a efetiva entrega à CERB;
- se, durante escavação, ocorrer danos à rede de drenagem da prefeitura, rede de água ou rede de esgotamento sanitário ou qualquer outro equipamento, a responsabilidade única será da contratada;
- em caso de necessidade, havendo falhas ou negligências, a Contratada será notificada a acionar um técnico de segurança para realizar novas inspeções e adequações.

b) Materiais e equipamentos:

- a Contratada deve promover toda cautela no acondicionamento dos materiais fornecidos pela CERB para execução dos serviços contratados, ficando obrigada a repor, a sua custa e sem prejuízo dos prazos de execução dos trabalhos, todos os materiais que, sob sua guarda, forem danificados ou extraídos;
- serão feitos por conta e responsabilidade da Contratada a descarga, o armazenamento e a distribuição dos materiais nos locais dos serviços, ficando a mesma responsável pela proteção e segurança dos materiais recebidos, até a conclusão dos trabalhos e o recebimento dos serviços pela CERB;
- os materiais não utilizados serão devolvidos pela Contratada e entregues à CERB no seu Almoxarifado de Feira de Santana ou nos locais que forem determinados pela Fiscalização, acompanhados do Relatório Final dos Trabalhos, assinado pelo representante legal da Contratada, com a discriminação detalhada dos materiais recebidos, as quantidades aplicadas e devolvidas;
- qualquer material fornecido, ou serviço executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da Fiscalização,
- serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo a Contratada remover, reconstruir ou substituir os mesmos, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, ou não previsto, sem que a Contratada tenha direito a qualquer pagamento extra;
- a negativa da Contratada em cumprir prontamente as ordens da Fiscalização, de remoção e reconstrução dos referidos materiais e trabalhos, implicará na permissão à CERB para promover outros meios de execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados à Contratada e deduzidos de quaisquer quantias devidas ou que venham a ser devidas à Contratada.
- providenciar a colocação, em tempo hábil, de todos os materiais e equipamentos necessários ao andamento dos serviços, dentro da programação prevista;
- retirar, imediatamente, todo e qualquer material que for rejeitado em inspeção feita pela Fiscalização;
- receber e retirar do almoxarifado da CERB todo o material necessário para execução dos serviços

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08
Página 37 de 499

- repor à CERB todo material na qualidade exigida, que tenha sido extraviado ou danificado pela Contratada. No caso desses materiais não serem devolvidos no prazo estipulado pela CERB, se procederá ao desconto dos valores dos mesmos, a preço da tabela da CERB, por ocasião da medição mensal dos serviços, acrescida de multa.
- manter local apropriado para guarda dos materiais sendo sua a responsabilidade por quebra ou extravio durante o manuseio, transporte e armazenamento dos mesmos;
- devolver à CERB (almoxarifado) todo material e equipamento retirado e/ou substituído;
- promover semanalmente balanço dos materiais fornecidos e aplicados, junto à Fiscalização mantendo o estoque julgado necessário pela CERB para o bom andamento dos serviços contratados.
- ACERB se reserva o direito de proceder a verificações ou inventários desses materiais nos depósitos da Contratada quando julgar necessário;
- colocar para execução dos serviços o equipamento relacionado em sua proposta, na época prevista para seu emprego de acordo com o plano de execução;

c) Mão-de-obra:

- a Contratada deverá apresentar à Fiscalização folha corrida de todos os empregados contratados para cumprimento do contrato. Estes deverão ser devidamente credenciados por escrito para representar a Contratada, e receber da CERB as instruções;
- bem como a Contratada deve proporcionar à Fiscalização toda assistência e facilidade necessária ao bom cumprimento e desempenho das inspeções, saneando de imediato as irregularidades apontadas;
- a Contratada deverá admitir e dirigir, sob sua inteira responsabilidade, o pessoal adequado e capacitado que necessitar, em todos os níveis de trabalho, para execução dos serviços, correndo por sua conta exclusiva todos os encargos e obrigações de ordem trabalhista, previdenciária, acidentes do trabalho e seguros, bem como quaisquer despesas judiciais ou extrajudiciais que lhe venham a ser imputadas, inclusive em relação a terceiros, decorrentes de ação ou omissão dolosa ou culposa de seus prepostos;
- a Contratada deverá responsabilizar-se pelo bom comportamento de seu pessoal, podendo a CERB exigir o afastamento imediato de qualquer funcionário da Contratada cuja permanência seja considerada prejudicial às relações da CERB com autoridades e usuários em geral e /ou comprometa ao bom andamento e qualidade do serviço;
- efetuar pagamento de todas as obrigações trabalhistas, observando os prazos previstos em lei, inclusive do aviso prévio trabalhado ou não;
- cumprir as normas legais, regulamentares e administrativas aplicáveis à segurança, higiene e medicina do trabalho;
- responsabilizar-se pelo transporte de seu pessoal com residência em localidades circunvizinhas ao local dos serviços;
- o pessoal da contratada a serviço da CERB deverá estar fardado e com bom aspecto, usar equipamentos de proteção individual (EPIs), se necessário, e portar crachá de identificação;
- repor, no prazo, todos os equipamentos, ferramentas, pessoais e veículos sob sua responsabilidade;
- reforçar a sua equipe de técnicos na obra, se ficar constatada a insuficiência dos mesmos para permitir a execução dos serviços dentro dos prazos previstos;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 38 de 499

- A relação da equipe técnica proposta para a Administração do contrato será, conforme exigido no edital, adequada e customizada nos custos Indiretos (Administração Local);

d) equipamentos

- substituir os equipamentos defeituosos ou que estiverem em más condições de funcionamento;
- somente retirar qualquer equipamento do canteiro da obra após o término de sua utilização prevista no plano de trabalho ou quando houver autorização escrita da CERB.
- os equipamentos e veículos deverão ter cobertura de seguro total, inclusive contra roubo, incêndio, danos materiais e responsabilidade civil.

1.3.4 RELACIONAMENTO CONSTRUTORA CERB

O relacionamento da Construtora com a CERB seguirá o especificado a seguir:

a Construtora deverá se comunicar com a CERB através da Fiscalização;

a comunicação formal, entre a Construtora e a CERB, deverá ser feita através de cartas ou memorandos, sendo que uma das vias de comunicação será visada pelo órgão que a recebeu e devolvida, de imediato, ao órgão emitente;

qualquer reclamação ou reivindicação da Construtora, durante ou após a execução das obras, deverá ser feita por escrito, de modo mais claro possível, com referências aos fatos e aos itens do Contrato e das Especificações que julgar aplicáveis;

a obra será fiscalizada por pessoal pertencente à Contratante ou empresa por ela indicada;

a sub-contratação de serviços pela Contratada só será permitida através de concordância explícita da Contratante;

a supervisão dos trabalhos, tanto da Contratante, como da Contratada, deverá estar sempre a cargo de um engenheiro habilitado e registrado no CREA.

Reclamações ou reivindicações não notificadas dentro de 10 (dez) dias após a ocorrência do fato não serão consideradas.

1.4 ANDAMENTO E PROGRESSO DOS TRABALHOS

1.4.1 INÍCIO DOS TRABALHOS

A Contratada deverá começar os trabalhos dentro do prazo previsto em Contrato e deverá prosseguir diligentemente com os mesmos até o término das obras.

A CERB emitirá Ordem de Serviço, após a assinatura do Contrato, abrangendo todas as obras objeto do contrato, listando os Municípios e Localidades em que se localizam as obras objeto da licitação e estabelecendo o prazo do contrato.

Considerando que os Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água – **PADRÃO SSAA_06** podem estar localizados em localidades nos Territórios de Identidade do Estado da Bahia, a CERB emitirá Notas de Serviço por Sistema, ou agregando sistemas, conforme modelo apresentado a seguir.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08
Página 39 de 499

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

N1 e N2 são as Notas de Serviço que a CERB emitirá em cada mês para cada Lote. A CERB adota contratar no máximo dois lotes por empresa Contratada.

As Notas de Serviço estabelecem o cronograma físico de implantação de cada sistema em harmonia com o cronograma geral das obras contratadas.

1.4.2 PRAZOS DE CONSTRUÇÃO

A programação de implantação das obras será objeto de Cronograma Físico que fará parte integrante do Edital.

A Contratada poderá, em sua proposta ou mesmo durante a construção, propor alterações nos prazos parciais do Cronograma, os quais só poderão ser levados a efeito quando aprovados pela Fiscalização. A aprovação por parte da Fiscalização de alterações no projeto não exime a Contratada da responsabilidade de atraso no prazo final da construção e nem lhe dá direito a qualquer reivindicação.

Se algum retardamento ocorrer, devido a causas imprevisíveis, sem que haja negligência da Contratada, o prazo de construção poderá ser estendido por um período julgado plausível pela Fiscalização, desde que a mesma considere procedentes as alegações da Contratada.

No caso dos trabalhos a que se referem estes Termos de Referência não se completarem dentro do prazo final da construção previsto no Cronograma Físico, a Contratada pagará multa conforme o previsto no Contrato.

1.4.3 PROGRAMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

Antes do início das obras, a Construtora submeterá à Fiscalização o programa de ataque e desenvolvimento da implantação das obras e de desembolso mensal.

As obras só poderão ser desenvolvidas após a aprovação do plano pela CERB, que poderá adaptá-lo às suas condições reais de financiamento das obras ou aos seus programas financeiros.

Todos os serviços auxiliares, que não estejam discriminados em planilhas de serviços e/ou materiais, devem ser considerados no estudo da obra, por parte da Construtora e devem estar incluídos nos preços unitários da planilha contratual.

A obra deverá ser desenvolvida utilizando 48 (quarenta e oito) horas semanais, salvo casos excepcionais tais como interferência como trânsito de veículos, possibilidades de acidentes, etc., sendo definidos ela Fiscalização.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 40 de 499

A Construtora deverá conduzir seus trabalhos de maneira a intervir o menos possível com as propriedades vizinhas e o trânsito de veículos e pessoas.

1.4.4 EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

A execução das obras seguirá o **PADRÃO SSAA_06**, em todos os seus pormenores, adquirido pela Contratada, em meio magnético, na época da Licitação com a aquisição do edital, sendo também parte integrante do Contrato.

1.4.5 EXECUÇÃO DOS TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

A Contratada se obriga a executar qualquer trabalho de construção que não esteja eventualmente detalhado no PADRÃO SSAA_06, direta ou indiretamente, mas que seja necessário à devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivesse particularmente delineado e descrito, e empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil de modo a evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

1.4.6 REVISÕES COMPLEMENTARES

- Por Parte da Fiscalização

A Fiscalização se reserva o direito de revisar os projetos e as Especificações. As revisões e complementações serão comunicadas, à Construtora para que esta proceda ao detalhamento e os submeta à aprovação da Fiscalização/CERB. Essas revisões e complementações não poderão servir, à Construtora, como justificativa de acréscimos de preços unitários ou atrasos no Cronograma.

- Por Parte da Construtora

A Construtora poderá, por seu lado, propor as alterações de pormenores construtivos dos projetos e das Especificações que entender convenientes, só podendo estas ser executadas depois da aprovação, por escrito, da Fiscalização. A demora na aprovação, ou mesmo a não aprovação das alterações propostas, não poderão servir de justificativa para atrasos no cumprimento dos prazos estabelecidos, ou para qualquer outra reivindicação por parte da Construtora.

1.5 LUCRO E DESPESAS INDIRETAS – LDI

1.5.1 CONDIÇÕES GERAIS

A Administração Pública interessada na contratação de uma obra necessita orçá-la antes de licitá-la. A legislação impõe a orçamentação interna para fins de locação de recursos orçamentários e enquadramento da licitação nas diversas modalidades (Convite, Tomada de Preço, Concorrência Pública).

Pela Lei das Licitações – Lei 8.666/93 e Lei 9.433/Bahia – o representante da Administração Pública interessado em licitar uma obra, apresenta para a empresa que vai participar do certame, o “Projeto Básico”, “Especificações Técnicas” e de acordo com §2º da 8.666/93 – As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando: Inciso II “existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários”.

Assim, como se deve determinar o detalhamento dos **custos unitários**, há necessidade do detalhamento de sua **composição de LDI** e dos respectivos percentuais praticados, para a formação de uma memória de valores que permita à Administração Pública, considerando as peculiaridades de cada obra e empresa, realizar orçamentos com precisão cada vez maior. Nesse sentido, diversos Acórdãos do Tribunal de Contas da União TCU têm exigido a apresentação de composição do LDI.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 41 de 499

Através da Decisão 1.332/02, o TCU, passou a recomendar que alguns itens do LDI fossem incluídos nas Planilhas de Custos, e também, incluir nas propostas, as suas composições para tornar o processo mais transparente e facilitar os trabalhos dos auditores.

Não existe uma norma ou metodologia única e consensual para realizar o cálculo do LDI, nem para definir os componentes que devam integrá-lo.

Procurou-se indicar uma composição do LDI a partir do que foi observado em pesquisas e estudos já elaborados, bem como a análise da natureza dos diversos itens normalmente utilizados para seu cálculo, o que resultou na recomendação de exclusão de alguns desses itens, tais como: Administração Local, Mobilização e Desmobilização, Canteiro e/ou Acampamento, IRPJ e CSLL.

Tão importante quanto estabelecer critérios de aceitabilidade para o LDI e para seus componentes é definir com precisão e clareza os elementos que deverão integrá-lo, de forma a torná-lo mais enxuto, buscando, assim, alocar como custo direto o maior número possível de itens.

Com o objetivo de definir a metodologia para cálculo do LDI foi elaborado, pelo Engenheiro Geraldo Magela Gomes, o documento intitulado “Estudo para definição Taxas para LDI, E.S.T. e E.S.T.I.”, datado de Abril de 2008. Este documento resultou na estrutura das planilhas orçamentárias apresentada a seguir.

De acordo com o estudo, o orçamento de obras será composto por dois grandes grupos, **Custos** e **Despesas**, discriminados a seguir:

ESTRUTURA DAS PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

Item	Discriminação
01	CUSTOS (C)
01.01	<i>CUSTOS INDIRETOS (CI)</i>
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	<i>CUSTOS DIRETOS (CD)</i>
0102.01	Banco de dados da CERB no software para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	DESPESAS(D)
02.01	<i>DESPESAS INDIRETAS (LDI)</i>
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	<i>LUCO (L)</i>

Da estrutura das planilhas orçamentárias será aqui analisado o item 02 correspondente a Despesas Indiretas ou seja LDI que se transformará em um percentual a ser diluído no custo.

Nota: Custos Indiretos e Custos Diretos serão abordados no “Sistema de gerenciamento de obras”, no TR-01 mais adiante.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08
Página 42 de 499

1.5.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

Custo: São os gastos para tornar disponíveis no canteiro de obras todos os insumos diretamente relacionados com a construção, durante todo o prazo de execução. O custo é composto pelos gastos com materiais de construção e com os equipamentos e mão de obra utilizados em seu processamento, aplicação e transporte dentro do canteiro de obras. São divididos em diretos e indiretos;

Custos Diretos (CD): Resultante do somatório dos custos unitários direto dos serviços. São aqueles decorrentes dos gastos referentes à produção dos diversos serviços necessários à completa execução, sendo proporcional ao seu porte físico e às características dos projetos e especificações. Compreende: os gastos com a mão-de-obra, materiais e equipamentos, transporte e demais elementos diretamente ligados aos serviços, que possam ser mensurados objetivamente. É o resultado da soma dos produtos de todos os custos unitários dos serviços necessários para a construção da obra pelas respectivas quantidades. Cada custo unitário do serviço é obtido pelo produto dos consumos dos insumos necessários para a realização do serviço, pelos respectivos preços unitários;

Custos Indiretos (CI): Referem-se aos serviços de apoio, assim como complementos necessários ao desenvolvimento racionalizado de todos os estágios da obra discriminados a seguir:

Canteiro de Obras (Co): Consiste nas despesas com que deverá ser equipado com toda infra estrutura necessária ao tipo e porte da obra, constituindo-se na base física que dará o suporte técnico e operacional à produção do objeto do contrato. Edificação, alugada ou construída em caráter provisório, que propicie condições suficientes e apropriadas para guarda e manutenção dos diversos materiais e componentes envolvidos na construção do SSAA;

Administração Local (Al): Consiste em despesas incorridas para manutenção das equipes técnica e administrativa e da infra-estrutura necessárias para a consecução da obra. Entre as despesas que normalmente são alocadas nesse item, encontram-se: gastos relativos a pessoal (engenheiros, mestres, encarregados, almoxarifes, vigias, pessoal de recursos humanos e demais mãos-de-obra não computadas nas planilhas de custos unitários dos serviços) e despesas administrativas (contas de telefone, luz e água, cópias, aluguéis), dentre outros;

Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D): “São constituídas pelo conjunto de providências e operações que o Executor dos serviços tem que efetivar a fim de levar seus recursos, em pessoal e equipamento, até o local da obra e, inversamente, para fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos.” (em DNIT – Sicro 2. Manual de Custos Rodoviários – Volume 1 – Metodologia e Conceitos. pág 16, 2003);

Despesas indiretas (DI): São todos os custos rateáveis que não estão computados nos custos diretos unitários, mas que são essenciais para a execução da obra como um todo; estão relacionadas aos valores gastos com as despesa administrativa central, despesas financeiras e tributos e, são lançadas diretamente no resultado dos custos;

Administração Central (Ac): São as DI mensais com as instalações, consumos gerais e com o pessoal técnico e administrativo que dirige a empresa construtora, fornecendo apoio e suporte para as equipes de todos os canteiros de obras. Considerada uma parcela dos custos do escritório central

Tributos Federais, Municipais (T) e Estaduais (V): São as despesas indiretas do contrato relacionadas com o pagamento dos tributos federais, municipais e estaduais. A taxa de despesas tributárias T é a soma dos tributos incidentes sobre o preço de venda e as despesas tributárias V é a diferença de ICMS entre a origem e destino dos fornecimentos;

Riscos e Contingências (Rc): Provisão de verba acrescentada aos despesas indiretas do contrato, para fazer frente à possibilidade da ocorrência de fatores não previstos por ocasião da elaboração do orçamento, durante o andamento da obra;

Despesas Financeiras (Df): São as despesas com a remuneração do capital de giro do construtor utilizado para financiar a execução da obra. São despesas com juros, com o aluguel pago pelo uso do capital de giro;

O LDI (Lucro esperado ou desejado e Despesas Indiretas) representa a parcela do valor global da obra que reflete as despesas indiretas para sua realização e também a expectativa de lucro da empresa executora;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 43 de 499

Mensuração e pagamento: As formas de mensuração e pagamento serão realizadas em acordo com a planilha orçamentária da proposta vencedora, apresentada no Edital, aplicando-se os quantitativos efetivamente realizados e o preço, correspondentes a cada item da planilha. Os serviços a serem medidos e pagos estão relacionados nos Termos de Referência, sob o título de Serviços a serem medidos e pagos.

Lucratividade (L): Por Lucratividade, entende-se a margem a ser acrescentada aos gastos do contrato, para garantir a entrega da obra nas condições preestabelecidas de custo, prazo e qualidade, enfocando os riscos empresariais: os riscos relacionados com a pessoa do contratante, com a pessoa jurídica do construtor e com a economia de uma forma geral. A margem de segurança embutida no preço por ocasião do orçamento, se transforma parcialmente em lucro, depois de quitadas todas as DI com a entrega da obra e seu recebimento pelo cliente.

1.5.3 CALCULO DO LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (LDI)

Neste capítulo será abordado especificamente o assunto das Despesas Indiretas e Lucro que foram classificadas em cinco grandes grupos:

LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (LDI)

- Administração Central (Ac)
- Despesas tributárias - Tributos Federais, Municipais (T)
- Despesas tributárias – Tributos Estaduais (diferença de ICMS) (V)
- Riscos e Contingências (Rc)
- Despesas Financeiras (Df)
- Lucro- Lucratividade/Lucro Esperado (L)

1.5.3.1 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL(Ac)

São as DI mensais com as instalações, consumos gerais e com o pessoal técnico e administrativo, fornecendo apoio e suporte para as equipes de todos os canteiros de obras.

Deve ser elaborado um orçamento administrativo anual composto pelos salários e DI mensais de cada item considerado, multiplicados por 12.

Para possibilitar o rateio das despesas administrativas, calcula-se a proporção entre a DI anual e a projeção do custo anual de todas as obras da empresa.

Para um raciocínio estimativo, supondo obras de mesmo custo executadas num mesmo prazo, pode-se calcular o custo anual da empresa através da seguinte fórmula:

$$\text{Custo Anual} = \frac{\text{quantidade de obras} \times \text{custo de uma obra}}{\text{prazo da obra}} \times 12$$

A taxa de despesas administrativas na sede da empresa é calculada da seguinte forma:

$$AC = \frac{\text{despesa anual da sede}}{\text{custo anual das obras}}$$

As DI da administração Central incluem os seguintes itens:

- a) Pessoal técnico e administrativo

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TERMOS DE REFERÊNCIA

TR

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 44 de 499

Diretores, gerentes, chefes de seção, comprador, secretária, almoxarife, auxiliar administrativo, telefonista, copeira, recepcionista, motorista, faxineiro, office-boy, vigia e demais cargos existentes na sede da empresa.

b) Comunicação

Locação de telefone fixo e celular, depreciação de fax e computador, acesso à internet, malote, e todas as DI de comunicação entre a obra e a sede da empresa.

c) Transportes

Caminhão, carretos administrativos, camionetas, veículos e todas as DI relacionadas com o suprimento de materiais na sede ou no almoxarifado central.

d) Consumos administrativos diversos

Contas de luz, água e telefone. Locação ou depreciação de imóveis, instalações e equipamentos administrativos, assessoria contábil, assessoria jurídica, taxas diversas, DI com treinamento, materiais de escritório, cópias de obra, alimentação e transporte de funcionários administrativos, materiais de limpeza e todas as DI geradas pelo escritório montado no local da obra.

Aqui será lançada a Taxa de Rateio que representa uma percentagem sobre o Custo da Obra.

1.5.3.2 DESPESAS TRIBUTÁRIAS(T) e (V)

Aqui serão lançados os percentuais estabelecidos pela Lei vigente e que serão Retidos na Fonte Pagadora, na hora do efetivo pagamento. Percentuais estes que incidirão sobre o Faturamento (T).

O item Tributos é em geral o mais complexo de todos os itens do DI, exatamente pelo fato das Leis no Brasil mudarem com muita freqüência e também por um fato simples: Lei é interpretativa.

São as DI do contrato relacionado com o pagamento dos tributos federais e municipais.

Como a base de cálculo é normalmente o preço do contrato descontado das notas fiscais dos materiais de construção adquiridos, o percentual do ISS sobre o faturamento varia com a proporção do custo da mão de obra em relação ao custo total e com o LDI.

Deve-se considerar a taxa de ISS do município onde a obra será executada. Neste estudo, será adotada a taxa de 3% como válida para todo o estado da Bahia

O Tributo Estadual (V) é a diferença entre os ICMSs da origem e do destino dos fornecimentos.

1.5.3.3 RISCOS E CONTINGÊNCIAS(Rc)

Provisão de verba acrescentada aos gastos do contrato, para fazer frente à possibilidade da ocorrência de fatores não previstos por ocasião da elaboração do orçamento, durante o andamento da obra.

A verba de contingências de contratos de construção por empreitada, pode incluir os seguintes riscos:

- *Preço à vista*: risco das cotações do orçamento definirem preços de insumos parcelados em período inferior do que o prazo de recebimento das faturas do contrato.
- *Preço fixo*: risco do preço cotado no orçamento não ser suficiente para efetuar as compras nos meses seguintes, por inexistência de índice de correção mensal, ou por índice de correção mensal insuficiente
- *Desperdício de materiais*: risco de consumir mais materiais de construção do que o definido nas composições de preço do orçamento;
- *Produtividade de operários*: risco dos operários produzirem menos do que o estabelecido nas composições de preço do orçamento;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 45 de 499

- *Precisão do quantitativo:* risco da quantidade de serviços existentes ser maior do que a planilha quantitativa de serviços do orçamento; risco dos serviços existentes serem diferentes dos serviços orçados, desde que não haja facilidade de medição e faturamento dos mesmos em ambos os casos;
- *Rotatividade dos operários:* risco dos operários não permanecerem na empresa pelo período médio de 9,67 meses;
- *Operários parados:* risco da equipe de mão de obra receber salário sem estar trabalhando, devido às faltas justificadas, acidentes, greves, além de 9 dias por ano;
- *Doença:* risco dos operários adoecerem ou se fingirem de doentes durante o transcorrer da obra;
- *Chuva:* risco de chover mais de 4 dias por ano, gerando paralisações de operários;
- *Retrabalho:* risco da execução de serviços errados, que precisarão ser desmanchados e refeitos;
- *Riscos de engenharia:* possibilidade de desabamentos ou problemas graves por erro de projeto ou de execução;
- *Danos contra terceiros:* risco de causar prejuízos a terceiros decorrente da execução da obra;
- *Incêndio:* risco de pegar fogo no canteiro de obras;

O princípio que rege a estimativa da verba de contingências a ser embutida no preço da obra por ocasião do orçamento, consiste na avaliação do risco de execução .

Segundo o Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, livro conhecido como PMBOK, publicado pelo PMI (Project Management Institute) define quatro fontes de risco: os riscos técnicos, os riscos externos, os riscos organizacionais e os riscos da gerência do projeto, que será utilizado como referência para definição do percentual de risco a ser adotado.

CATEGORIAS DE RISCOS SEGUNDO PMBOK

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	1,04%
Risco baixo	1,46%
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Será adotado no cálculo da Taxa de LDI para os orçamentos dos Sistemas Simplificados da CERB, o percentual muito baixo, adotando- se um valor de 1,00%

1.5.3.4 DESPESAS FINANCEIRAS(Df)

São as despesas com a remuneração do capital de giro do construtor utilizado para financiar a execução da obra. São despesas com juros, com o aluguel pago pelo uso do capital de giro. Resultam da necessidade de financiamento da obra por parte do Executor. Esta necessidade ocorre sempre que os desembolsos mensais acumulados forem superiores às receitas acumuladas.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08
Página 46 de 499

1.5.3.5 LUCRO

Por Lucros ou benefícios, entende-se a margem a ser acrescentada aos gastos do contrato, para garantir a entrega da obra nas condições preestabelecidas de custo, prazo e qualidade, enfocando os riscos empresariais: os riscos relacionados com a pessoa do contratante, com a pessoa jurídica do construtor e com a economia de uma forma geral.

A margem de segurança embutida no preço por ocasião do orçamento, se transforma parcialmente em lucro, depois de quitadas todas as DI com a entrega da obra e seu recebimento pelo cliente.

A Taxa de Lucratividade varia no mercado de 5% a 16%, sendo que a Taxa mínima somente é utilizada para obras de grande porte e executadas por Construtoras de grande porte com faturamento anual superior a R\$20.000.000,00.

LUCRATIVIDADE

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

Lucratividade – Faixas de Variação no “mercado”.

1.5.3.6 LDI AJUSTADO AO PORTE DAS OBRAS

É sabido que o valor do **LDI** depende do valor do contrato e pelas Leis das Licitações [8.666/93, Art.23](#) e [9.433/2005](#) a modalidade varia por faixas de valores, e com a finalidade de *estruturar os custos indiretos, custos diretos e as Despesas Indiretas* e finalmente o seu preço final – base para as obras que serão licitadas no Regime de Execução de Preços Unitários e nas Modalidades: **Tomada de Preços e Concorrência Pública**

- É possível calcular taxas de LDI ajustadas ao porte das obras, obtendo mais precisão;
- O LDI é bastante variável em função do porte da obra e do porte da empresa construtora;
- Contratantes que executam obras de construção de portes muito diferentes, caso da CERB, não devem trabalhar com uma taxa única, pois torna as obras maiores mais lucrativas dos que as menores.

1.5.3.7 LDI AJUSTADOS AO TIPO DE FORNECIMENTO

- É possível calcular taxas de LDI ajustadas ao tipo de fornecimento solicitado, obtendo-se um fluxo de caixa mais interessante para a empresa contratante;
- É importante diferenciar o LDI em função do tipo de fornecimento previsto no contrato;
- Existem três tipos de fornecimento possíveis para as empresas contratantes de obras de saneamento por empreitada:
 - fornecimento de materiais e equipamentos hidráulicos e elétricos (chamado simplesmente de fornecimento de materiais),
 - fornecimento dos demais materiais (obras civis) em conjunto com a mão de obra (chamado simplesmente de fornecimento de serviços);
 - fornecimento global, que inclui o fornecimento de materiais e serviços.

Diversos estudos procuram desenvolver métodos de cálculo de custos indiretos para orçamentação de obras. No entanto, não existe uma norma ou metodologia única e consensual para realizar o cálculo do LDI, nem para definir os componentes que devam integrá-lo.

Aqui foi apresentada uma composição do LDI a partir do observado em pesquisas e estudos consultados e da análise da natureza dos diversos itens normalmente utilizados para seu cálculo, o que resultou na recomendação de exclusão de alguns desses itens, tais como: Administração Local, Mobilização e Desmobilização, IRPJ e CSLL.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 47 de 499

Os percentuais variáveis dos elementos que compõem o LDI, com exceção dos tributos, cujas alíquotas são definidas em lei, guardam estreita relação.

1.6 COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)

Este item será tratado no Sistema de Gerenciamento de Obras (Componente padronizado) CP0100000 e (Indicadores de construção) IC-000100 deste Tomo.

1.7 COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DOS CUSTOS DIRETOS (CD)

1.7.1 CONDIÇÕES GERAIS

Aqui serão relacionados os serviços a serem executados e que se enquadram dentro do conceito de Custos Diretos.

São os formados pela apropriação de áreas, volumes e quantidades contidas em Projetos, destinadas a formarem o produto-acabado final, ou seja, as obras propriamente ditas São custos obtidos através de Composição de Preços Unitários- CPU's, do custo/metro de Poço perfurado, Custo/m³ de concreto lançado, Escavação em terreno de 1^a categoria / m³, etc. todos agrupados no banco de dados no RM Solum da CERB.

A Contratada está obrigada a executar qualquer serviço descrito na planilha, não sendo obrigatório a proporcionalidade dos quantitativos previstos no caso das adutoras, medindo e pagando a quantidade efetivamente executada.

A Contratada deverá disponibilizar equipe(s) adicional(is), às suas expensas, para atender às demandas de serviços.

Os serviços de repavimentação necessários serão medidos em separado, conforme planilha, quando especificado.

Os expurgos de obras de qualquer natureza só devem ser descartados em locais previamente determinados pela Fiscalização, estando estes custos embutidos nos preços unitários dos serviços.

Serviços autorizados não disponíveis na Tabela de Preços da CERB serão compostos obedecendo ao que está estipulado no contrato.

Os equipamentos básicos estão apropriados na composição de custo unitário dos serviços.

1.7.2 INSUMOS QUE COMPÕEM A COMPOSIÇÃO - CD

Custos diretos são as atividades medidas por produção Trata-se de atividades caracterizadas por quantidades executadas de itens específicos de serviços descritos em planilhas de preços e constantes na Tabela da CERB ou a serem compostos.

As diversas atividades obedecem a critérios rígidos de procedimentos, envolvendo Termos de Referência, componentes padronizados, dispositivos padronizados e os critérios de medição e pagamento, etc.

a) Mão-de-obra – É representada pelo consumo de horas ou frações de horas de trabalhadores qualificados e/ou não qualificados para a execução de uma determinada unidade de serviços multiplicados pelo custo horário de cada trabalhador.

b) Materiais – São representados pelo consumo de materiais a serem utilizados para a execução de uma determinada unidade de serviço, multiplicado pelo preço unitário de mercado.

c) Equipamentos – São representados pelo número de horas ou frações de horas, de cada máquina envolvida no trabalho, necessária para a execução de uma unidade de serviço, multiplicado pelo custo horário do equipamento.

d) Transportes – São representados pela soma dos custos resultantes dos transportes de alguns materiais localizados distantes da obra. Função de fórmulas específicas, das distâncias de transporte e dos respectivos consumos.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 48 de 499

e) **Serviço de subempreiteiro** – São serviços considerados de especiais e merecem ser contrados por empresas especialistas no assunto, devem ser apropriados dentro do serviço do qual pode ou não ser requerido.

1.7.3 INSUMOS QUE COMPÕEM MÃO DE OBRA NA COMPOSIÇÃO - CD

Nos custos provenientes dos trabalhos realizados estão diluídas todas as despesas decorrentes de: salários, EPI, fardamento, ferramentas, vale-transporte, vale refeição, insalubridade (quando corresponde e com grau), periculosidade (quando corresponde), horas extras; encargos sociais trabalhistas e LDI para execução dos trabalhos; não havendo portanto nenhum acréscimo no valor a ser pago pelos serviços.

Os salários dos servidores deverão ser praticados com base nos seguintes valores:

- conforme especificados nesse Edital, nas condições específicas;
- quando não especificados, não ser inferiores aos da classe trabalhista da categoria.

Os salários deverão sofrer reajustamento coincidentemente com os do contrato, devendo ser adotado índice praticado pelo SINTRACOM – BA./ Salvador e Região Metropolitana, para todas as categorias.

Na composição dos preços da remuneração, independente dos encargos sociais e trabalhistas, devem ser consideradas as despesas com:

- salário
- insalubridade (quando corresponde e com o grau correspondente);
- periculosidade (quando corresponde);
- adicional noturno (quando corresponde);
- hora extra;
- EPIs;
- fardamento;
- ferramenta;
- vale-transporte;
- vale-refeição.

A fórmula para cálculo do custo de mão-de-obra é a seguinte:

$$\text{Custo} = C \times \{ [S \times I \times AN \times HE \times (1 + LES (\%)) / 100] + (VT + A + F) \}$$

Onde:

C = consumo de horas trabalhadas para executar um determinado serviço;

S = salário do operário;

I = taxa de insalubridade;

AN= adicional noturno;

HE=hora extra;

LES(%) = taxa de leis sociais trabalhistas.(a ser tratado mais adiante)

VT. =vale-transporte correspondente,

A = alimentação (almoço e ou café da manhã);

F = fardamento a depender do local, o tipo de farda.

1.1.1.1 ENCARGOS INTERSINDICIAIS:

As despesas com refeições, transportes e outras devem ficar excluídas da taxa de encargos sociais e serão computadas separadamente, como demonstrado na composição dos preços

Com a incorporação dos custos de alimentação, transporte e EPI, o custo da hora de trabalho passa a ser um valor completo, que engloba todas as despesas que um empregado acarreta;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 49 de 499

A composição do custo da mão-de-obra no RM SOLUM, mostra um banco de dados com todos estes insumos embutidos em cada tipo de profissional, esta(s) composição(ões) com os índices de consumo destes insumos em separado para que ao emitir a lista de insumos ou curva ABC do Projeto, termos uma relação orçada de cada insumo para facilitar análise destes custos e também a área de compras durante a execução no total do projeto ou por sistemas

1.7.3.1.1 Equipamentos de Proteção individual: EPI's

Deverão ser fornecidos aos empregados equipamentos de proteção individual de acidentes (botas, capacetes., luvas de segurança, protetores auriculares etc.), os quais deverão ser novos.

Será fornecido um conjunto de EPI compatível com a função a exercer para cada funcionário de campo, sendo o material reposto quando não estiver em condições de uso e boa apresentação.

Os jogos EPIs deverão ser mantidos completos e em bom estado de conservação durante a vigência do contrato, reservando-se a CERB o direito de, a qualquer época, conferi-los e exigir a reposição das faltas verificadas, sendo este custo de responsabilidade da Contratada.

O custo dos EPIs deverá estar incluído no valor do cálculo da mão-de-obra do contrato, os tipos, quantidades e características dos equipamentos de segurança a serem utilizados nos contratos,

Os EPIs mais comumente utilizados para a execução dos serviços objeto da presente Especificação são relacionados a seguir:

RELAÇÃO DE EPIS NO CAMPO:

- bota PVC médio;
- capacete de segurança na cor azul escuro;
- capa para chuva;
- luva de raspa de couro cano curto.

1.7.3.1.2 Fardamentos

Tem por objetivo estabelecer critérios para a padronização de fardamento a ser utilizado pelos empregados ocupantes de diversas áreas de qualificação.

A farda tem a finalidade de proteger o usuário contra eventuais riscos da profissão, oferecendo segurança, tendo o seu modelo relação direta com a atividade profissional do usuário. O fardamento tem também como característica a função de ser um referencial da imagem da empresa (marcas, cores e padronagens).

A Contratada deve fornecer o fardamento adequado ao seu pessoal, conforme padrão CERB.

A Contratada deverá identificar cada funcionário através de crachá, o qual conterá a sua foto, nome e cargo que ocupa. No mesmo crachá e no fardamento (nas costas das camisas), deverá constar o nome da Contratada e a seguinte frase: "A SERVIÇO DA CERB".

A Fiscalização solicitará o afastamento do local de trabalho do funcionário que não estiver fardado, até a correção das irregularidades. Os prejuízos causados à CERB devido à ausência do servidor afastado pelo não uso da farda serão apropriados e descontados da folha de medição.

Deverão ser fornecidas duas unidades de cada peça especificada a cada funcionário, sendo repostas quando não estiverem mais em condições de uso e boa apresentação, ou bem quando necessário definir no Termos de Referêncial.

Os custos do fardamento deverão estar incluídos no valor do cálculo da mão-de-obra do contrato.

Os tipos de fardamentos a serem utilizados nos contratos serão especificados conforme a qualificação de cada integrante da equipe. A solicitação das fardas far-se-á de acordo com a composição, modelos e especificações.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 50 de 499

Os mais comumente utilizados para a execução dos serviços objetos da presente Especificação são relacionados a seguir:

RELAÇÃO DE FARDAMENTO:

- Calça Jeans Azul escuro ou Calça Brim Azul escuro
- Camisa Azul escuro
- Bermuda Brim Azul escuro
- Camiseta Regata Algodão Branca
- Bota de Couro Preta

1.7.3.1.3 Ferramentas e Equipamentos leves

Consiste em equipar as equipes de campo com conjuntos de ferramentas, conforme especificado, devendo ser mantidos durante a vigência do contrato, reservando a CERB o direito de, a qualquer época, conferi-los, exigindo sua reposição das faltas verificadas, sendo este custo de responsabilidade da Contratada. O custo das ferramentas deverá estar incluído no preço dos serviços. Todas ferramentas deverão estar disponíveis no início efetivo dos trabalhos, ou seja, no momento da assinatura da Ordem de Serviço (OS).

Obs.: O fornecimento de lâmina de serra, fita veda rosca e adesivo para tubo PVC para o desenvolvimento das atividades das equipes de campo, será de responsabilidade da Contratada, cujo custo já está previsto nos preços unitários dos serviços.

Cada equipe receberá um conjunto de ferramentas, em quantidade que atenda ao desempenho de cada componente, o qual deverá ser mantido completo e em bom estado de conservação até o final de vigência do contrato, reservando a CERB o direito de, a qualquer época, conferi-lo, exigindo a reposição das faltas verificadas, sendo este custo de responsabilidade da Contratada.

E complicado tratar as ferramentas, porque o consumo médio varia com o ofício do operário e o tipo de obra.

A seguir apresenta-se o kit de ferramentas que devem ser apropriados e alocadas no valor da mão de obra .

RELAÇÃO BÁSICA POR EQUIPES PARA SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL:

1. alavanca 1 “ x 1,5m;
2. arco de serra;
3. balde para concreto;
4. balde zincado de 15 litros;
5. carro-de-mão pneu de borracha;
6. cavador com cabo;
7. colher de pedreiro 10”;
8. colher de pedreiro 8”;
9. compactador manual;
10. corda de nylon 1/2” com 20 metros;
11. desempoladeira de madeira 18 x 27cm;
12. enxada com cabo;
13. escala de madeira 2 metros;
14. facão 18”;
15. facão 20”;
16. machado com cabo;
17. mangueira de nível 20m;
18. marreta 2 kg;
19. nível de bolha;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TERMOS DE REFERÊNCIA

TR

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 51 de 499

- 20. pá de bico com cabo;
- 21. pá quadrada com cabo;
- 22. picareta com cabo;
- 23. ponteiro 30 cm;
- 24. prumo de face n.º 5 (1/2 kg);
- 25. régua de alumínio 1,70 m;
- 26. talhadeira 30 cm.
- 27. tonel de 100 l;
- 28. trena de fibra c/ 30 metros;

1.7.3.1.4 Alimentação e Transporte

Fixo: mão-de-obra disponibilizada pela Contratada para atuar nos locais previamente indicados pela CERB, sem que haja deslocamentos para fora da área de atuação.

Nesta condição deverão estar inclusos nos custos unitários dos serviços:

- Transporte :deslocamento de pessoal para o local de trabalho e retorno às suas residências através de vale-transporte ou condução da contratada a depender do local da obra;
- Alimentação: despesas com refeição através de vale-refeição, marmita ou instalação no canteiro de uma infraestrutura que possa fornecer-lo.

Fixo com deslocamentos provisórios: mão-de-obra disponibilizada pela Contratada para atuar nas localidades previamente indicadas pela CERB, havendo, contudo possibilidade de deslocamentos para trabalhar em locais fora da sua área de atuação em curto período de tempo no apoio a outras equipes, em face de impossibilidade de execução de serviços com recursos humanos próprios.

Nesta condição, serão medidos conforme itens específicos de planilha:

- transporte: deslocamentos, travessias fluviais, etc.;
- alimentação: despesas com refeição através de vale-refeição, marmita, etc.;
- hospedagem quando, ocorrer pernoite;
- tempo improdutivo: medido por hora efetiva de deslocamento;
- diárias: nesse item estão inclusos custos com alimentação e hospedagem.

1.7.4 INSUMOS QUE COMPÕEM OS MATERIAIS HIDRÁULICOS E EQUIPAMENTOS – CD.

São apresentados a seguir as condições técnicas gerais que regulamentarão o fornecimento dos materiais e equipamentos.

Insumos das obras civis:

- constituem-se nos insumos das obras civis, não limitadamente, os seguintes materiais: cimento, areia, argamassa, madeira, bloco, armadura, portões, cercas, muros, revestimentos, pavimentos, etc;
- os critérios para o fornecimento dos referidos insumos encontram-se apresentados nos Indicadores de Construção e Critérios de medição dos serviços pertinentes, que compõem este Volume.

O fornecimento de materiais hidráulicos e equipamentos operacionais necessários para execução dos serviços pode ser feito pelos seguintes métodos:

- fornecimento de material hidráulico por conta da Contratada, será explícito na planilha do Edital
- fornecimento de material hidráulico por conta da CERB; explicitado no Termos de Referência do Edital;
- por conta da Contratada, de modo não especificado devendo portanto ser adotado o procedimento de aditivo utilizando a tabela de CERB como base.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TERMOS DE REFERÊNCIA

TR

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 52 de 499

O escopo do serviço poderá abranger ou não o fornecimento de materiais hidráulicos, tais como tubos, peças, conexões, conforme previsto nas planilhas de quantitativos constantes. Os materiais hidráulicos e equipamentos necessários das redes, reservatórios, etc. (tubos, peças, conexões, conjuntos moto-bomba, etc.), poderão ser fornecidos pela Contratada, devendo para tanto ser adotado o procedimento de Aditivo de Itens conforme especificado no contrato ou conforme descrito no Termos de Referência do edital.

No fornecimento por conta da Contratada, a CERB reserva o direito de fornecer, única e exclusivamente a seu critério, parte ou total dos materiais hidráulicos previstos.

Os preços unitários dos materiais que não constarem da Tabela de Preços da CERB deverão ser cotados em três fornecedores (no mínimo). A referida cotação deverá ser apresentada à Fiscalização para análise e, após autorização da CERB, a Contratada apresentará a nota fiscal do material ou equipamento, cujo preço será crescido do LDI estabelecido no Edital pertinente. Qualquer discrepância para mais ,a CERB reserva-se ao direito de rejeitar a nota fiscal apresentada.

Nos preços das locações não estão embutidos os custos referentes a mobilizações e desmobilizações dos equipamentos com transportes fluviais ou marítimos (ferry-boat), quando necessário.

1.7.5 CONCLUSÃO

Componentes de uma composição de preço custo direto:

- mão-de-obra;
- equipamentos;
- materiais de construção civil;
- material hidráulico (solução limpadora, lubrificante, adesivos e serra) da Contratada;
- material hidráulico (tubos, conexões, etc.) da CERB;
- LDI.

1º) Mão-de-Obra:

salários;
horas-extras (discriminar o tipo de horas-extras);
insalubridade (quando corresponde e com o grau correspondente);
periculosidade (quando corresponde);
encargos sociais;
EPIs;
fardamento;
ferramenta;
vale-transporte;
vale-refeição.

2º) Equipamentos básico (relativo aos serviços):

custo de aluguel hora/mês;
manutenção do equipamento;
abastecimento do equipamento;
despesas com operação de equipamento.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, e equipamentos estarem incluídos no item específico constante nas composições de preço unitários da planilha contratual.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 53 de 499

1.8 ENCARGOS SOCIAIS TRABALHISTAS

1.8.1 CONDIÇÕES GERAIS

Leis sociais trabalhistas: encargos acrescentados sobre os salários, normalmente em forma de taxa, representando os custos do atendimento às leis trabalhistas por parte das empresas, classificados para horistas (produção) e mensalistas (permanente-CI).

Alguns dos encargos são fixados por lei como um percentual fixo sobre a folha de pagamento. No entanto, a maioria tem que ser calculada a partir de estimativas que envolvem desde o número de dias efetivamente trabalhados até estatísticas sobre taxa de natalidade, acidente no trabalho, número de conduções tomadas pelo trabalhador etc.

Encargos e Leis Sociais estão alocados no Custo Direto (CD) e no Custo Indireto (CI), portanto eles deverão estar embutidos nos Custos do Pedreiro, do Carpinteiro, do Servente e etc.. como também deverá estar embutido nos Custos do Engenheiro, do Mestre, do Almoxarife, do Administrativo da Obra e etc., ao custo da mão-de-obra é adicionada uma taxa que corresponde às despesas com encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor

Como critério para estipulação da proporção a ser acrescida ao custo da mão-de-obra a título de encargos sociais e trabalhistas para horistas e mensalistas adota-se a divisão dos índices em grupos.

1.8.2 CONTRATO POR PRAZO INDETERMINADO E DETERMINADO

A contratação do empregado se poderá ser através de três modalidades indicadas abaixo:

- Por Prazo Indeterminado: CLT-Decreto Lei 5.452 de 09/08/1943;
- Por Prazo Determinado – Experiência conforme Lei 6.019 de 03/10/74;
- Por Prazo Determinado (Obra Certa) conforme Lei 9.601/98.

NOTA: No seguimento de Construção Civil a modalidade mais utilizada é a POR PRAZO INDETERMINADO, e eventualmente, o de EXPERIÊNCIA e, raramente, por PRAZO DETERMINADO, provavelmente por motivo de desconhecimento das suas vantagens.

Contrato por prazo determinado é o contrato de trabalho que tem datas de início e término antecipadamente combinadas entre o trabalhador e o empregador, ou seja, na data em que se estipula o início do contrato as partes também estipulam a data do seu término.

As formas previstas de contrato de trabalho por prazo determinado são:

I) Os previstos no art. 443 da CLT:

- Contrato de trabalho cuja vigência dependa de termo prefixado ou da execução de serviços especificados ou ainda da realização de certo acontecimento suscetível de previsão aproximada;
- De serviço cuja natureza ou transitoriedade justifique a predeterminação do prazo;
- De atividades empresariais de caráter transitório;
- De contrato de experiência.

II) Os previstos pela Lei 9.601/1998 e regulamentado pelo Decreto 2.490/1998.

As principais diferenças entre o contrato por prazo determinado já previsto na CLT e o contrato por prazo determinado da Lei 9.601/98

- O contrato por prazo determinado já previsto na CLT se refere às atividades temporárias ou transitórias e ao contrato de experiência.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08
Página 54 de 499

- A nova modalidade de contratação criada pela Lei 9.601/1998, depende sempre de previsão em convenção ou acordo coletivo e abrange qualquer atividade da empresa, devendo gerar, obrigatoriamente, aumento de postos de trabalho (vagas).

O prazo máximo do contrato previsto por esta lei é de 2 anos e pode ser prorrogado quantas vezes as partes quiserem, desde que não ultrapasse o limite de 2 anos.

Prorrogação é a dilatação do prazo de duração do contrato, sem nenhuma interrupção dentro de sua vigência.

O contrato de trabalho por prazo determinado (Lei 9.601/1998) é o mesmo, mas as partes podem ir estendendo a sua duração, desde que não ultrapasse o limite de 2 anos.

Dentro desse limite, o contrato por prazo determinado pode ser prorrogado tantas vezes quanto desejarem as partes sem sofrer os efeitos do art. 451 da CLT, ou seja, sem que ele se torne por prazo indeterminado

No caso de Sistemas Simplificados onde utilizaremos o pressuposto que a empresa contratada irá contratar seus operários por PRAZO DETERMINADO OU OBRA CERTA, teremos uma redução nos Encargos Sociais Trabalhistas consequentemente no CD.

1.8.3 CLASIFICAÇÃO E DEFINIÇÃO POR GRUPOS

Os índices utilizados para o cômputo da taxa obedecem à fundamentação legal, porém os cálculos para estipulação dos percentuais são, em alguns casos, obtidos com a utilização de estimativas baseadas em dados estatísticos e outras premissas.

A taxa de encargos sociais e trabalhistas objeto deste trabalho deverá incidir apenas sobre as horas efetivamente trabalhadas pela mão-de-obra qualificada e constante das composições de preço para os serviços medidos por “produção” (horistas), diferenciado das composições de preço para os serviços medidos por “permanência” (mensalistas).

Didaticamente podemos dividi-los em 4 Grupos:

- A - Encargos Sociais Básicos: São aqueles que por força de lei, incidem sobre a folha de pagamento (INSS, FGTS, SESI, SENAI,...). Estes são aplicáveis a qualquer empresa, independente da atividade.
- B - Encargos Trabalhistas e incidências cumulativas: Pagos como salário diretamente aos Empregados sem a devida prestação de serviços (Férias + 1/3, Fériados,...).
- C - Encargos Indenizatórios: Pagos diretamente aos Empregados, mas que não recebem incidências dos Encargos do Grupo A (Aviso prévio, multas por rescisão, adicional)
- D - Encargos Intersindicais: Provenientes de Acordos Coletivos entre os Sindicatos Patronais e dos Empregados (Almoço, Café da manhã, Cesta básica, Seguros, % adicionais de encargos..).

1.8.3.1 ENCARGOS BÁSICOS - GRUPO "A"

No grupo A estão os encargos básicos, ou seja, aqueles que correspondem às obrigações que, conforme a legislação em vigor, incidem diretamente sobre a folha de pagamentos para qualquer empresa.

Incidentes sobre o total de remunerações pagas ou creditadas, a qualquer título, no decorrer do mês, aos empregados (inclusive os avulsos e autônomos).

A.1 - I.N.S.S. = corresponde a 20% (vinte por cento) sobre o total da remuneração paga no decorrer do mês, conforme dispõe o art. 22 da Lei 8.212, de 24.07.91, regulamentada pelo Decreto 356, de 07.12.91, art. 25;

A.2 – F.G.T.S. = corresponde a 8% (oito por cento) sobre o total da remuneração paga no mês anterior a cada empregado, conforme dispõe a Lei 5.107/66 art.2º, Lei 8.036, de 11.05.90 e Decreto 99.684, de 08.11.90;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 55 de 499

A.3 – Salário Educação = corresponde a 2,50% (dois vírgula cinqüenta por cento) sobre o total da remuneração paga no decorrer do mês, conforme os art.3º do Decreto 60.446/67,art.3º, item1º do Decreto 87.043/82, e Lei 7.787/89;

A.4 – SESI (Serviço Social da Indústria).= corresponde a 1,50% (um vírgula cinqüenta por cento), conforme Decreto 5.107 de 13.09.1966

A.5 –S.E.N.A I (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial).= corresponde a 1,00% (um por cento), conforme Decreto 6.246 de 05.11.1984

A.6 –I N C R A . .= corresponde a 0,20% (zero vírgula dois por cento), conforme disposição contida no art.1º inciso I do Decreto – Lei 1.146 de 31.12.1970, art. 15º inciso II da Lei Complementar 11/71

A.7 –Acidente de Trabalho. .= corresponde a 3,00% (três por cento), conforme art. n º 22, inciso II, alínea “c” da Lei 8.212 de 24.07.1991, regulamentada pelo Decreto 356, de 07.12.1991, art. 26 inciso III.

A 8 – SEBRAE. .= corresponde a 0,60% (zero vírgula seis por cento), conforme Lei 8.154 de 28.12.1990.

Descrição dos Encargos Sociais Básicos e memória de cálculo

- INSS: Percentual pré-fixado em lei incidente sobre a remuneração paga no decorrer do mês de referência;
- FGTS: Depósito mensal efetuado na CEF em nome do funcionário. Encargo aplicado a remuneração mensal e com base na Folha de Pagamentos.
- Salário Educação: Recolhimento feito sobre o salário do empregado, independente-mente da idade, do estado civil e do número de filhos. Destina-se a custear a educação pública. Percentual fixado em Lei.
- SESI: Contribuição para o Serviço Social da Indústria. Percentual fixado em Lei;
- SENAI: Contribuição para o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Percentual fixado em Lei.
- SEBRAE: Contribuição para o Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa. Percentual fixado em Lei.
- INCRA: Contribuição para o Instituto de Colonização e Reforma Agrária. Percentual fixado em Lei.
- Seguro contra acidente de trabalho: O acidente de trabalho na construção civil foi enquadrado no grau de risco 3 (grave) pela legislação. Percentual fixado em Lei.

CÁLCULO DOS ENCARGOS TRABALHISTAS - “B”

Premissa básica:

O ponto de partida para o cálculo desses encargos é determinado pelo número de dias produtivos do trabalhador em um ano de 365 dias. Para chegar a esse número, é necessário determinar o número de dias não trabalhados no ano, ou seja, de férias, descanso semanal remunerado, feriados e de faltas abonadas legalmente.

Este grupo é decorrente da relação de emprego e constituído por encargos que são pagos na folha de pagamento, diretamente aos empregados, em função da legislação vigente, embora não haja efetivamente prestação de serviço, recebendo, assim incidência do grupo “A”.

1.8.3.2 ENCARGOS TRABALHISTAS – GRUPO “B”:

B.1 – Repouso Semanal remunerado; Art.68 e art.70 da Consolidação das leis do trabalho (CLT)

B.2 – Feriados;

B.3 – Férias + 1/3 ; Art.142 do decreto lei nº. 5452/43 (CLT), que aprova a Consolidação das leis do trabalho (CLT) e Inciso XVII do Art.7º da CF/1988.

B.4 – Auxílio enfermidade; Art.18 da lei 8.212, de 24/07/91 e art.476 da CLT.

B.5 – Acidente do trabalho; Lei 6.367/76 e Art.473 da CLT

B.6 – Licença paternidade; Art. 7º, inciso XIX da CF/1988.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 56 de 499

B.7 – Faltas justificadas; Arts. 473 e 822 da CLT

B.8 – 13º salário. Lei nº. 4.090/62, lei nº.7.787/89 e Inciso VIII do art. 7º da CF-88 e complementares

NOTA: Nas férias computa-se o acréscimo de 1/3 na remuneração, conforme previsto no art. 7º, inciso XVII da Constituição federal de 1988.

ENCARGOS TRABALHISTAS INDENIZATÓRIOS – GRUPO “C”

Ocorrem durante a rescisão do contrato de trabalho sem justa causa, por parte da empresa. É de fundamental importância a duração da obra.

O grupo C corresponde à incidência dos encargos sociais básicos (grupo A) sobre os encargos sociais sem contraprestação de serviços (grupo B).

Como sobre o repouso semanal remunerado, os feriados, as férias, o 13º. salário e os demais encargos que compõem o grupo B também incidem os encargos sociais básicos.

1.8.3.3 ENCARGOS TRABALHISTAS INDENIZATÓRIOS – GRUPO “C”:

Encargos Indenizatórios No grupo C estão os encargos que são pagos diretamente aos empregados, mas que não são onerados pelos encargos básicos do grupo A.

C.1 – Aviso prévio; Art. 487 CLT, Inciso XXI, Art.7º. da CF-88

C.2 – Multa por rescisão do contrato de trabalho; Art. 487 CLT e art. 7º. CF-1988, L.C. 110 de 29/06/2001

C.3 – Indenização adicional. Art.9º. Lei nº. 6.708/79 e 7.238/84

NOTA: C.1.) Aviso prévio indenizado/trabalhado

1.8.3.4 INCIDÊNCIA CUMULATIVA – GRUPO “D”

D.1 – Incidência de “A” sobre “B”;

D.2 – Incidência aviso prévio sobre férias;

D.3 – Incidência aviso prévio sobre 13º salário;

D.4 – Incidência aviso prévio sobre FGTS.

Fatores não considerados:

- horas-extras: por sua conotação eventual e por se tratar de despesas diretas da folha de pagamento;
- adicionais: noturno e sobre atividades insalubres, penosas e perigosas, por serem despesas diretas da folha de pagamento;
- PIS: apesar de ser entendido como encargos sociais, sua incidência incorre sobre a receita bruta operacional e não sobre o pagamento de mão-de-obra;
- equipamento individual de proteção: devido à sua natureza complexa, não foram considerados os custos com esses equipamentos, decorrentes das exigências dos serviços de segurança;
- seguro de vida e acidente em grupo: é negociado individualmente por cada empresa, em função do seu porte e da quantidade de funcionários segurados;
- outros: auxílio funeral, auxílio a filho excepcional, prêmio aposentadoria, complemento de benefício, auxílio creche e aprendizado e reciclagem profissional.

1.8.3.5 ENCARGOS INTERSINDICIAIS – GRUPO “E”:

A CERB não calcula a incidência dos encargos Intersindicais nos Encargos Sociais e Trabalhistas, como está demonstrado no início deste estudo.

Todos os adicionais deverão ser calculados e, no caso de ser necessário, a Contratada deverá apresentar uma tabela anexa de todos os salários, discriminando por equipes. A Contratada computará em seus custos eventuais adicionais,

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 57 de 499

haja vista que a CERB não irá considerar, para efeito de medição e pagamento, nenhum custo diferente do valor unitário contratado.

1.9 ESTRUTURA DE CUSTO DO LDI COM FORNECIMENTO PELA CONTRATANTE

1.9.1 FÓRMULA DE CÁLCULO DO LDI

Na fórmula de cálculo do LDI, apresentada a seguir, considera-se o fornecimento dos materiais (hidráulicos e/ou elétricos) e equipamentos pela Contratante. O cálculo do LDI, referente a fornecimentos (materiais hidráulicos e/ou elétricos e equipamentos) pela Contratada, está apresentada adiante no item 1.10.

$$LDI = \left\{ \left(\frac{(1 + i + r + f + l)}{1 - (s + t)} \right) - 1 \right\} \times 100$$

Sendo:

i = taxa de Administração Central;

r = taxa de risco do empreendimento;

f = taxa de custo financeiro do capital de giro;

s = taxa de tributo municipal;

t = taxa de tributos federais;

l = lucro ou remuneração líquida da empresa.

As taxas no numerador incidem sobre os custos (C);

As taxas no denominador incidem sobre o Preço de Venda (PV).

1.9.2 FÓRMULA DE CÁLCULO DO PREÇO DE VENDA

$$PV = C \times \left(1 + \frac{LDI}{100} \right)$$

Sendo:

PV = Preço de Venda;

C = Custo Indireto (CI) + Custo Direto (CD).

1.9.2.1 CÁLCULO DOS CUSTOS

Os custos (C) compreendem os Custos Indiretos (CI) e os Custos Diretos (CD).

Os custos indiretos são os referentes ao Canteiro de Obras, à Administração Local e à Mobilização e Desmobilização do Canteiro.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 58 de 499

Os custos diretos são os referentes aos serviços orçados a serem planilhados, com os custos unitários dos serviços obtidos do Banco de Dados da CERB.

Portanto, os Custos (C)– Custos Indiretos (CI) e Custos Diretos (CD) - são obtidos através de composições de preços.

1.9.2.2 CÁLCULO DAS DESPESAS INDIRETAS (DI)

As despesas indiretas compreendem: Administração Central (taxa i); Tributos Federais e Municipais (taxa s); Riscos e Contingências (taxa r); e Despesas Financeiras (f).

1.9.2.2.1 Administração Central (taxa i)

A taxa da Administração Central é obtida rateando a despesa mensal da Administração Central, segundo critérios estabelecidos pela direção da empresa, ou através da seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de RATEIO} = \frac{DMAxFMOxN}{FMACxCDTO}$$

Sendo:

DMA = Despesa Mensal da Administração Central;

FMO = Faturamento Mensal da Obra;

N = Prazo da Obra em meses;

FMAC = Faturamento Mensal da Administração Central;

CDTO = Custo (C) da Obra (Custo Indireto (CI) e Custo Direto (CD)).

1.9.2.2.2 Tributos Federais e Municipais (s)

São tributos obrigatórios que incidem sobre o faturamento (preçode venda) das empresas. As taxas a serem aplicadas são regulamentadas em leis.

1.9.2.2.3 Riscos e Contingências (r)

É calculada em percentual sobre o custo (C) da obra e a taxa a ser adotada depende de uma análise global do risco do empreendimento em termos orçamentários.

1.9.2.2.4 Despesas Financeiras (f)

São decorrentes da defasagem entre a data do efetivo desembolso e a data da receita correspondente e de juros referentes ao financiamento da obra pelo executor.

Os custos financeiros são calculados aplicando a seguinte fórmula:

$$f = \{(1 + j)^{(n / 30)} - 1\} * 100$$

Sendo:

f = taxa de custo financeiro;

j = juro mensal de financiamento do capital de giro cobrado pelas instituições financeiras;

n = número de dias decorridos.

1.9.2.2.5 LUCRO

É uma taxa a ser definida pela Licitante quando da elaboração do orçamento e é aplicada sobre o preço de custo(C).

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08
Página 59 de 499

1.10 DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTO DE FORNECIMENTOS PELA CONTRATANTE

O quadro apresentado a seguir resume a estrutura dos itens dos custos e despesas dos serviços, sendo os fornecimentos a cargo da Contratante.

DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTO DE SERVIÇOS E COM FORNECIMENTOS PELA CONTRATANTE

ITEM	DESCRÍÇÃO	INCIDÊNCIAS
CUSTOS (C)		
CUSTOS (C)		
A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado
B	Administração Local – Composição de preço	Item planilhado
C	Mobilização e Desmobilização do Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado
CUSTOS DIRETOS (CD)		
D	Banco de dados da CERB, com os custos unitários para os serviços do orçamento a serem planilhados	Itens planilhados
DESPESAS INDIRETAS (DI) INCIDENTES SOBRE OS CUSTOS (C)		
E	Administração Central (i), incidente sobre o custo ©	% do rateio da Administração Central
F	Riscos e Contingências (r)	% sobre o Custo (C)
G	Despesas Financeiras (f)	% sobre o Custo (C)
DESPESAS INDIRETAS (DI) INCIDENTES SOBRE O PREÇO DE VENDA (PV)		
H	Tributos Municipais (s)	% sobre o preço de venda (PV)
I	Tributos Federais (t)	% sobre o preço de venda (PV)
LUCRO INCIDENTE SOBRE O PREÇO DE CUSTO (C)		
J	Lucro estimado (l)	% sobre o Custo (C)

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08
Página 60 de 499

1.11 ESTRUTURA DE CUSTO DO LDI DE FORNECIMENTOS (MATERIAIS HIDRÁULICOS E ELÉTRICOS E EQUIPAMENTOS) PELA CONTRATADA

1.11.1 FÓRMULA DE CÁLCULO DO LDI

$$LDI = \left\{ \left(\frac{(1+i+v+f+l)}{(1-t)} \right) - 1 \right\} \times 100$$

Sendo:

i = taxa de Administração Central;

f = taxa de custo financeiro do capital de giro;

t = taxa de tributos federais;

v = taxa de tributos estaduais (diferença de ICMS)

l = lucro ou remuneração da empresa.

As taxas no numerador têm as seguintes incidências: as taxas **i** e **v** incidem sobre o custo direto (CD) e as taxas **f** e **l** incidem sobre sobre o custo (C) ;

A taxa no denominador **t** incide sobre o Preço de Venda (PV).

1.11.2 FÓRMULA DE CÁLCULO DO PREÇO DE VENDA (PV) DO FORNECIMENTO

$$PV = C \times \left(1 + \frac{LDI}{100} \right)$$

Sendo:

PV = Preço de Venda;

C = Custo Indireto (CI) + Custo Direto (CD).

1.11.3 CÁLCULO DOS CUSTOS

Os custos compreendem os Custos Indiretos (CI) e os Custos Diretos (CD).

Os custos indiretos são os referentes ao Canteiro de Obras e à Administração Local. Serão estabelecidos percentuais dos Custos Diretos para obtenção dos valores desses itens.

Os custos diretos são os referentes aos fornecimentos (materiais elétricos e/ou hidráulicos e equipamentos), com os custos unitários obtidos do Banco de Dados da CERB (de cotações), nos quais já estão incluídos impostos federais (IPI), seguro e transporte.

1.11.4 CÁLCULO DAS DESPESAS INDIRETAS

As despesas indiretas compreendem: Administração Central (i); Tributos Federais (t); e Tributos Estaduais (v).

1.11.4.1 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (TAXA i)

O taxa da administração central para fornecimentos será estabelecida pela CERB, para cada tipo de obra e/ou fornecimento e incidente sobre o custo direto (CD).

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 61 de 499

1.11.4.2 DESPESAS FINANCEIRAS (*f*)

Incide sobre os custos (C). São decorrentes da defasagem entre a data do efetivo desembolso e a data da receita correspondente e de juros referentes ao financiamento da obra peloexecuto.

Os custos financeiros são calculados aplicando a seguinte fórmula:

$$f = \{(1 + j)^{(n / 30)} - 1\} * 100$$

Sendo:

f = taxa de custo financeiro;

j = juro mensal de financiamento do capital de giro cobrado pelas instituições financeiras;

n = número de dias decorridos.

1.11.4.3 LUCRO

É uma taxa a ser definida pela Licitante quando da elaboração do orçamento para fornecimentos e é aplicada sobre o preço de custo (C).

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TR

REVISÃO - 00

TERMOS DE REFERÊNCIA

DATA: ABR/08

Página 62 de 499

1.12 DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTO FORNECIMENTOS PELA CONTRATADA

O quadro apresentado a seguir resume a estrutura dos itens dos custos e despesas dos fornecimentos pela Contratada.

DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTO DE FORNECIMENTO PELA CONTRATADA

ITEM	DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS
CUSTOS (C)	CUSTOS (C)	
	CUSTOS INDIRETOS (CI)	
	A Canteiro de Obras	% sobre os custos diretos
	B Administração Local	% sobre os custos diretos
	CUSTOS DIRETOS (CD)	
	C Banco de dados da CERB, com os custos unitários para os fornecimentos (materiais hidráulicos e/ou elétricos e equipamentos)	Itens planilhados
DESPESSAS INDIRETAS (DI)	DESPESSAS INDIRETAS INCIDENTES SOBRE OS CUSTOS	
	D Administração Central (i)	% incidente sobre o custo direto (CD)
	E Tributos Estaduais (v)	% sobre o Custo Direto (CD)
	F Despesas Financeiras (f)	% sobre os custos (C).
	DESPESSAS INDIRETAS (DI) INCIDENTES SOBRE O PREÇO DE VENDA (PV)	
	G Tributos Federais (t)	% sobre o preço de venda (PV)
LUCRO	LUCRO INCIDENTE SOBRE O PREÇO DE CUSTO (C)	
	H Lucro estimado (l)	% sobre o preço de Custo (C)

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Termo Referência - TR

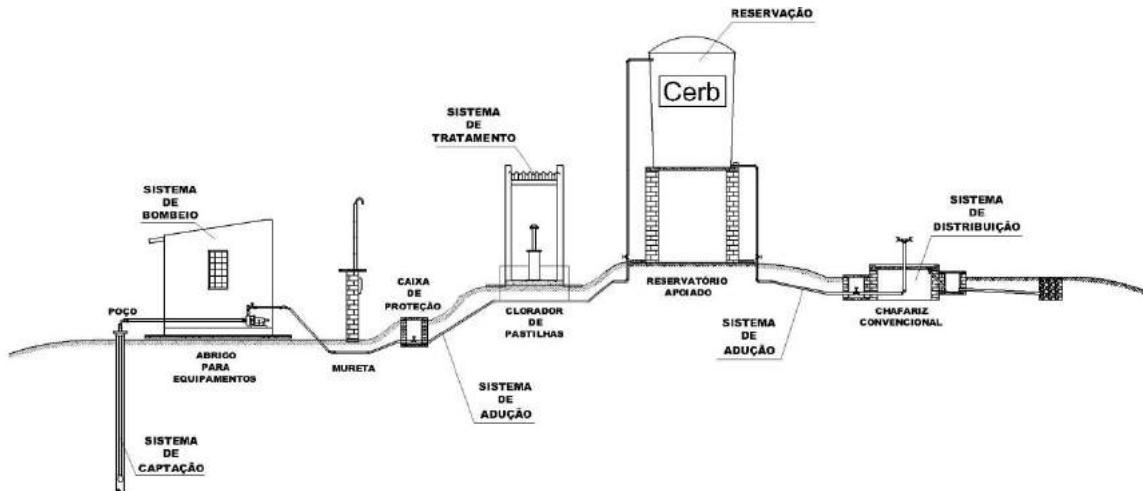
TR

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 63 de 499

2 TR - TERMO REFERÊNCIA



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Termo Referência - TR

TR-01

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 64 de 499

2.1 TR-01 SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

2.1.1 OBJETIVOS

O objetivo deste documento é estabelecer condições gerais e específicas que serão obedecidas durante a execução de obras contratadas pela CERB, bem como caracterizar as obrigações e direitos da Contratante e de Contratada à qual foi confiada a execução da obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos serviços de Gestão e Administração das Obras.

2.1.2 CONCEITUAÇÃO

Define-se como Sistema de Gestão e Administração de Obras os diversos componentes envolvidos diretamente com o canteiro e administração local da obra, denominada de custos indiretos dentro da estrutura de planilhas orçamentárias, seguido as orientações do TCU.

O custo indireto da administração local, a mobilização/desmobilização e a instalação do canteiro, são itens que, embora não representem serviços unitários, são custos diretos e devem ser apropriados como tais no orçamento da obra, pois decorrem diretamente da sua execução.

Caberá à Contratada, a responsabilidade da obtenção do terreno para o Canteiro de Obras, mobilização, limpeza inicial do terreno, locação, manutenção da área e dos acessos e desmobilização do Canteiro de Obras, deixando a área em condições idênticas à encontrada anteriormente sem que isto venha acarretar ônus à Contratante.

2.1.3 ESTRUTURAÇÃO GERAL DO SISTEMA

TABELA 1 - TR-01 – SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Componentes Padronizados	Descrição dos Dispositivos	Unidade
CP0100000	Canteiro de obras	gl
CP0120000	Administração local	mes
CP0130000	Mobilização e desmobilização	gl

2.1.4 LOCALIZAÇÃO

Este sistema está localizado na Administração Geral do Contrato em torno de 25 sistemas simplificados, significando que será um gerenciamento e administração de obras por contrato, distribuídas nos sistemas de acordo com os lotes e as necessidades. Uma boa administração vai depender do gerenciamento de cada empresa contratada.

A CERB se propõe dimensionar uma estrutura de gerenciamento o mais real possível, cumprindo a legislação onde a contratada obrigatoriamente deverá seguir ao ser cobrada pela fiscalização

Estas atividades são difíceis de avaliar na sua medição já que dependem de vários fatores, varia em função do porte da obra e do porte da empresa construtora.

Este componente varia de acordo com o número de sistemas a ser implantado em cada contrato. A distribuição dos sistemas dentro do estado da Bahia resultará na mudança de logística a ser utilizada para uma boa administração, mobilização e desmobilização das obras, tomando como centro de partida a Sede do Núcleo Regional. As Sedes do Núcleos Regionais estão destacadas no Mapa apresentado a seguir.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR-01

REVISÃO - 00

TR-01

SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Página 65 de 499

MAPA DA BAHIA COM A LOCALIZAÇÃO DAS SEDES DOS NÚCLEOS REGIONAIS DA CERB

NÚCLEOS REGIONAIS



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR-01

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 66 de 499

NR- NÚCLEOS REGIONAIS	DISTÂNCIA DO NR À CAPITAL (km)	DISTÂNCIA DO NR AO NR 01 (km)
NR 01 - Feira de Santana	109	0
NR 02 - Irecê	468	359
NR 03 - Ribeira do Pombal	271	162
NR 04 - Caetité	757	648
NR 05 - Seabra	456	347
NR 06 - Senhor do Bonfim	374	265
NR 07 - Santa Maria da Vitória	872	763
NR 08 - Barreiras	856	747
NR 09 - Juazeiro	500	391
NR 10 - Vitória da Conquista	509	400
NR 11 - Texeira de Freitas	884	775

2.1.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram sistema de gestao e administraçao de obras previstos para a costrução dos Sistemas Simplificado de Abastecimento de Água:

CP0110010 - CANTEIRO DE OBRAS
CP0120010 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL
CP0130010 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.1.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, nos indicadores de construção a discriminação de todas as atividades de cada mão de obra e serviço discriminados.

No Canteiro de Obras os gastos que terá para ser equipado com toda infra estrutura necessária ao tipo e porte da obra, constituindo-se na base física que dará o suporte técnico e operacional à produção do objeto do contrato. Edificação, alugada ou construída em caráter provisório, que propicie condições suficientes e apropriadas para guarda e manutenção dos diversos materiais e componentes envolvidos na construção do SSAA.

Na Administração Local os gastos incorridos para manutenção das equipes técnica e administrativa e da infra-estrutura necessárias para a consecução da obra. Entre as despesas que normalmente são alocadas nesse item, encontram-se: gastos relativos a pessoal (engenheiros, mestres, encarregados, almoxarifes, vigias, pessoal de recursos humanos e demais mãos-de-obra não computadas nas planilhas de custos unitários dos serviços) e despesas administrativas (contas de telefone, luz e água, cópias, aluguéis), dentre outros.

A mobilização e desmobilização são constituídas pelo gastos realizados para o conjunto de providências e operações que a empresa contratada tem que efetivar a fim de levar seus recursos, em pessoal e equipamento, até o local da obra e, inversamente, para fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos.

Todos estes tipos de fornecimento será por conta da contratada.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR-01

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 67 de 499

2.1.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

2.1.7.1 CANTEIRO DE OBRAS

A Instalação do Canteiro deve ser um item distinto dos demais, pois segundo o inciso XIII, do art. 40, da Lei nº. 8.666/93 (ver ANEXO XV) devem ser estabelecidos limites para pagamento de instalação de canteiro em parcela distinta dos demais.

A medição dos serviços executados referente ao canteiro será feita quantificando os serviços correspondentes a cada indicador de construção discriminado para o canteiro e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital durante o tempo que o cronograma determinar que normalmente seria no primeiro mês 100%.

2.1.7.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A medição de cada indicador de construção correspondente a este componente é obtida de acordo com a apropriação real da mão de obra permanente no canteiro e a comprovação das despesas com a manutenção inclusive os gastos com aluguel de carros, todo de acordo com a planilha orçamentária do Edital e o cronograma apresentado. Este componente será transformado de acordo com o cronograma em percentual mensal até o final de obra conferindo a medição.

O pagamento será efetuado por mês mediante comprovante dos gastos com manutenção, mão de obra da administração local, aluguel de carro etc., de acordo com os indicadores de construção.

2.1.7.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Sugere-se 40% para Mobilização e 60% para Desmobilização principalmente em contratos onde não há retenção e apenas caução, como são os da CERB.

Componentes Padronizados	Descrição dos Dispositivos	Unidade
CP0100000	Canteiro de obras	gl
CP0120000	Administração local	mes
CP0130000	Mobilização e desmobilização	gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR - 02

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

TR-02

SISTEMA DE BOMBEIO

Página 68 de 499

2.2 TR-02 - SISTEMA DE BOMBEIO

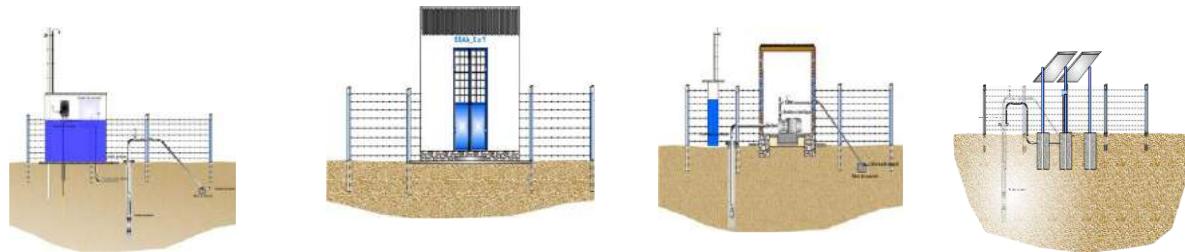
2.2.1 OBJETIVOS

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Bombeio

2.2.2 CONCEITUAÇÃO

Define-se como Sistema de Bombeio os diversos componentes envolvidos diretamente com a sucção e o recalque para a condução de água no sistema de adução, com a finalidade de fornecer energia ao líquido para fins de transporte.

2.2.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA



2.2.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.2.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de bombeio previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

- CP1010000 - Iimplantação de energização elétrica – sem abrigo para equipamentos;
- CP1110000 - Implantação de energização elétrica – com abrigo para equipamentos, e diversas alturas de elevação do aterro;
- CP1210000 - Implantação de energização a diesel, para bombas centrífugas, injetoras e compressores;
- CP1310000 - Implantação de energização com coletor solar.

2.2.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

2.2.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Termo Referência - TR

TR - 02

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 69 de 499

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes dispositivos padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados. O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 2 - TR-02 - SISTEMA DE BOMBEIO

Componentes Padronizados	Descrição dos Dispositivos	Unidade
CP1010000	Implantação de energização elétrica – sem abrigo para equipamentos	un
CP1110000	Implantação de energização elétrica – com abrigo para equipamentos e diversas alturas de elevação do aterro	un
CP1210000	Implantação de energização a diesel, para bombas centrífugas, injetoras e compressores	un
CP1310000	Implantação de energização com coletor solar.	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR - 03

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

TR-03

SISTEMA DE CAPTAÇÃO

Página 70 de 499

2.3 TR-03 SISTEMA DE CAPTAÇÃO

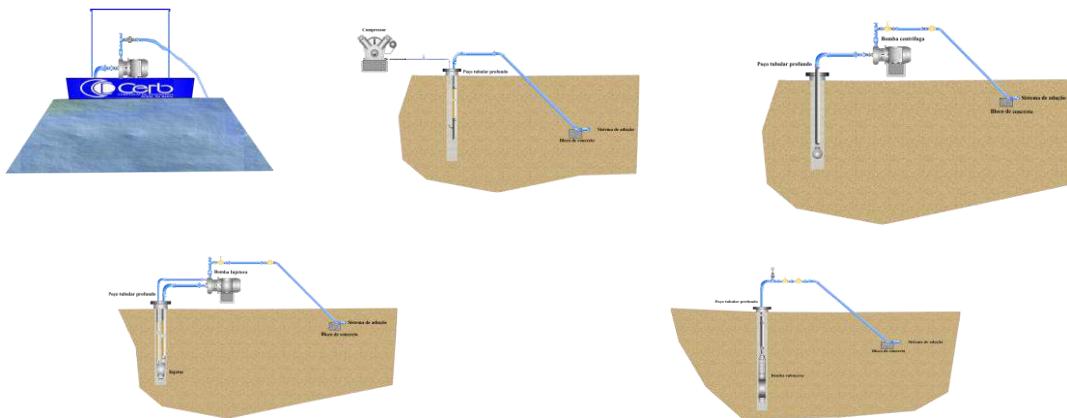
2.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Captação.

2.3.2 CONCEITUAÇÃO

É o conjunto de equipamentos e instalações utilizado para a tomada de água do manancial subterrâneo ou superficial, com a finalidade de encaminhar para o sistema de adução.

2.3.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA



2.3.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.3.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de captação previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

- CP2010000 - Implantação de Captação com Bomba Submersa – Manancial Subterrâneo;
- CP2110000 - Implantação de Captação com Bomba Injetora – Manancial Subterrâneo;
- CP2210000 - Implantação de Captação com Bomba Centrífuga – Manancial Subterrâneo;
- CP2310000 - Implantação de Captação com Compressor – Manancial Subterrâneo;
- CP2410000 - Implantação de Captação com Bomba Centrífuga – Manancial Superficial.

2.3.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR - 03

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

TR-03

SISTEMA DE CAPTAÇÃO

Página 71 de 499

2.3.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados. O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 3 - TR-03 - SISTEMA DE CAPTAÇÃO

Componentes Padronizados	Descrição dos Dispositivos	Unidade
CP2010000	Implantação de captação com bomba submersa – Potência até 5 cv	un
CP2010000	Implantação de captação com bomba submersa –Potência de 5 até 10 cv	un
CP2010000	Implantação de captação com bomba submersa – Potência de 10 até 15 cv	un
CP2010000	Implantação de captação com bomba submersa – potência de 15 até 20 cv	un
CP2010000	Implantação de captação com bomba submersa – potência de 20 até 30 cv	un
CP2010000	Implantação de captação com bomba submersa – Potência acima de 30 cv	un
CP2110000	Implantação de captação com bomba injetora –Potência até 5 cv	un
CP211000	Implantação de captação com bomba injetora – Potência de 5 até 10 cv	un
CP211000	Implantação de captação com bomba injetora – Potência de 10 até 30 cv	un
CP2210000	Implantação de captação com bomba centrífuga – Potência até 5 cv	un
CP2210000	Implantação de captação com bomba centrífuga – Manancial subterrâneo - potência maior que 5 até 10 cv	un
CP2210000	Implantação de captação com bomba centrífuga – Manancial subterrâneo - potência maior que 10 até 30 cv	un
CP2310000	Implantação de captação com compressor – Manancial subterrâneo	un
CP2410000	Implantação de captação com bomba centrífuga – manancial superficial – potência até 5 cv	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR - 04

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

TR-04

SISTEMA DE ADUÇÃO

Página 72 de 499

2.4 TR-04 SISTEMA DE ADUCAO

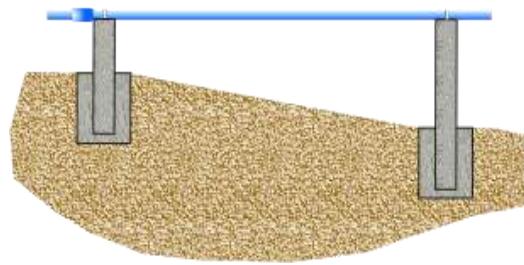
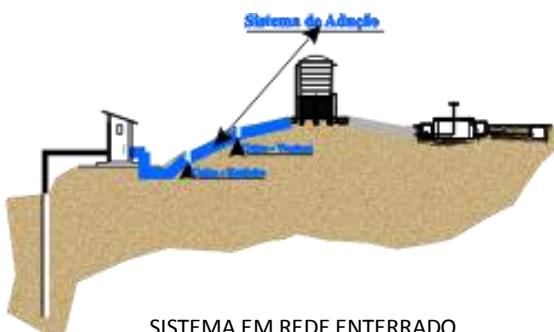
2.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Adução.

2.4.2 CONCEITUAÇÃO

É o conjunto de tubulações com a finalidade de transportar a água entre a captação e a reservação, passando pelo tratamento, e/ ou da reservação à distribuição. O sistema de adução contempla ainda as ancoragens das tubulações e conexões, bem como as caixas de proteção.

2.4.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA



2.4.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.4.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de adução previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

CP3010000 - Implantação de Sistema de Rede - Enterrado;

CP3110000 - Implantação de Sistema de Rede – Aéreo.

2.4.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Termo Referência - TR

TR - 04

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 73 de 499

TR-04

SISTEMA DE ADUÇÃO

2.4.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes dispositivos padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados e os correspondentes dispositivos padronizados.

O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 4 - TR-04 - SISTEMA DE ADUÇÃO

Componentes Padronizados	Descrição dos Dispositivos	Unidade
CP3010000	Implantação de sistema em rede – enterrado	un
CP3110000	Implantação de sistema em rede – aéreo	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR - 05

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

TR-05

SISTEMA DE TRATAMENTO

Página 74 de 499

2.5 TR-05 SISTEMA DE TRATAMENTO

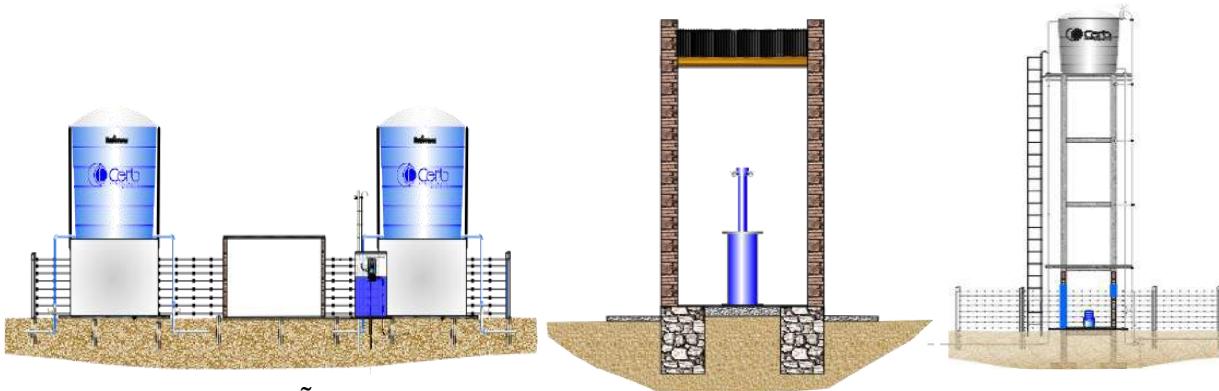
2.5.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Tratamento.

2.5.2 CONCEITUAÇÃO

É a unidade composta de estrutura física e equipamentos, com a finalidade de adequar a qualidade físico- química e bacteriológica da água obtida no manancial, para atender aos padrões de potabilidade, estabelecidos na Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde.

2.5.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA



2.5.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.5.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de tratamento previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

CP4010000 - Implantação de Clorador de Pastilhas;

CP4110000 - Implantação de Clorador de Pastilhas – Filtro Redutor de Ferro;

CP4210000 - Implantação de Dessoralizador.

2.5.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

2.5.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Termo Referência - TR

TR - 05

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 75 de 499

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes dispositivos padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados. O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 5 - TR-05 - SISTEMA DE TRATAMENTO

Componentes Padronizados	Descrição dos Dispositivos	Unidade
CP4010000	Implantação de clorador de pastilhas	un
CP4110000	Implantação de clorador de pastilhas – filtro redutos de ferro sob fuste de 3 metros e de 6 a 12 metros	un
CP4210000	Implantação de dessalinizador com chafariz eletrônico capacidade 5.000 l a 20.000 l	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR - 06

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

TR-06

SISTEMA DE RESERVAÇÃO

Página 76 de 499

2.6 TR-06 SISTEMA DE RESERVACAO

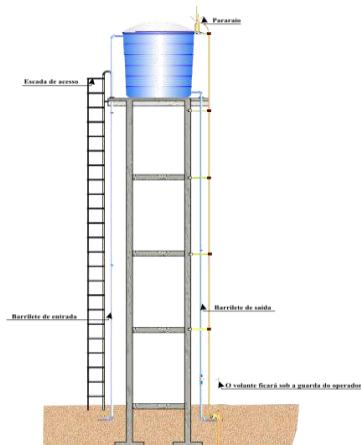
2.6.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Reservação.

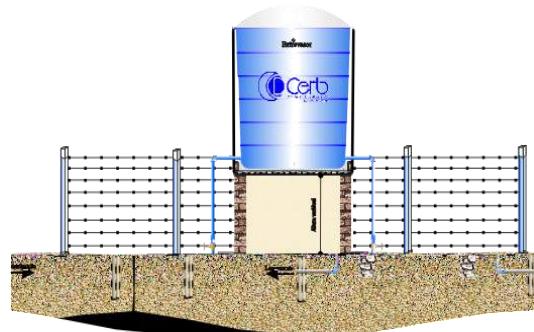
2.6.2 CONCEITUAÇÃO

A reservação é empregada com a finalidade de atender as variações de consumo de água ao longo do dia, bem como promover a continuidade do abastecimento no caso de paralização da produção.

2.6.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA



RESERVATÓRIO ELEVADO



RESERVATÓRIO APOIADO

2.6.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.6.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de captação previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

CP5010000 - Implantação de estruturas de reservação apoiadas;

CP5110000 - Implantação de estruturas de reservação elevadas;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Termo Referência - TR

TR - 06

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 77 de 499

TR-06

SISTEMA DE RESERVAÇÃO

2.6.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

2.6.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados . O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 6 - TR-06 - SISTEMA DE RESERVAÇÃO

Componentes Padronizados	Descrição	Unidade
CP5010000	Reservatórios apoiados, capacidade de 5 e 10 m ³	UN
CP5010000	Reservatórios apoiados, capacidade de 15 e 20 m ³	UN
CP5110000	Reservatórios elevados, capacidade de 5 e 10 m ³	UN
CP5110000	Reservatórios elevados, capacidade de 15 e 20 m ³	UN
CP5110000	Reservatórios elevados de 2 X 15 ou 2 x 20 m ³	UN

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Termo Referência - TR

TR - 07

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

TR-07

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Página 78 de 499

2.7 TR-07 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

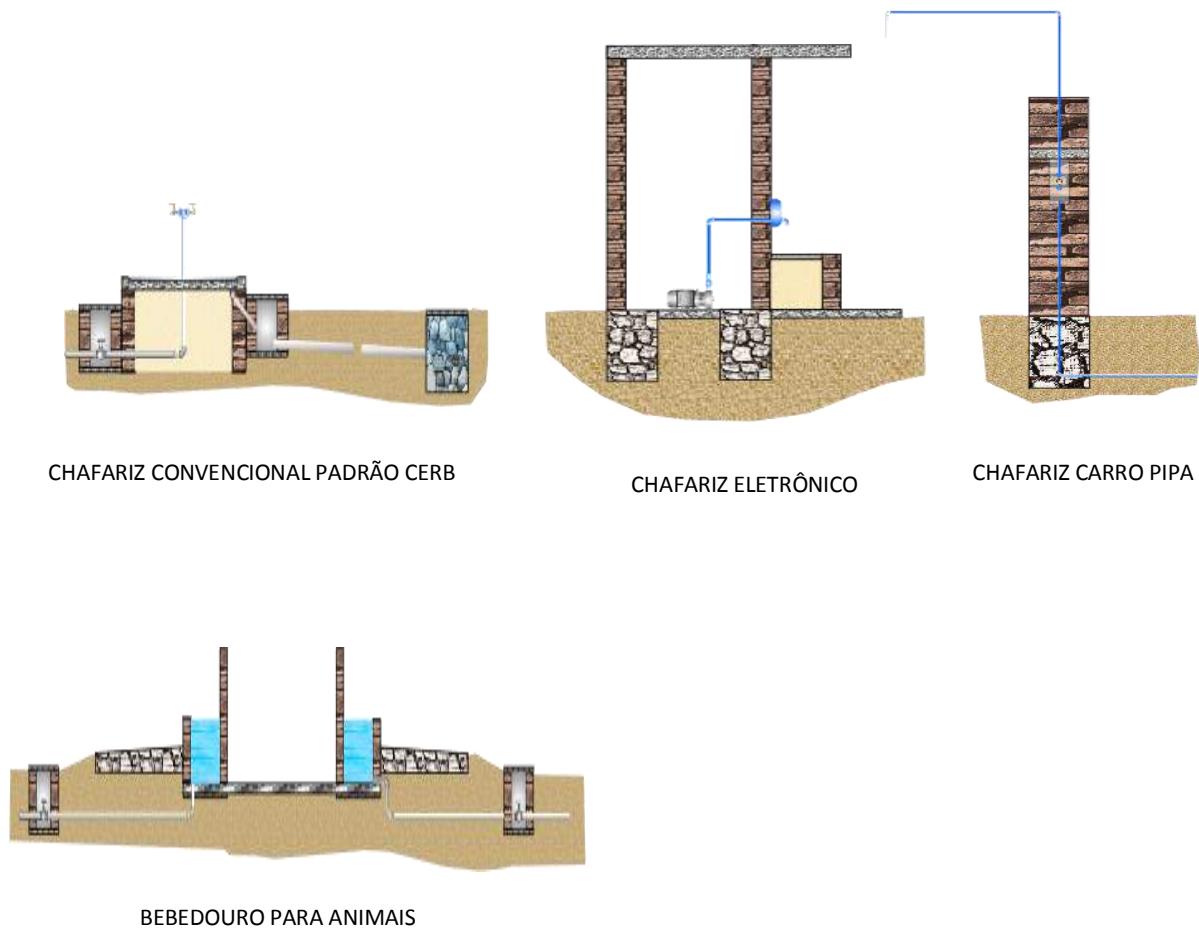
2.7.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Distribuição.

2.7.2 CONCEITUAÇÃO

Tem por finalidade distribuir a água a água de forma contínua aos usuários do sistema, através de chafarizes e bebedouros.

2.7.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Termo Referência - TR

TR - 07

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

TR-07

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Página 79 de 499

2.7.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.7.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de distribuição previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

- CP6110000 – Implantação de chafariz - convencional;
- CP6210000 - Implantação de chafariz - eletrônico;
- CP6310000 – Implantação de chafariz – carro pipa;
- CP6410000 – Implantação de bebedouro circular para animais de médio porte;
- CP6420000 - Implantação de bebedouro circular para animais de grande porte;
- CP6510000 - Implantação de bebedouro retangular para animais de médio porte;
- CP6520000 - Implantação de bebedouro retangular para animais de grande porte.

2.7.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, em tempo hábil, e formalmente, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns equipamentos.

2.7.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados . O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 7 - TR-07 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Componentes Padronizados	Descrição	Unidade
CP6110000	Implantação de chafariz – convencional padrão cerb	un
CP6210000	Implantação de chafariz – eletrônico	un
CP6310000	Implantação de chafariz – carro pipa (tomada)	un
CP6410000	Implantação de bebedouro circular para animais de médio porte	un
CP6420000	Implantação de bebedouro circular para animais de grande porte	un
CP6510000	Implantação de bebedouro retangular para Animais de médio porte	un
CP6520000	Implantação de bebedouro retangular para Animais de grande porte	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP0100

REVISÃO - 00

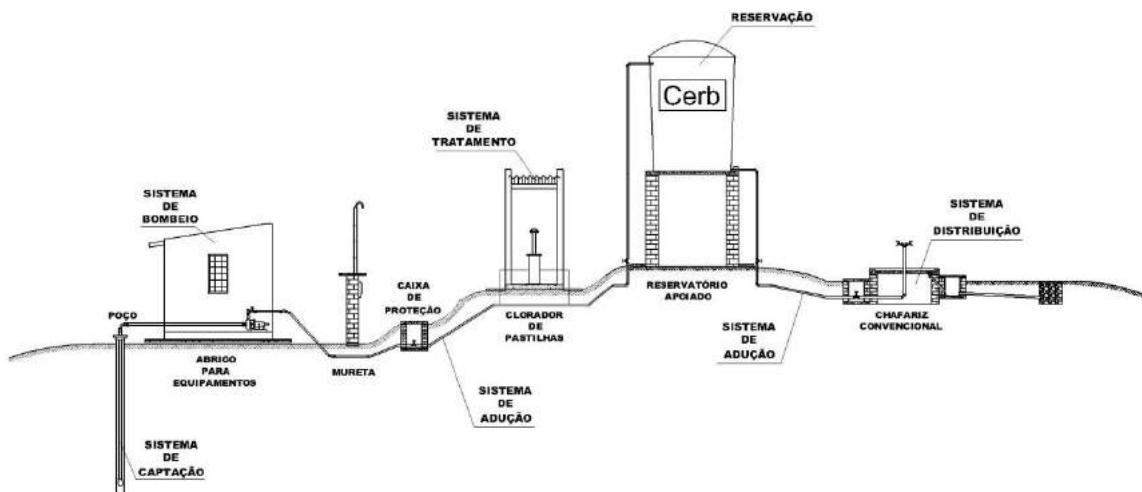
Grupo | CP0000000 | COMPONENTES PADRONIZADOS

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP0100000 | SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 80 de 499

3 CP0000000 COMPONENTES PADRONIZADOS



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP0110

REVISÃO - 00

Grupo

CP0100000

SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo

CP0110000

CANTEIRO DE OBRA

Página 81 de 499

3.1 CP0100000 SISTEMA DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

3.1.1 CP0110000 CANTEIRO DE OBRA / CP0120000 ADMINISTRAÇÃO LOCAL / CP0130000 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

3.1.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP0100000 – Sistema de Gestão e Administração de Obras é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função. CP0110000 Canteiro de Obra / CP0120000 Administração Local / CP0130000 Mobilização e Desmobilização

3.1.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 8 - CP0100000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-001101	Barracões para Escritório e Estoque de Material (3,00 x 10,00)m
IC-001105	Sanitários e Chuveiros
IC-001109	Cerca tipo B – Estaca de madeira 8fios de arame farpado
IC-001113	Portão em compensado para cerca de madeira
IC-001201	Ligação provisória de água
IC-001205	Ligação provisória de energia elétrica
IC-001301	Placa de identificação (1,50 x 3,00m)
IC-001305	Placa responsável (is) técnico (s)
IC-002101	Telefone(s) celular(es) – compra aparelhos e acessórios
IC-002105	Mobiliários (estantes, mesas e cadeiras - compra
IC-002109	Veículos de pequeno porte para administração local - aluguel
IC-002113	Veículos de pequeno médio para administração local - aluguel
IC-002117	Betoneira - aluguel
IC-002121	Vibrador – aluguel
IC-002201	Consumo de água
IC-002205	Consumo de energia
IC-002209	Consumo de telefone fixo e móvel
IC-002213	Material de escritório (canetas, envelopes, impressos, etc.)
IC-002301	Engenheiro de obra
IC-002309	Assistente administrativo
IC-002313	Técnico em edificações
IC-002317	Mestre de obra
IC-002321	Encarregado de produção
IC-002325	Cabo de turma de obra
IC-002329	Porteiro/Vigilante
IC-003101	Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro de obras
IC-003102	Transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro de obras

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP

CP0110

REVISÃO - 00

Grupo | CP0100000 | SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

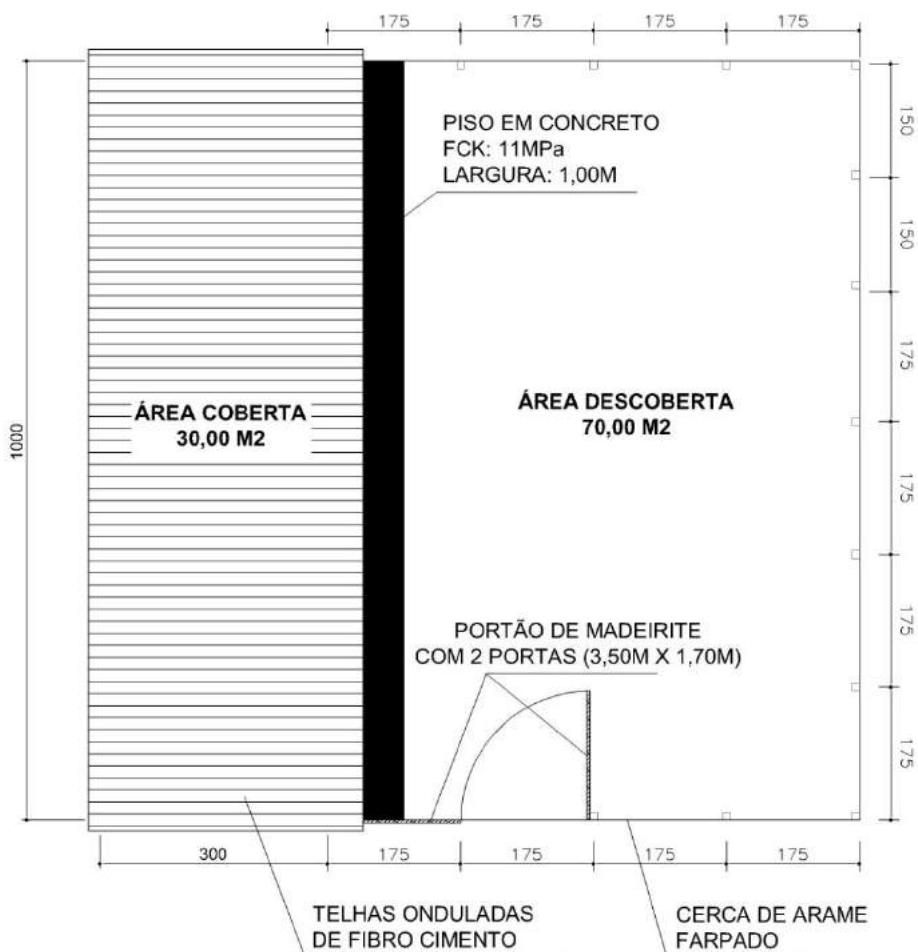
DATA: ABR/08

Subgrupo | CP0110000 | CANTEIRO DE OBRA

Página 82 de 499

3.1.1.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP0110-01



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP0110

REVISÃO - 00

Grupo | CP0100000 | SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP0110000 | CANTEIRO DE OBRA

Página 83 de 499

3.1.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

Uma vez estudada as distâncias de transporte em relação aos núcleos será feita a localização do canteiro o dimensionamento da mão de obra administrativa e as equipes de produção de acordo com o cronograma a ser apresentado e aprovado pela fiscalização passando a executa as seguintes etapas:

- Serviços Preliminares;
- Construção do barracão;
- Colocação da placa da obra
- Instalações elétricas de entrada de energia e água;
- Fechamento de áreas;
- Dimensionamento da equipe administrativa local
- Dimensionamento da equipe de apoio;
- De acordo com a logística dimensionar os carros;
- Serviços Finalísticos;

Canteiro de Obras

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Canteiro de obras-.

- Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantado canteiro
- Execução da locação manual do barracão a cerca de acordo com IC- 030205;
- Execução dos barracões para estoque e guarda de material (3,00x10,00)m e IC-001101;
- Sanitários e Chuveiros de acordo com a necessidade

Serão efetuadas as ligações provisórias das instalações elétricas e ligação provisória de água conforme estabelecido nos indicadores de construção, IC-001200:

O fechamento das áreas será com cercas de proteção tipo B - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (IC-001102), inclusive o portão de madeira segundo IC-100401;

Colocação da placa ZINCADA de acordo com IC-120109 e o desenho DE_IC1201- Placa de identificação (1,50 x 3,00m) e placa responsável(is) técnico(s);

A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distância máxima de 30 metros, conforme estabelecido no IC-150101

Administração Local

A seguir, descreve-se os elementos que compõem o Canteiro de obras-.

- a) Equipamentos Administrativos- Canteiro
- Telefone(s) Celular(es) - Compra de aparelhos e acessórios. Neste item será apropriada a compra do aparelho fixo e do móvel de acordo com o planejamento de obras e as necessidades aprovadas pela fiscalização.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP0110

REVISÃO - 00

Grupo | CP0100000 | SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP0110000 | CANTEIRO DE OBRA

Página 84 de 499

- Mobiliários (estantes, mesas e cadeiras – compra ou aluguel, de acordo com as necessidades do projeto aprovado pela fiscalização)
- Veículos de pequeno porte para Administração Local – aluguel. No aluguel do veículo deve estar inclusive o seguro total: do veículo praticado no mercado, licenciamento do ano do veículo novo, manutenção e peças de reposição obedecendo aos limites da manutenção e consumo de combustível com uma base de 2600 km rodados por mês, no caso de ter diferença de kilometragem para mais ou para menos deve ser apropriado e acumular a diferença a ser descontada na próxima medição. Disponibilizar o veículo sem motorista
- Veículos de médio porte para Administração Local – aluguel - idem anterior
- Betoneira – aluguel – Considera este item como aluguel mensal posto no local da obra
- Vibrador – aluguel - Considera este item como aluguel mensal posto no local da obra.
 - b) Consumos E Seguros - Canteiro De Obra
- Consumo de Água – Este item deverá ser apropriado por consumo mensal comprovando com recibos ou notas fiscal
- Consumo de Energia Este item deverá ser apropriado por consumo mensal comprovando com recibos ou notas fiscal
- Consumo de Telefone fixo e móvel Neste item será apropriado o consumo mensal apresentando a conta do telefone.
- Material de Escritório(Canetas, Envelopes, Impressos, etc.) Este item deverá ser apropriado por consumo mensal comprovando com recibos ou notas fiscal.

Mobilização e Desmobilização do Canteiro

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Canteiro de obras-.

Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro da obra: Aqui será considerado o numero de viagens de transporte em caminhão carroceria ou outros com a mão de obra de apoio a carregar e descarregar até o local da obra

Transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro da obra. Idem anterior

3.1.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A Construtora será responsável pelo fornecimento, ao longo de todo o período de execução da obra, de todo o material de consumo, em geral, do Canteiro de Obras, tais como IC002201-Consumo de água, IC002205-Consumo de energia, IC002209-Consumo de telefone fixo e móvel, e IC002213-Material de escritório equipamentos e materiais de consumo de xerox, heliográfica ou plotagem, fax, malote, etc., extensivo à Fiscalização.

3.1.1.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, restabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

Todos os serviços auxiliares necessários, tais como manejo ambiental, tratamento e recuperações de área, destino final de esgotos sanitários, etc., serão de responsabilidade da Construtora e serão executados com seu próprio material.

3.1.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Estruturação de sistema funcional para garantir as atividades ordinárias de trabalho com o suprimento dos materiais necessários, segurança das equipes e guarda do patrimônio fixo e móvel;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP0110

REVISÃO - 00

Grupo | CP0100000 | SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP0110000 | CANTEIRO DE OBRA

Página 85 de 499

A aprovação da Fiscalização relativa à organização e às instalações dos canteiros propostos pelo Construtor não eximirá este último, em caso algum, de todas as responsabilidades inerentes à perfeita realização das obras, no tempo e pelo custo previstos no Contrato

- Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados será feita inspeção visual do conjunto de indicadores que compõem o Componente Padronizado, atentando principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.1.1.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Canteiro e administração: Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual. Para comprovar a mão de obra deverá apresentar a guia de recolhimento .

Mobilização e Desmobilização: O pagamento decorrente será efetuado em acordo com a medição, em duas parcelas correspondentes cada uma a cinqüenta por cento do valor do item Mobilização e estrutura de apoio às obras constante do Contrato, devendo os custos decorrentes de aquisição de materiais, alugueis, serviços, mão de obra, equipamentos e mobiliário, estarem inclusos no Item específico constante da Planilha Sintética de quantidades e Preços,

3.1.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O sub- grupo CP0001000 -- Sistema de Gestão e Administração de Obras abrange o seguinte componente padronizado:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP0110000	Canteiro	gl
CP0120000	Administração local	mês
CP0130000	Mobilização e desmobilização	gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP1010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1010000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELÉTRICA SEM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	Página 86 de 499

3.2 CP100000-SISTEMA DE BOMBEIO

3.2.1 CP101000 IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELÉTRICA S/ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

3.2.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP101000 – Implementação de Energização Elétrica sem abrigo para Equipamentos - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.2.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 9 - CP101000- INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030201	Gabarito para edificação
IC-030205	Limpeza manual da obra
IC-040201	Escavação manual (trado) para estacas de fundação em solo
IC-040205	Escavação manual de pocos e cavas de fundação em solo
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto fck= 15,00 MPa
IC-050201	AÇO CA-50
IC-050301	Forma para laje (aproveitamento 3 vezes)
IC-050413	Forma para bloco/ Base de concreto
IC-050505	Cimbramento para laje e vigas em edificações convencionais
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum esp.15 cm (argamassa 1:3:3)
IC-080125	Alvenaria de vedação c/ tijolo maciço (comum), em volume
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-100205	Portão p/ cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 01 folha, incl. Guarnições e ferragens, c/ largura ate 1,00m
IC-110101	Chapisco, cimento e areia traço (1:3)
IC-110113	Massa única externa desempenada (traço 1:3:3)
IC-110213	Lastro de brita nº1 para aterramento
IC-110309	Pintura à óleo azul Del Rey s/massa, em parede, em duas demãos
IC-110310	Pintura a óleo branco neve, s/ massa, em parede,em duas demãos
IC-120101	Aplicação logotipo e letreiro padrão CERB para abrigo e mureta
IC-140205	Cerca tipo B – estaca concreto pré-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura -19M
IC-150101	Limpeza final da obra com bota-fora
IC-150405	Teste de funcionalidade bombeio
IC-184222	Padrão entrada SSA- com casa de bomba ao lado da rua, com medidor monofásico e disj. Monopolar 5KA, 15 A

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP1010

REVISÃO - 00

Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1010000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELÉTRICA SEM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	Página 87 de 499

IC-184601	Circuito das Bombas SUBMERSAS com cabo de cobre bipolar, achatado 2,5mm, isolado em PVC e PVCST1, 0,6/1KV
IC-184753	Eletroduto PVC Roscável 1 1/2 " enterrado da mureta até o ponto de alimentação de energia
IC-184801	Quadro de comando, tipo partida direta, p/um, motor monofásico até 5,0 CV, 380V
IC-180101	Montagem e instalação do padrão de entrada inclusive quadro de comando em casa de energização SAA
IC-180129	Instalação de cabo de cobre bipolar achatado 2,5mm2 até 50mm2, isolado em PVCA e PVCST1 0,6/1KV
IC-180149	Instalação de eletroduto PVC roscavel 1.1/2"" enterrado da mureta ate o ponto de alimentacao de energia

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0601010	Mureta para quadro de medição (1.65X1.75) M
DP0330010	Caixa de proteção –Aterrramento em alvenaria (0,50x0,50)M

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

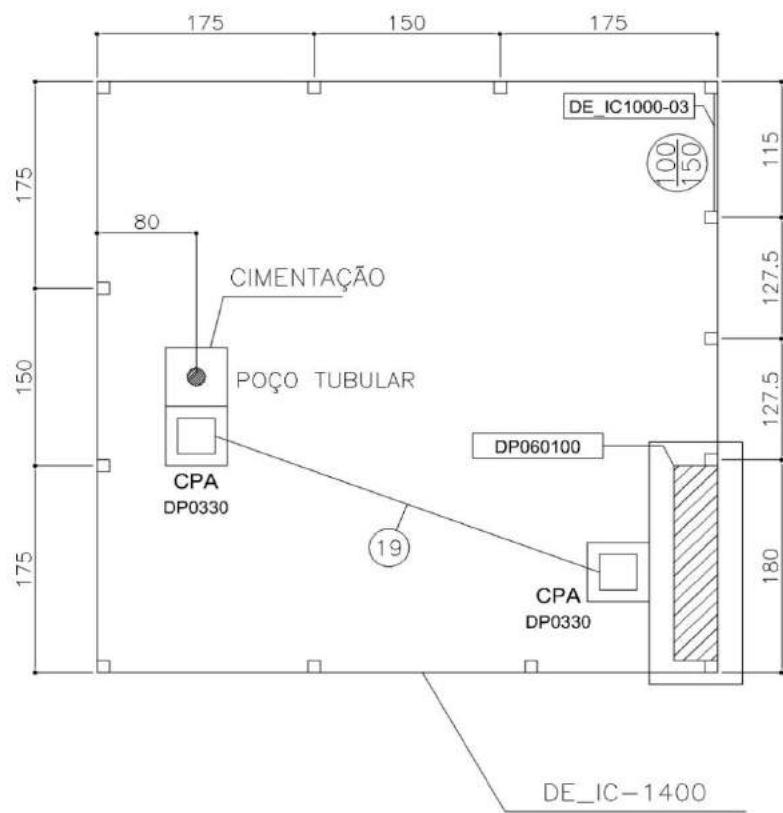
Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP1010
			REVISÃO - 00
Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1010000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELÉTRICA SEM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	Página 88 de 499

3.2.1.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP1010-01/02



PLANTA DE SITUAÇÃO
POÇO TUBULAR E PADRÃO DE ENTRADA
SEM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Componentes Padronizados - CP

CP1010

REVISÃO - 00

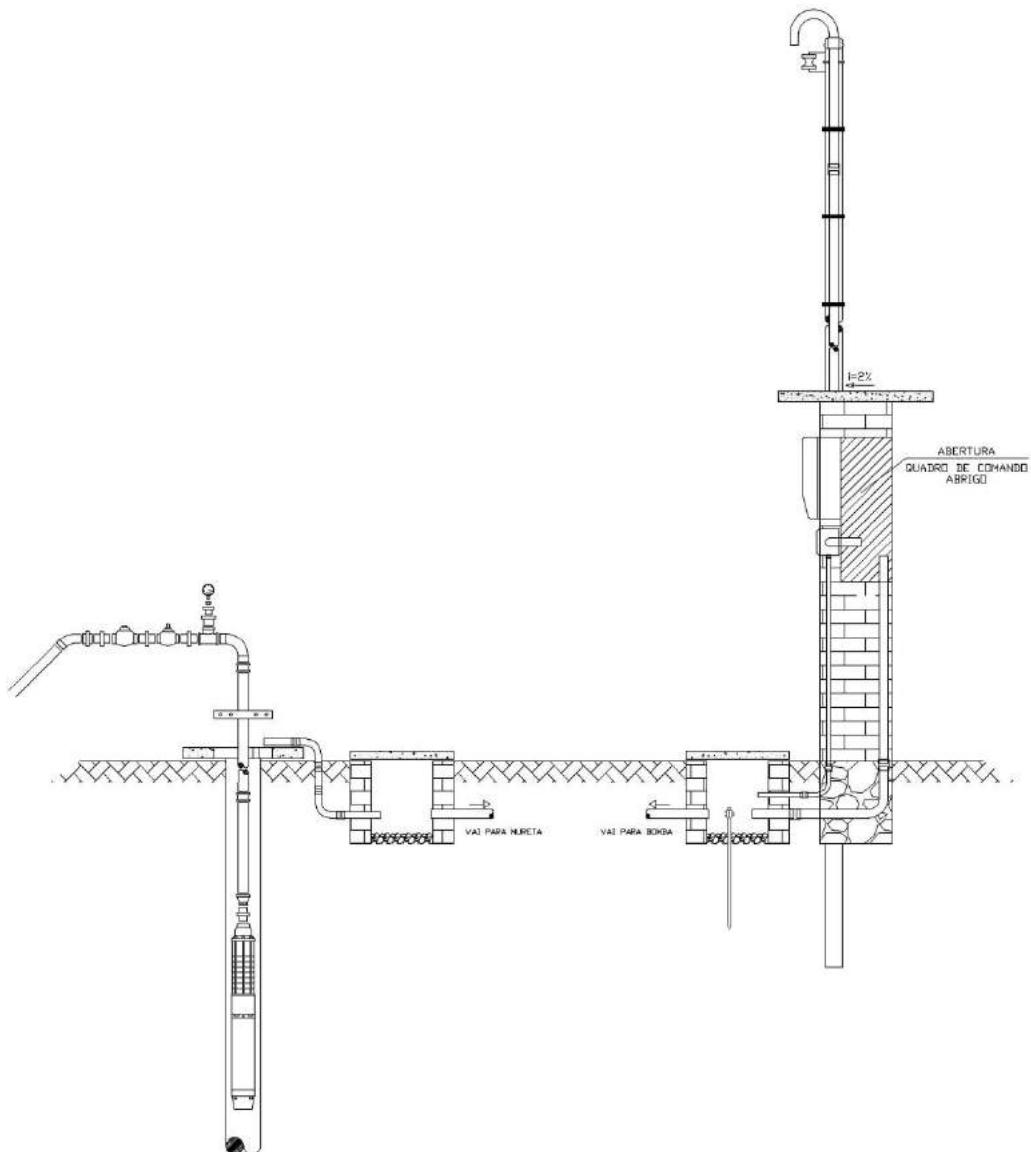
Grupo CP1000000 SISTEMA DE BOMBEIO

DATA: ABR/08

Subgrupo CP1010000 IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELÉTRICA SEM
ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Página 89 de 499

DE_CP1010-02/02



POÇO TUBULAR E PADRÃO DE ENTRADA
SEM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP1010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1010000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELÉTRICA SEM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	Página 90 de 499

3.2.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Mureta para Quadro Comando e Medição;
- Caixas para Aterramento;
- Instalações elétricas de entrada de energia;
- Fechamento de áreas;
- Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantada a mureta para quadro de entrada de energia, conforme o desenho (DE_DP0601-01);

Execução da marcação manual da mureta conforme IC -030205;

A mureta será executada conforme o projeto apresentado no desenho DE_DP0601-01;

Serão efetuadas as instalações elétricas do quadro de medição conforme estabelecido nos indicadores de construção: IC-184222, IC-184601, IC-184801, IC-184753 e apresentado desenho padrão DE_DP 0601-01;

As caixas de aterramento serão executadas conforme estabelecido no dispositivo padronizado DP0300010 e apresentado no projeto padrão DE_DP030-01;

Os logotipos /letreiros padrão CERB serão implantados na mureta conforme indicado no IC-120101;

As cercas de proteção serão executadas em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho padrão DE_IC1402-01, e o portão principal em cantoneira e aço redondo, conforme apresentado no DE_IC1000-01;

Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

O Componente padronizado será cadastrado conforme estabelecido no IC-030105;

Será feito o teste de funcionamento do componente, conforme estabelecido no IC-150401;

A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distância máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

3.2.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

(NÃO SE APLICA)

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP1010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1010000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELÉTRICA SEM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	Página 91 de 499

3.2.1.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.2.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Padronizado, atentando principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.2.1.8 MEDIDAÇĀO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medida, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medida para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medida de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.

O pagamento será efetuado em acordo com a medida, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.2.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUIDOS

O sub- grupo CP1010000 – Implantação de Energização Elétrica Sem Abrigo para Equipamentos- abrange o seguinte componente padronizado:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP1010010	Implantação de Energização Elétrica – Sem Abrigo para Equipamentos	Un

Componentes Padronizados - CP

CP1110

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO
Subgrupo	CP1110000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELETRICA COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO.

Página 92 de 499

3.2.2 CP111000 IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELETRICA - COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, E DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO.

3.2.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP1110000 – Implantação de energização Elétrica com Abrigo para Equipamentos - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.2.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 10 - CP111000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030201	Gabarito para edificação
IC-030205	Limpeza manual da obra
IC-040201	Escavação manual (trado) para estacas de fundação em solo
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas/poços/cavas de fundação c/ solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck}= 15,00 \text{ MPa}$
IC-050201	AÇO CA-50
IC-050301	Forma para laje (aproveitamento 3 vezes)
IC-050413	Forma para bloco/ Base de concreto
IC-050505	Cimbramento para laje e vigas em edificações convencionais
IC-050701	Base de concreto $f_{ck}=15 \text{ MPa}$ incluive forma
IC-080101	Alvenaria de pedra argamassada
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum esp.15 cm (argamassa 1:3:3)
IC-080125	Alvenaria de vedação c/ tijolo maciço (comum), em volume
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-090101	Cobertura c/ telha de fibrocimento onduladas c/e= 6mm, madeiramento, incl. Elementos p/ fixação e vadeção
IC-100105	Porta em chapa raiada, cantineira e aço redondo c/ 01 folha incl. Ferragens, guarnições, lixamento e pintura a óleo largura 0,60m (DE IC1001)
IC-100205	Portão p/ cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 01 folha, incl. Guarnições e ferragens, c/ largura ate 1,00m
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia traço (1:3)
IC-110113	Massa única externa desempenada (traço 1:3:3)
IC-110205	Acabamento em cimenta alisado com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110213	Lastro de brita nº1 para aterramento
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos e=7cm

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAÍA

Componentes Padronizados - CP

CP1110

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO
Subgrupo	CP1110000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELETRICA COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO.

Página 93 de 499

IC-110305	Pintura c/ PVA- LATEX, s/masa, incl. Lixamento, em duas demãos
IC-110309	Pintura à óleo azul Del rey s/massa, em parede, em duas demãos
IC-110310	Pintura a óleo branco neve, s/ massa, em parede,em duas demãos
IC-120101	Aplicação logotipo e letreiro padrão CERB para abrigo e mureta
IC-140205	Cerca tipo B – estaca concreto pré-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura -19M
IC-140205	Cerca tipo B – estaca concreto pré-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura -19M
IC-150101	Limpeza final da obra com bota-fora
IC1-50405	Teste de funcionalidade bombeio
IC-184221	Padrão entrada SSA- com casa de bomba ao lado da rua, com medidor monofásico e disj. Monopolar 5KA, 15 A
IC-184601	Circuito das Bombas SUBMERSAS com cabo de cobre bipolar, achatado 2,5mm, isolado em PVC e PVCST1, 0,6/1KV
IC-184753	Eletroduto PVC Roscável 1 1/2 " enterrado da mureta até o ponto de alimentação de energia
IC-184801	Quadro de comando, tipo partida direta, p/um, motor monofasico até 5,0 CV, 380V
IC-180101	Montagem e instalação do padrão de entrada inclusive quadro de comando em casa de energização SAA
IC-180129	Instalação de cabo de cobre bipolar achatado 2,5mm2 até 50mm2, isolado em PVCA e PVCST1 0,6/1KV
IC-180149	Instalação de eletroduto PVC roscavel 1.1/2"" enterrado da mureta ate o ponto de alimentacao de energia

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0605010	Mureta para quadro de medição (1.00X1.75) M
DP0330010	Caixa de proteção –Aterrramento em alvenaria (0,50x0,50)M
DP4100100	Abrigo para base bombas elétricas (1.80x2.80)M

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP

CP1110

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIA

IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELÉTRICA COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO.

Subgrupo

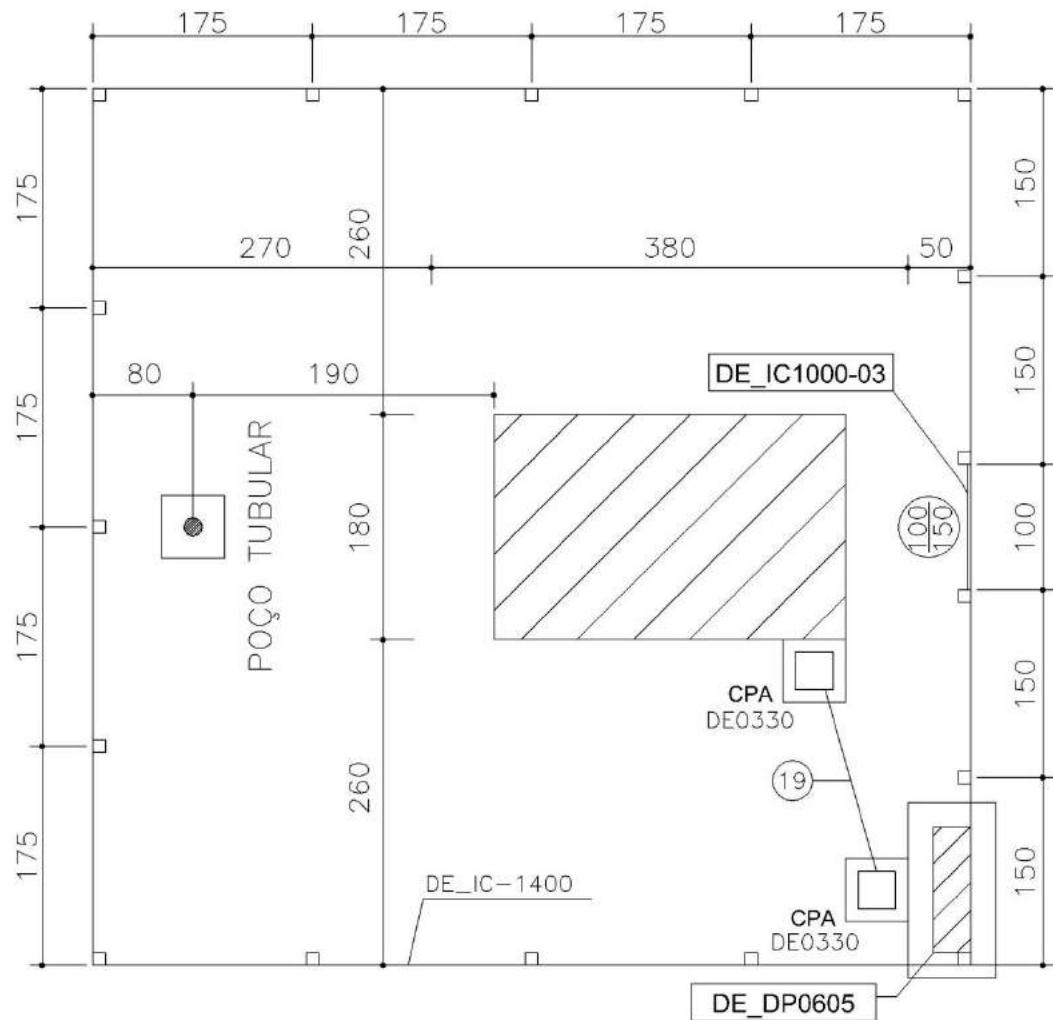
CP1110000

ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO.

Página 94 de 499

3.2.2.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP1110-01



PLANTA DE SITUAÇÃO

POÇO TUBULAR E PADRÃO DE ENTRADA

COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

VOLUME I - CADerno de PROJETOS
TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TOMO I- Sistema SII Capítulo 1- PSSAA 06



Componentes Padronizados - CP			CP1110
			REVISÃO - 00
Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1110000	IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELETRICA COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO.	Página 95 de 499

3.2.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A implantação do componente padronizado compreende as seguintes etapas de construção:

- Execução de serviços preliminares;
- Execução de Mureta para Quadro de Medição;
- Execução de Abrigo para Equipamentos Elétricos de 1,80x2,80m;
- Execução de instalações elétricas de entrada de energia;
- Fechamento da área;
- Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a sequência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantada a mureta para quadro de entrada de energia, conforme o desenho (DE_DP0601-01), e o abrigo para as bombas elétricas (DE_DP 0410-01);

Execução da marcação manual da mureta conforme IC -030205;

Execução de abrigo para equipamentos elétricos (1,80 X 2,80)M

A mureta e o abrigo para bombas serão executados conforme os projeto apresentados nos desenhos DE_DP0605-01 e DE_DP0410-01, respectivamente;

Serão efetuadas as instalações elétricas do quadro de medição conforme estabelecido nos indicadores de construção: IC-184211, IC-184501, IC-184801, IC-184753 e apresentado desenho padrão DE_DP0605-01;

As caixas de aterramento serão executadas conforme estabelecido no dispositivo padronizado DP0300010 e apresentado no projeto padrão DE_DP030-01-01;

Os logotipos /letreiros padrão CERB serão implantados na mureta conforme indicado no IC -120101;

As cercas de proteção serão executadas em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho padrão DE_IC1402, e o portão principal em cantoneira e aço redondo, conforme apresentado no DE_IC1000-01;

Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

O Componente padronizado será cadastrado conforme estabelecido no IC-030105;

Será feito o teste de funcionamento do componente, conforme estabelecido no IC-150401;

A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distância máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP1110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1110000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELETRICA COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO.	Página 96 de 499

3.2.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sub- grupo CP111000 abrange 07 componentes padronizados e 03 dispositivos padronizados, de forma a contemplar as variações de aterro na cota de implantação dos abrigos para equipamentos.

3.2.2.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.2.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Padronizado, atentando principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.2.2.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se a elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou globais, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.

Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a Fiscalização poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição apenas algumas das etapas de construção. Nestes casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção.

MEDAÇÃO OPCIONAL EM PERCENTUAL

ITEM	Descrição do Serviço	Percentual para Medião
01	Serviços Preliminares	4%
02	Mureta para quadro de medição	8%
03	Abrigo para base de bombas elétricas	68%
04	Instalações Elétricas quadro de entrada	6%
05	Fechamento de área	12%
06	Serviços Finalísticos	2%

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.2.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O sub- grupo CP111000 – Implantação de Energização Elétrica com Abrigo para Equipamentos- abrange os seguintes componentes padronizados:

Componentes Padronizados - CP

CP1110

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO
Subgrupo	CP1110000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO ELETRICA COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO.

Página 97 de 499

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP1110010	Implantação de Energização Elétrica - Abrigo para Equipamentos (1,80x1,80)m, h=0,20m;	Un
CP1110050	Implantação de Energização Elétrica - Abrigo para Equipamentos (1,80x1,80)m, h=0,30m;	Un
CP1110090	Implantação de Energização Elétrica - Abrigo para Equipamentos (1,80x1,80)m, h=0,40m;	Un
CP1110130	Implantação de Energização Elétrica - Abrigo para Equipamentos (1,80x1,80)m, h=0,50m;	Un
CP1110170	Implantação de Energização Elétrica - Abrigo para Equipamentos (1,80x1,80)m, h=0,60m;	Un
CP1110210	Implantação de Energização Elétrica - Abrigo para Equipamentos (1,80x1,80)m, h=0,70m;	Un
CP1110250	Implantação de Energização Elétrica - Abrigo para Equipamentos (1,80x1,80)m, h=0,80m;	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP1210

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO
Subgrupo	CP1210000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO A DIESEL, PARA BOMBAS CENTRÍFUGAS, BOMBAS INJETORAS E COMPRESSORES

Página 98 de 499

3.2.3 CP1210000-IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO A DIESEL, PARA BOMBAS CENTRÍFUGAS, BOMBAS INJETORAS E COMPRESSORES.

3.2.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP121000 – Implementação de Energização a Diesel para Bombas Centrífugas, Bombas Injetoras e Compressores e com Grupo Gerador- é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.2.3.2 REFERÊNCIAS

TABELA 11 - CP1210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030205	Locação manual da obra
IC-030201	Gabarito para edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas / poços / cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-090101	Cobertura com telhas de fibrocimento onduladas, espessura de 6mm, com madeiramento , inclusive elementos para fixação e vedação
IC-100109	Porta em chapa raiada, cantoneira de aço redondo com 2 folhas, inclusive ferragens, guarnições, lixamento e pintura a óleo, largura de 1,00m (DE-IC1001)
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos com espessura de 7cm
IC-120101	Aplicação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e muretas
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos espessura de 10cm
IC-110101	Chapisco, cimento e areia
IC-110113	Massa única externa desempenada
IC-110305	Pintura com PVA-Latex, sobre massa, inclusive lixamento, em duas demãos
IC-050701	Base de concreto $f_{ck}=15 \text{ MPa}$, inclusive forma
IC-140201	Cerca tipo A – estacas e concreto pré-moldadas. Ponta reta, 8 fios de arame farpado, incluindo pintura...
IC-100205	Portão para cerca de concreto, em cantoneira de aço redondo com 1 folha, inclusive guarnições e ferragens com largura até 1,00m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP1210

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO
Subgrupo	CP1210000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO A DIESEL, PARA BOMBAS CENTRÍFUGAS, BOMBAS INJETORAS E COMPRESSORES

Página 99 de 499

IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-040313	Conformação do terreno
IC-150101	Limpeza final da obra, com bota fora
IC-150405	Teste de funcionalidade bombeio

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0420010	Abrigo para motores à diesel, de bombas injetoras, centrífugas ou compressores (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,20m
DP0420050	Abrigo para motores à diesel, de bombas injetoras, centrífugas ou compressores (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,30m
DP0420090	Abrigo para motores à diesel, de bombas injetoras, centrífugas ou compressores (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,40m
DP0420130	Abrigo para motores à diesel, de bombas injetoras, centrífugas ou compressores (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,50m
DP0420170	Abrigo para motores à diesel, de bombas injetoras, centrífugas ou compressores (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,60m
DP0420210	Abrigo para motores à diesel, de bombas injetoras, centrífugas ou compressores (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,70m
DP0420250	Abrigo para motores à diesel, de bombas injetoras, centrífugas ou compressores (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,80m
DP0430010	Abrigo à diesel/ Grupo Gerador (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,20m
DP0430050	Abrigo à diesel/ Grupo Gerador (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,30m
DP0430090	Abrigo à diesel/ Grupo Gerador (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,40m
DP0430130	Abrigo à diesel/ Grupo Gerador (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,50m
DP0430170	Abrigo à diesel/ Grupo Gerador (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,60m
DP0430210	Abrigo à diesel/ Grupo Gerador (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,70m
DP0430250	Abrigo à diesel/ Grupo Gerador (2,80 x 2,80)m, altura aterro= 0,80m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP1210

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

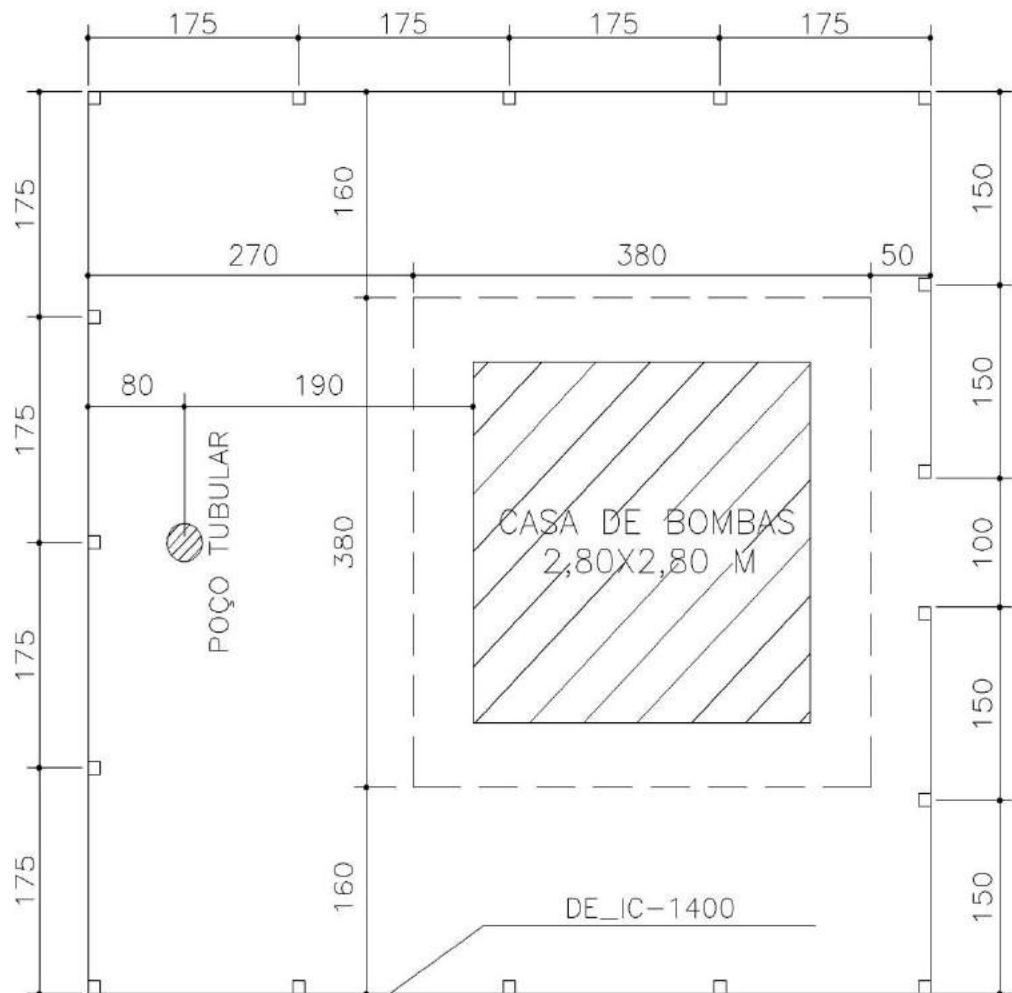
Grupo CP1000000 SISTEMA DE BOMBEIO

Subgrupo CP1210000 IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO A DIESEL, PARA BOMBAS CENTRIFUGAS, BOMBAS INJETORAS E COMPRESSORES

Página 100 de 499

3.2.3.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP1210-01



PLANTA DE SITUAÇÃO EQUIPAMENTOS A DIESEL

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP1210
REVISÃO - 00			
Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1210000	IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO A DIESEL, PARA BOMBAS CENTRÍFUGAS, BOMBAS INJETORAS E COMPRESSORES	Página 101 de 499

3.2.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função deste sistema é prover a energização, a diesel, para bombas centrífugas, bombas injetoras e compressores.

A implantação do componente padronizado compreende as seguintes etapas de construção:

- Execução de serviços preliminares;
- Execução de Abrigo para Motores à Diesel de 2,80x2,80m;
- Fechamento da área;
- Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantado o abrigo para o motor à diesel (DE_DP0420-01 ou DE_DP0430-01);

Execução de abrigo para equipamentos à diesel (2,80 X 2,80)M

A mureta e o abrigo para bombas serão executados conforme os projeto apresentados nos desenhos DE_DP0605-01 e DE_DP0410-01, respectivamente;

Os logotipos /letreiros padrão CERB serão implantados na mureta conforme indicado no IC -120101;

As cercas de proteção serão executadas em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho padrão DE_IC1402, e o portão principal em cantoneira e aço redondo, conforme apresentado no DE_IC1000-01;

Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

O Componente Padronizado será cadastrado conforme estabelecido no IC-030105;

Será feito o teste de funcionamento do componente, conforme estabelecido no IC-150401;

A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distância máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

3.2.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Motores a diesel podem compor sistemas de bombeio, de captação e de adução, em locais onde não exista ainda energia elétrica. O Termo de Referência regulamentará e localizará onde os motores à diesel serão instalados.

3.2.3.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.2.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade, para efeito de aceitação, será feita por simples inspeção visual examinando todas as fases de execução, em confronto com o projeto.

3.2.3.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP1210

REVISÃO - 00

Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1210000	IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO A DIESEL, PARA BOMBAS CENTRÍFUGAS, BOMBAS INJETORAS E COMPRESSORES	Página 102 de 499

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.2.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP121000 – Implantação de Energização à Diesel para Bombas Centrífugas, Bombas Injetoras e Compressores - abrange os seguintes componentes padronizados:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP1210010	Implantação de Energização à Diesel – Bombas Centrífugas, Injetoras e Compressores, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,20m;	Un
CP1210050	Implantação de Energização à Diesel – Bombas Centrífugas, Injetoras e Compressores, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,30m;	Un
CP1210090	Implantação de Energização à Diesel – Bombas Centrífugas, Injetoras e Compressores, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,40m;	Un
CP1210130	Implantação de Energização à Diesel – Bombas Centrífugas, Injetoras e Compressores, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,50m;	Un
CP1210170	Implantação de Energização à Diesel – Bombas Centrífugas, Injetoras e Compressores, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,60m;	Un
CP1210210	Implantação de Energização à Diesel – Bombas Centrífugas, Injetoras e Compressores, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,70m;	Un
CP1210250	Implantação de Energização à Diesel – Bombas Centrífugas, Injetoras e Compressores, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,80m;	Un
CP1210290	Implantação de Energização à Diesel – com Grupo Gerador, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,20m;	Un
CP1210330	Implantação de Energização à Diesel – com Grupo Gerador, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,30m;	Un
CP1210370	Implantação de Energização à Diesel – com Grupo Gerador, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,40m;	Un
CP1210410	Implantação de Energização à Diesel – com Grupo Gerador, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,50m;	Un
CP1210450	Implantação de Energização à Diesel – com Grupo Gerador, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,60m;	Un
CP1210490	Implantação de Energização à Diesel – com Grupo Gerador, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,70m;	Un
CP1210530	Implantação de Energização à Diesel – com Grupo Gerador, Abrigo (2,80 x 2,80)m, h=0,80m;	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP1310
Grupo CP1000000 SISTEMA DE BOMBEIO			REVISÃO - 00
Subgrupo	CP1310000	IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR	DATA: ABR/08
			Página 103 de 499

3.2.4 CP1310000 IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR

3.2.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado é estabelecer os procedimentos para orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação de energização com coletor solar para as obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que diz respeito aos componentes envolvidos, no sistema de bombeio.

3.2.4.2 REFERÊNCIAS

TABELA 12 - CP1310000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030205	Marcação manual da obra
IC-100205	Portão para cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 01 folha, inclusive guarnições e ferragens, com largura até 1,00 m.
IC-130105	Montagem das placas fotovoltaicas
IC-140201	Cerca tipo A – Estaca de concreto pré-moldadas, ponta reta com 08 fios de arame farpado incluindo pintura.
IC-150101	Limpeza final da obra com bota-fora
IC-150405	Teste de funcionalidade bombeio
IC-184757	Energização com coletor solar

DISPOSITIVOS DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0910010	Implantação da Estrutura de Sustentação para Energização com Coletor Solar

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP1310

REVISÃO - 00

Grupo CP1000000 SISTEMA DE BOMBEIO

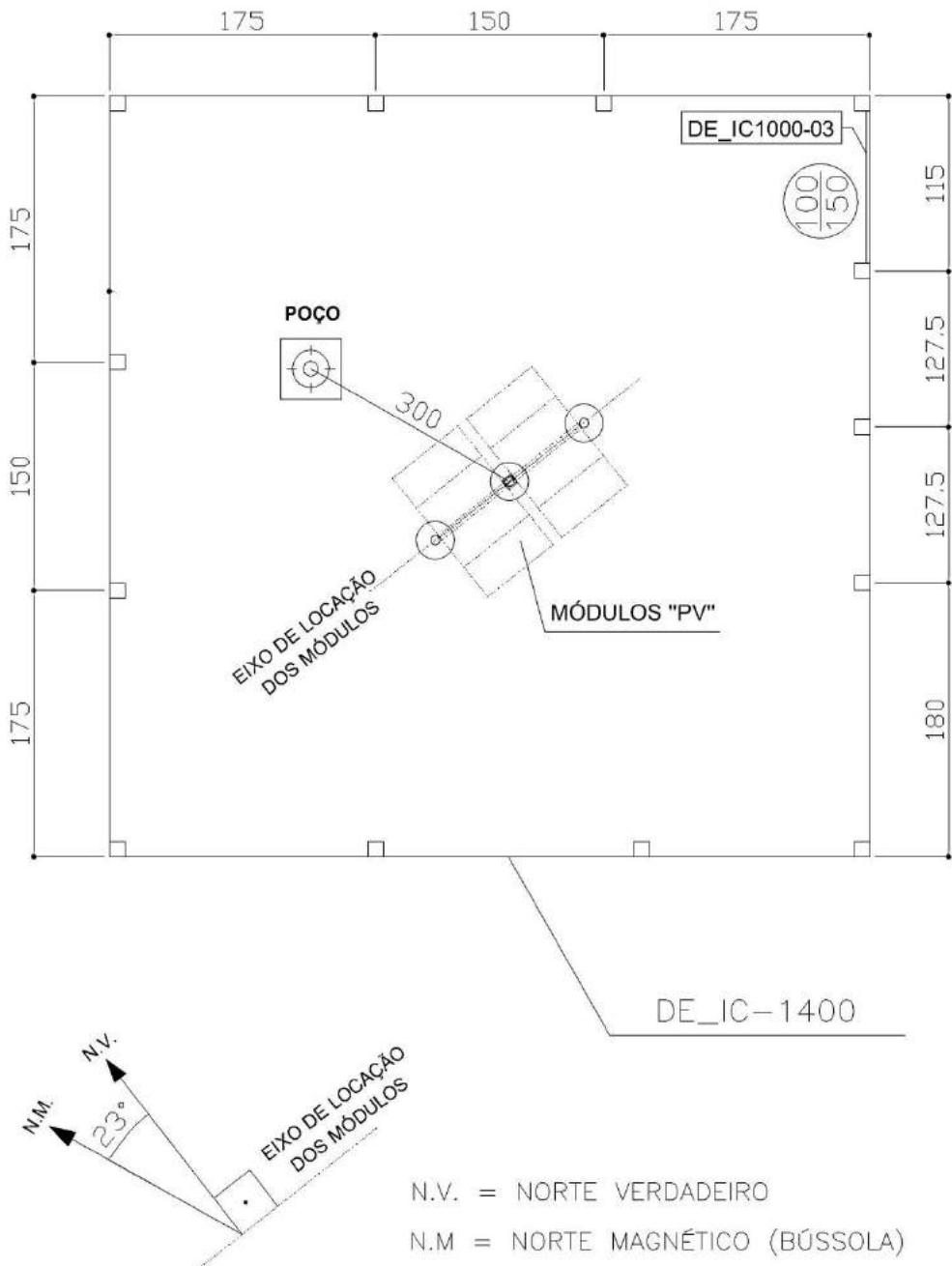
DATA: ABR/08

Subgrupo CP1310000 IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR

Página 104 de 499

3.2.4.3 ESQUEMA PADRÃO

DE_CP1310-01



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP			CP1310
REVISÃO - 00			
Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1310000	IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR	Página 105 de 499

3.2.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de bombeio de água para posterior tratamento, reservação e distribuição.

Esta obra comprehende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Proteção;
- Estrutura de Sustentação;
- Montagem dos equipamentos;
- Instalações Elétricas
- Serviços Finalísticos.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de energização com coletor solar:

- Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;
- Limpeza do terreno e remoção da camada de terra vegetal, conforme descrito no IC-020209;
- Serviços de marcação das obras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030205 e as condições específicas para cada localidade;
- Construção da estrutura de sustentação conforme descrito no Dispositivo Padronizado DP0910000 e seus Indicadores de Construção IC-030201, IC-040201, IC-050105, IC-110317, IC-130325 e demais serviços envolvidos, além do desenho DE-DP0510-01;
- Montagem dos equipamentos conforme IC-130105;
- Montagem das instalações elétricas de acordo com os IC-184757
- Executar a obras de proteção – Portão e Cerca – de acordo com os Indicadores de Construção IC100205 e IC140201 e desenhos DE-IC1000-01 e DE-IC1402;
- Efetuar a limpeza final da obra dentro das características preconizadas no IC-150101;
- Teste de funcionamento conforme IC-150401;
- Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes e/ou as recomendações do fabricante;
- Concluído a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030105 – Cadastro de obras civis.

3.2.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Aquelas descritas no Dispositivo Padronizado DP0910000 - Implantação da Estrutura de Sustentação para Energização com Coletor Solar

3.2.4.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

- Conformação dos bota-foras adequando-os as condições paisagísticas locais e de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais carreem o material depositado, causando assoreamentos;
- Conformação das áreas de exploração de materiais (jazidas);
- Controle do desmatamento, dentro da faixa prevista para a execução dos serviços;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP1310
REVISÃO - 00			
Grupo	CP1000000	SISTEMA DE BOMBEIO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP1310000	IMPLANTAÇÃO DE ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR	Página 106 de 499

Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.2.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Energização com Coletor Solar será efetuada visualmente e da análise dos resultados dos ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1 deste Componente Padronizado.

3.2.4.8 CRITÉRIOS DE MEDAÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por unidade (un) montada e testada, incluindo a construção da estrutura de sustentação e demais obras que compõem o componente, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos serviços componentes concluídos.

3.2.4.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado **CP1310000 – Implantação de Energização com Coletor Solar** - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

CÓDIGO	DESCRIPÇÃO	
CP1310010	Implantação de energização com coletor solar	Un

Componentes Padronizados - CP			CP2010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2010000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA SUBMERSA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 107 de 499

3.3 CP2000000-SISTEMA DE CAPTACAO

3.3.1 CP2010000-IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA SUBMERSA - MANANCIAL SUBTERRANEO

3.3.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP2010000 – Implantação de Captação com Bomba Submersa – Manancial Subterrâneo - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 13 - CP2010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
IC-040101	Escavação manual de valas – água – em solo
IC-040301	Reaterro em valas, poços e cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck}=15$ mpa
IC-050413	Forma para bloco / base de concreto
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, diâmetro de $\frac{1}{2}$ " a 4"
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado, diâmetro até 4"
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de fofô dúctil ou aço carbono
IC-162001	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa, potência até 5 cv,
IC-150401	Teste de funcionalidade captação
IC-162005	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa, potência de 5 a 10 cv
IC-162009	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa, potência de 10 a 15 cv
IC-162013	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa, potência de 15 a 20 cv
IC-162017	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa, potência de 20 a 30 cv
IC-162021	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa, potência e acima de 30 cv
IC-170113	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical), em poços tubulares, potências até 5 cv
IC-170117	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical), em poços tubulares, potências de 5 a 10 cv
IC-170121	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical), em poços tubulares, potências de 10 a 15 cv
IC-170125	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical), em poços tubulares, potências de 15 a 20 cv
IC-170129	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical), em poços tubulares, potências de 20 a 30 cv

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2010

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2010000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA SUBMERSA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 108 de 499

IC-170133	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical), em poços tubulares, potências acima de 30 cv
-----------	--

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
DP0120010	Blocos de ancoragem (0,20 x 0,20 x 0,20)m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2010

REVISÃO - 00

Grupo CP2000000 SISTEMA DE CAPTACAO

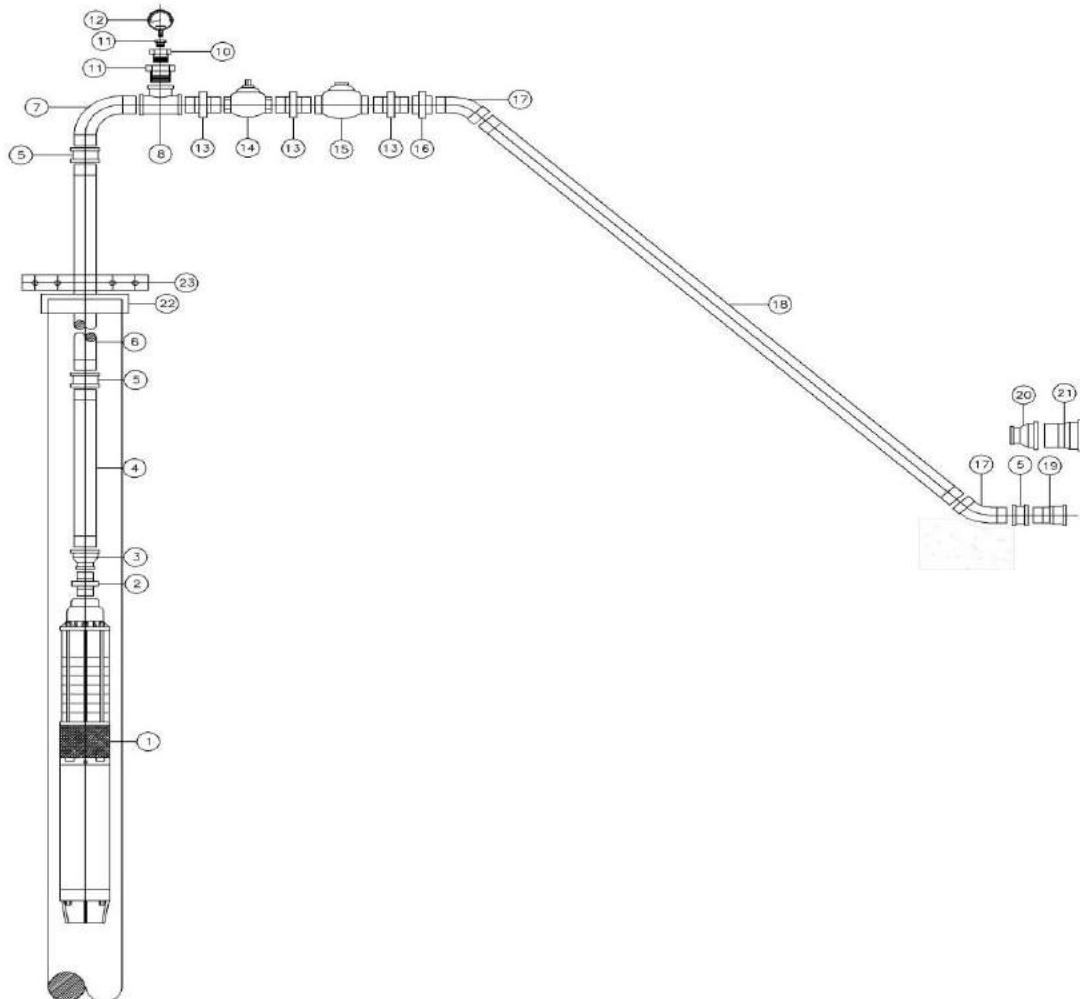
DATA: ABR/08

Subgrupo CP2010000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA
SUBMERSA - MANANCIAL SUBTERRANEO

Página 109 de 499

3.3.1.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP2010-01/02



BOMBA SUBMERSA
ESQUEMA DE BARRILETES

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP2010

REVISÃO - 00

Grupo CP2000000 SISTEMA DE CAPTACAO

DATA: ABR/08

Subgrupo CP2010000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA
SUBMERSA - MANANCIAL SUBTERRANEO

Página 110 de 499

LISTA 1 – IC-162000-FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DA CAPTAÇÃO COM BOMBA SUBMERSA 5CV ATÉ 30CV

N.	CÓDIGO	DESCRÍÇÃO DO INSUMO	UN.	Q.N.
01	M110211071	Cj.moto-bomba vertical, c/bomba e motor submersos, multiestagio p/pocos profundos (agua), potencia ate 5cv	cj	1
	M110211075	Cj.moto-bomba vertical, c/bomba e motor submersos, multiestagio p/pocos profundos (agua), potencia maior que 5 e 10cv	cj	1
	M110211079	Cj.moto-bomba vertical, c/bomba e motor submersos, multiestagio p/pocos profundos (agua), potencia maior que 10 ate 15cv	cj	1
	M110211083	Cj.moto-bomba vertical, c/bomba e motor submersos, multiestagio p/pocos profundos (agua), potencia maior que 15 ate 20cv	cj	1
	M110211087	Cj.moto-bomba vertical, com bomba e motor submersos, multiestagio p/pocos profundos (agua), potencia maior que 20 ate 30cv	cj	1
	M110211091	Cj.moto-bomba vertical, c/bomba e motor submersos, multiestagio p/pocos profundos (agua), potencia maior que 30cv	cj	1
02	M040122029	NP DP FOMA BSP DN 2' 0,571 KG	pc	1
03	M040115073	L RD FOMA BSP DN 2 1/2' X 2' 0,624 KG	pc	2
04	M040411121	Toco tubo-fg-bsp-DIN 2440 DN 2 1/2"" 3,91M/M 6,98 KG/M L1,00 M	pc	2
05	M040121033	L FOMA BSP DN 2 1/2' 0,703 KG	pc	25
06	M040401037	Tubo-fg-cost-s/luva-rosca BSP-DIN 2440 DN 2.1/2"" 3,75 M/M 6,23 KG/M	pc	15
18			m	0
07	M040103029	CURVA M FOMA BSP DN 2 1/2' 2,453 KG	pc	1
08	M040112093	TE RD FOMA BSP DN 2 1/2' X 2' 1,375 KG	pc	1
09	M040116069	B RD FOMA BSP DN 2' X 1' 0,417 KG	pc	1
10	M040116029	B RD FOMA BSP DN 1' X 1/2' 0,104 KG	pc	1
11	M040116005	B RD FOMA BSP DN 1/2' X 1/4' 0,126 KG	pc	1
12	M110812101	Manômetro	pc	1
13	M040122033	NP DP FOMA BSP DN 2 1/2' 0,726 KG	pc	3
14	M050700013	Registro macho passante-bronze-CL 125 DN 2 1/2""	pc	1
15	M050301025	Valv. Retencao horiz. Bronze c/ roscas CL 125 DN 2 1/2' 4,87 KG	pc	1
16	M040133033	Uniao-assento plano-FOMA c/ rosca BSP DN 2.1/2"" 1,724 KG	pc	2
17	M040104033	CURVA 45° M / F FOMA BSP DN 2 1/2' 1,356 KG	pc	2
20	M040115085	L RD FoMa BSP DN 3' X1.1/ 2' 0,943 kg	pc	1
21	M022402009	Adaptador PVC B.sold/p.rosca IRRIGA LF DN 75 X 3"	pc	1
22	M050405013	Tampa poco tubo DN 6"" (furo centro tubo 2.1/2")	pc	1
23	M022403350	Abracadeira reforçada em chapa de aço 3/8"" para bombas submersas para tubo com DN 1 1/4"" A 2 1/2""	pc	1
	M102100005	Fita isolante adesiva plastica alta tensao lb 23 19mmx10m	pc	1
	M102100010	Fita isolante adesiva plastica anticorrosiva 75mmx30m	pc	1
	M102100015	Fita isolante adesiva plastica 33+ 19mmx20m	pc	1
	D220000007	Adesivo para PVC	bis	1
	D220000058	Fita vedacao	m	1

NOTA: Peça 19 (adaptador de PVC) é opcional

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP2010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2010000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA SUBMERSA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 111 de 499

3.3.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função do sistema de captação, composto de bomba submersa de eixo vertical, é bombear água do manancial subterrâneo, captada em poços tubulares (executados pela CERB), e efetuar o recalque para unidades de reservação apoiadas ou elevadas.

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

Execução de escavação manual de valas, conforme IC-040101, para implantação dos blocos de ancoragem;

Execução do bloco de ancoragem de 0,20 x 0,20 x 0,20m, conforme o IC-050113 e IC-050413;

Fornecimento de bomba submersa, tubos e peças da instalação hidráulica, conforme o IC-164001;

Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo vertical, de acordo com o IC-170113 a IC-170113 ;

Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, conforme o IC-060201;

Execução do reaterro da vala com solo proveniente das escavações, conforme estabelecido no IC-040301.

Conformação do terreno conforme definido no IC-020001;

3.3.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sistema de captação de água subterrânea com bomba submersa poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.1.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com bomba centrífuga, para efeito de aceitação dos serviços, é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.1.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2010

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2010000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA SUBMERSA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 112 de 499

3.3.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP2010000 – Implantação de Capaçao com Bomba Submersa – Manancial Subterrâneo - abrange os seguintes componentes padronizados:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP2010010	Implantação de capaçao com bomba submersa – potência até 5 cv	un
CP2010050	Implantação de capaçao com bomba submersa – potência de 5 até 10 cv;	un
CP2010090	Implantação de capaçao com bomba submersa – potência de 10 até 15 cv;	un
CP2010130	Implantação de capaçao com bomba submersa – potência de 15 até 20 cv;	un
CP2010170	Implantação de capaçao com bomba submersa – potência de 20 até 30 cv	un
CP2010210	Implantação de capaçao com bomba submersa – potência acima de 30 cv	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP2110
			REVISÃO - 00
Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2110000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA INJETORA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 113 de 499

3.3.2 CP2110000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA INJETORA - MANANCIAL SUBTERRANEO

3.3.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP2110000 – Implantação de Captação com Bomba Injetora – Manancial Subterrâneo - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 14 - CP2110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-040101	Escavação manual de valas – água – em solo
IC-040301	Reaterro em valas, poços e cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto fck=15 mpa
IC-050413	Forma para bloco / base de concreto
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, diâmetro de $\frac{1}{2}$ " a 4"
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado, diâmetro até 4"
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de fofô dúctil ou aço carbono
IC-163001	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba injetora, potência até 5 cv
IC-150401	Teste de funcionalidade para sistema de captação
IC-163005	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba injetora, de 5 até 10 cv
IC-163009	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba injetora, potência maior de 10 até 30 cv
IC-170101	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba injetora de eixo horizontal, potências até 5 cv,
IC-170105	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba injetora de eixo horizontal, potências de 5 até 10 cv
IC-170109	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba injetora de eixo horizontal, potências maior de 10 até 30 cv

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
DP0120010	Blocos de ancoragem (0,20 x 0,20 x 0,20)m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP2110

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

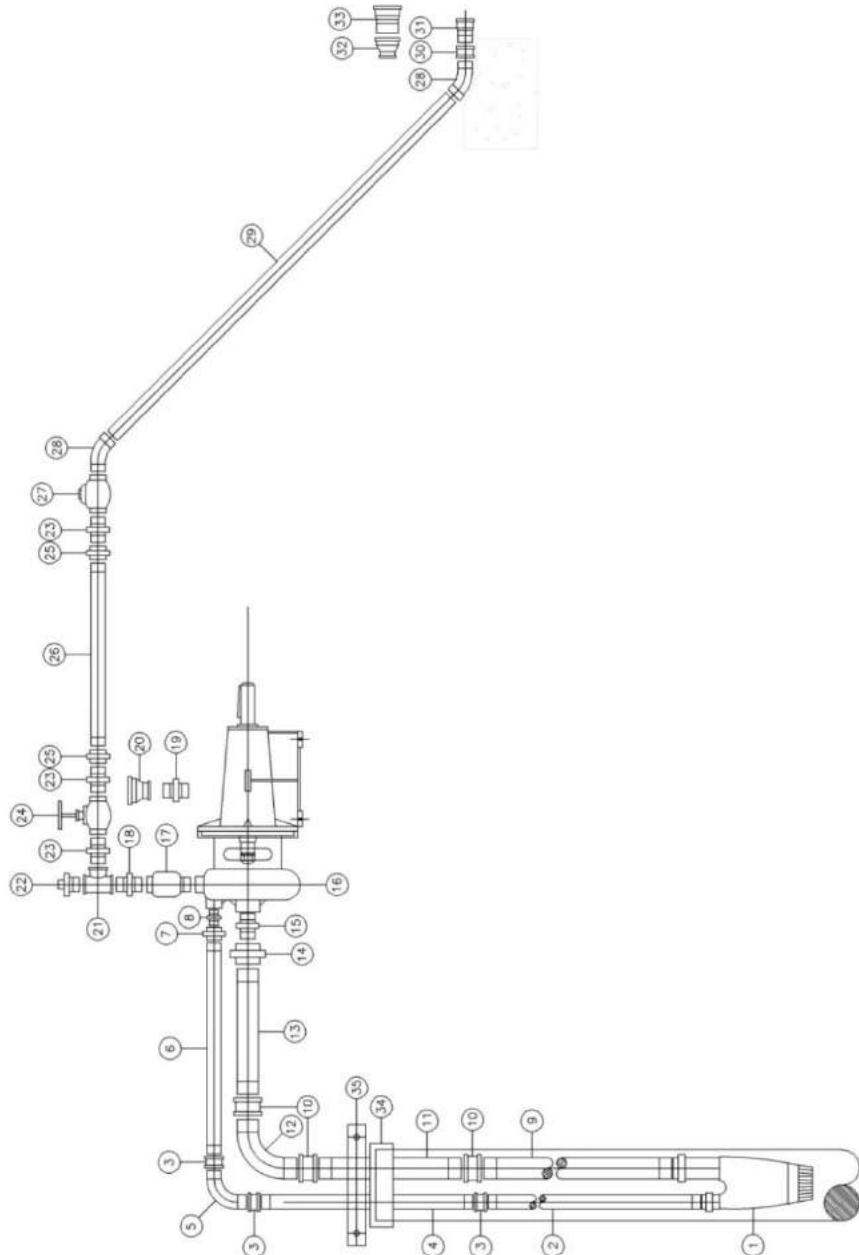
Grupo CP2000000 SISTEMA DE CAPTACAO

Subgrupo CP2110000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA
INJETORA - MANANCIAL SUBTERRANEO

Página 114 de 499

3.3.2.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA

DE_CP2110-01/02



BOMBA INJETORA
ESQUEMA DE BARRILETES

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP2110

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2110000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA INJETORA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 115 de 499

LISTA 2 – IC-163000-FORNECIMENTO DE TUBOS E PECAS DA INSTALACAO HIDRAULICA DA CAPTACAO COM BOMBA INJETORA POTENCIA 5CV ATÉ 30CV

No.	Código	Descrição do insumo	Un.	Qn.
01	M110209001	Cj.moto-bomba, c/bomba injetora multiestagio p/pocos profundos (agua), incluindo injetor potencia ate 5cv	ej	1
	M110209005	Cj.moto-bomba, c/bomba injetora multiestagio p/pocos profundos (agua), incluindo injetor potencia maior que 5 ate 10 cv	ej	1
	M110209009	Cj.moto-bomba, c/bomba injetora multiestagio p/pocos profundos (agua), incluindo injetor potencia maior que 10 ate 30 cv	ej	1
02	M021000017	T PVC JR DN 1 1/2'	m	80
03	M040121025	L FOMA BSP DN 1 1/2' 0,271 KG	pc	16
4 /6	M040410929	Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 1 1/2" 3,91m/m 3,93 kg/m l= 1,00 m	pc	2
05	M040103021	CURVA M FOMA BSP DN 1 1/2' 0,749 KG	pc	1
07	M040133025	Uniao-assento plano-foma c/ rosca BSP DN 1.1/2" 0,699 KG	pc	1
8	M040122025	NP DP FOMA BSP DN 1 1/2' 0,344 KG	pc	1
09	M021000025	T PVC JR DN 2'x1/2"	m	80
10	M040121033	L FOMA BSP DN 2 1/2' 0,703 KG	pc	1
11/ 13	M040411121	Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 2 1/2" 3,91m/m 6,98 kg/m l= 1,00 m	pc	2
12	M040103025	CURVA M FOMA BSP DN 2' 1,35 KG	pc	1
14	M040133033	Uniao-assento plano-FOMA C/ ROSCA BSP DN 2.1/2" 1,724 KG	pc	2
15	M040122033	NP DP FOMA BSP DN 2 1/2' 0,726 KG	pc	5
17	M050700009	Registro macho passante-bronze-CL 125 DN 2"	pc	1
20	M040115073	L RD FOMA BSP DN 2 1/2' X 2' 0,624 KG	pc	2
21	M040111029	TE FOMA BSP DN 2" 1,02 KG	pc	1
22	M040123029	Bujao FOMA BSP DN 2 " 0,289 KG	pc	1
23/ 18	M040122029	NP DP FOMA BSP DN 2' 0,571 KG	pc	4
24	M050403009	Registro gaveta-bronze-CLASSE 125 DN 2" 1,80 KG	un	1
25	M040133029	Uniao-assento plano-FOMA C/ ROSCA BSP DN 2" 1,099 KG	pc	1
26	M040411021	Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 2" 3,91m/m 5,47 kg/m l= 1,00 m	pc	2
27	M050302025	Valv. Retencao horiz. Bronze c/ roscas CL. 150 DN 2 1/2' 4,870 KG	pc	1
28	M040104029	C45o M / F FOMA BSP DN 2 " 0,849 KG	pc	2
29	M040401029	Tubo-fg-cost-s/luva-rosca BSP-DIN 2440 DN 2" 3,75 m/m 5,47 kg/m	m	3
30	M040121029	L FOMA BSP DN 2' 0,407 KG	pc	16
31	M022402005	Adaptador PVC B.sold/p.rosca irriga LF DN 50 X 2""	pc	2
34	M050405013	Tampa poco tubo DN 6"" (furo centro tubo 2.1/2"")	pc	1
35	M022403201	Abracadeira tipo u simples 1""	pc	1
	M102100005	Fita isolante adesiva plastica alta tensao lb 23 19mmx10m	pc	1
	M102100010	Fita isolante adesiva plastica anticorrosiva 75mmx30m	pc	1
	M102100015	Fita isolante adesiva plastica 33+ 19mmx20m	pc	1
	D220000007	Adesivo para PVC	bis	1
	D220000058	Fita vedacao	m	1

NOTA: As peças 32 (luva de redução) e 33 (adaptador pcv) são opcionais

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP2110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2110000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA INJETORA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 116 de 499

3.3.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função deste sistema de captação, composto de bomba injetora, de eixo horizontal, é bombeiar água do manancial subterrâneo, captada em poços tubulares, e efetuar o recalque para unidades de reservação.

As principais obras civis, fornecimentos e montagem, deste componente, são listados a seguir.

Execução de escavação manual de valas, conforme IC-040101, para implantação dos blocos de ancoragem;

Execução do bloco de ancoragem de 0,20 x 0,20 x 0,20m, conforme o IC-050113 e IC-050413;

Fornecimento de bomba injetora, tubos e peças da instalação hidráulica, conforme o IC-163001 a IC-163009;

Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo vertical, de acordo com o IC-170101 a IC-170109;

Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, conforme o IC-060201;

Execução do reaterro da vala com solo proveniente das escavações, conforme estabelecido no IC-040301.

Conformação do terreno conforme definido no IC-020001;

3.3.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sistema de captação de água subterrânea com bomba injetora poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.2.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com bomba injetora, para efeito de aceitação dos serviços, é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.2.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se a elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2110

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2110000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA INJETORA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 117 de 499

3.3.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP211000 – Implantação de Capaçao com Bomba Injetora – Manancial subterrâneo- abrange os seguintes componentes padronizados:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unidade de medição e pagamento
CP2110010	Implantação de capaçao com bomba injetora – potência até 5 cv	un
CP2110050	Implantação de capaçao com bomba injetora – potência maior de 5 até 10 cv	un
CP2110090	Implantação de capaçao com bomba injetora – potência maior de 10 até 30 cv	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP2210
			REVISÃO - 00
Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2210000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 118 de 499

3.3.3 CP2210000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUBTERRANEO

3.3.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP2210000 – Implantação de Captação com Bomba Centrífuga – Manancial Subterrâneo - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.3.2 REFERÊNCIAS

TABELA 15 - CP2210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
IC-040101	Escavação manual de valas – água – em solo
IC-040301	Reaterro em valas, poços e cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto fck=15 mpa
IC-050413	Forma para bloco / base de concreto
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, diâmetro de $\frac{1}{2}$ " a 4"
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado, diâmetro até 4"
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de fofô dúctil ou aço carbono
IC-164001	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa, potência até 5 cv
IC-150401	Teste de funcionalidade para sistema de captação
IC-164005	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa, potência maior que 5 até 10 cv
IC-164009	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa, potência maior que 10 até 30 cv
IC-170101	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potências até 5 cv
IC-170105	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potências maior que 5 até 10 cv
IC-170109	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potências maior que 10 até 30 cv

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
DP0120010	Blocos de ancoragem (0,20 x 0,20 x 0,20)m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2210

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

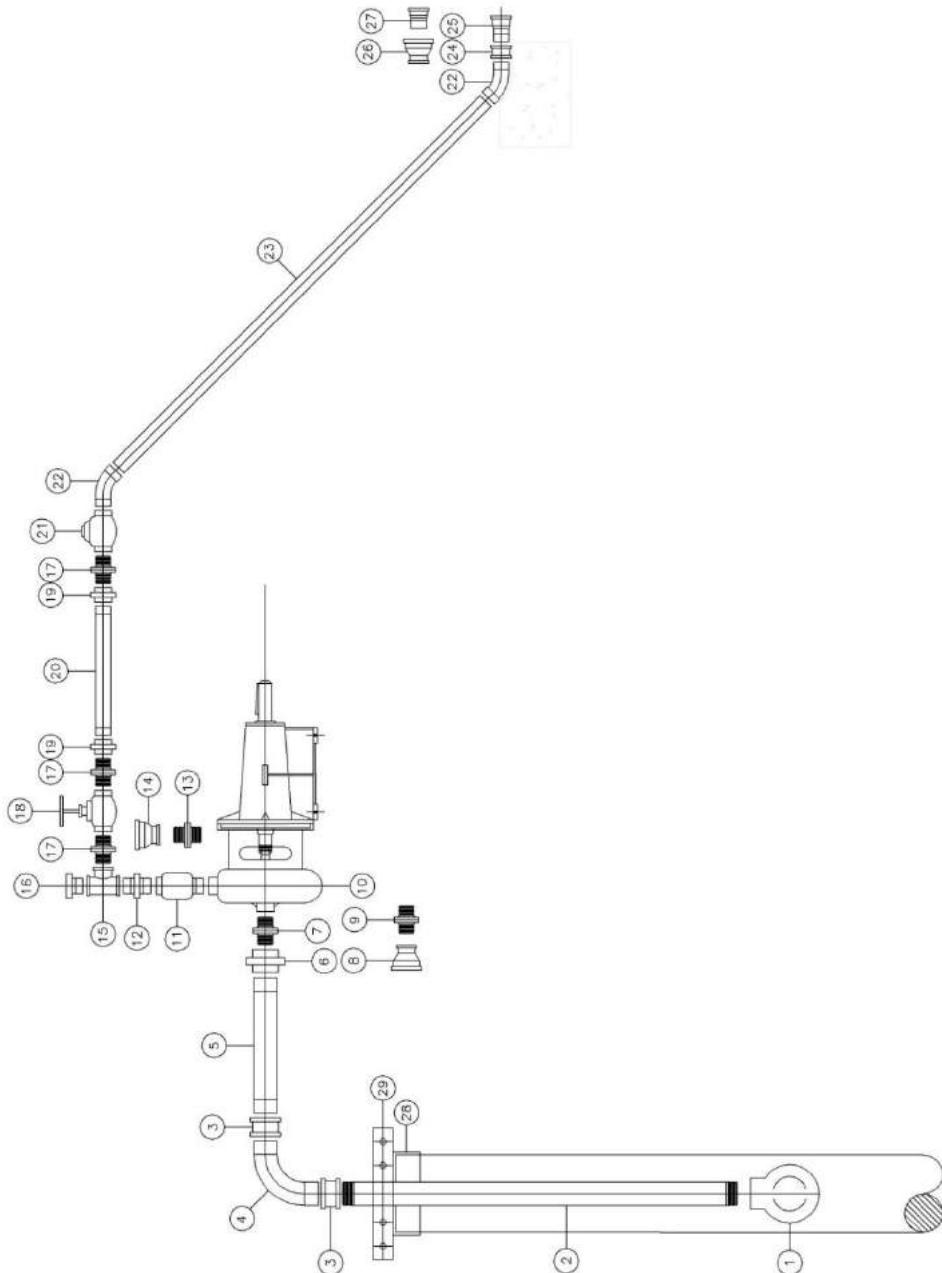
Grupo CP2000000 SISTEMA DE CAPTACAO

Subgrupo CP2210000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA
CENTRIFUGA - MANANCIAL SUBTERRANEO

Página 119 de 499

3.3.3.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA

DE_CP2210-01/02



BOMBA CENTRÍFUGA
ESQUEMA DE BARRILETES

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2210

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2210000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 120 de 499

LISTA 3 – IC-164000-FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALACAO HIDRAULICA DA CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA POTENCIA 5CV ATÉ 30VC

No.	código	Descrição do insumo	un.	QN.
01	M050402037	Valvula de retencao para fundo poco-bronze-C/CRIVO CL.200 DN 2 1/2"" 0,000 KG	pc	1
02	M040401037	Tubo-FG-cost-s/luva-rosca BSP-DIN 2440 DN 2 1/2"" 3,75 M/M 6,23 KG/M	m	80
03	M040121033	L FOMA BSP DN 2 1/2' 0,703 KG	pc	4
04	M040103029	CURVA M FOMA BSP DN 2 1/2' 2,453 KG	pc	1
05	M040411121	Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 2 1/2"" 3,91M/M 6,98 KG/M L= 1,00 M	pc	1
06	M040133033	Uniao-assento plano-FOMA C/ ROSCA BSP DN 2 1/2"" 1,724 KG	pc	1
07	M040122033	NP DP FOMA BSP DN 2 1/2' 0,726 KG	pc	1
10	M110203001	Cj.moto-bomba, c/bomba centrifuga horizontal, multiestagio acoplamento c/luva, p/agua. Potencia ate 5cv	pc	1
	M110203005	Cj.moto-bomba, c/bomba centrifuga horizontal, multiestagio acoplamento c/luva, p/agua. Potencia maior que 5 ate 10cv	pc	1
	M110203009	Cj.moto-bomba, c/bomba centrifuga horizontal, multiestagio acoplamento c/luva, p/agua. Potencia maior que 10 ate 30cv	pc	1
11	M050700001	Registro macho passante-bronze-CL 125 DN 1""	pc	1
15	M040111017	TE FOMA BSP DN 1' 0,275 KG	pc	1
16	M040123017	BUJAO FOMA BSP DN 1' 0,083 KG	pc	1
17 12	M040122017	NP DP FOMA BSP DN 1' 0,175 KG	pc	4
18	M050403005	Registro gaveta-bronze-CLASSE 125 DN 1""	pc	1
19	M040133017	Uniao-assento plano-FOMA C/ ROSCA BSP DN 1"" 0,000 KG	pc	2
20	M040410917	Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 1" 3,91M/M 2,64 KG/M L= 1,00 M	pc	2
21	M050301009	Valv. Retencao horiz. Bronze C/ ROSCAS CL. 125 DN 1' 0,600 KG	pc	2
22	M040104017	C45o M / F FOMA BSP DN 1' 0,264 KG	pc	2
23	M040401017	Tubo-FG-cost-s/luva-rosca BSP-DIN 2440 DN 1" 3,35 m/m 2,64 kg/m	m	3
26	M040115053	L RD FOMA BSP DN 2' X 1' 0,352 KG	pc	1
27	M022402005	Adaptador PVC B.sold/p.rosca irriga LF DN 50 X 2""	pc	1
28	M050405013	Tampa poco tubo DN 6"" (furo centro tubo 2.1/2")	pc	1
29	M022403201	Abracadeira tipo U simples 1""	pc	1
	D220000007	Adesivo para pvc	bis	1
	D220000058	Fita vedacao	m	1
	M102100005	Fita isolante adesiva plastica alta tensao lb 23 19mmx10m	pc	1
	M102100010	Fita isolante adesiva plastica anticorrosiva 75mmx30m	pc	1
	M102100015	Fita isolante adesiva plastica 33+ 19mmx20m	pc	1

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP2210
REVISÃO - 00			
Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2210000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 121 de 499

3.3.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função deste sistema de captação, composto de bomba centrífuga de eixo horizontal, é bombeiar água do manancial subterrâneo, captada em poços tubulares (executados pela CERB), e efetuar o recalque para unidades de reservação.

As bombas centrífugas são protegidas por abrigos, que são objeto de outros componentes padronizados.

As principais obras civis, fornecimentos e montagem, deste componente, são listados a seguir.

Execução de escavação manual de valas, conforme IC-040101, para implantação dos blocos de ancoragem;

Execução do bloco de ancoragem de 0,20 x 0,20 x 0,20m, conforme o IC-050113 e IC-050413;

Fornecimento de bomba centrífuga, tubos e peças da instalação hidráulica, conforme o IC-164001 a IC-164009;

Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, de acordo com o IC-170101 a IC-170109;

Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, conforme o IC-060201;

Execução do reaterro da vala com solo proveniente das escavações, conforme estabelecido no IC-040301.

Conformação do terreno conforme definido no IC-020001;

3.3.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sistema de captação de água subterrânea com bomba centrífuga poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.3.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com bomba centrífuga, para efeito de aceitação dos serviços é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.3.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2210

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2210000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 122 de 499

3.3.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP221000 – Implantação de Capaçao com Bomba Centrífuga – Manancial Subterrâneo - abrange os seguintes componentes padronizados:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	unidade de medição e pagamento
CP2210010	Implantação de capaçao com bomba centrífuga – potência até 5 cv	un
CP2210050	Implantação de capaçao com bomba centrífuga – potência maior que 5 até 10 cv	un
CP2210090	Implantação de capaçao com bomba centrífuga – potência maior que 10 até 30 cv	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP2310
Grupo CP2000000 SISTEMA DE CAPTACAO			REVISÃO - 00
Subgrupo CP2310000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM COMPRESSOR - MANANCIAL SUBTERRANEO		DATA: ABR/08
			Página 123 de 499

3.3.4 CP2310000 - IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM COMPRESSOR - MANANCIAL SUBTERRANEO

3.3.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP2310000 – Implantação de Captação com Compressor – Manancial Subterrâneo - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.4.2 REFERÊNCIAS

TABELA 16 - CP2310000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-040101	Escavação manual de valas – Água – em Solo
IC-040301	Reaterro em valas, poços e cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck}=15$ MPa
IC-050413	Forma para bloco / base de concreto
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, diâmetro de $\frac{1}{2}$ " a 4"
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado, diâmetro até 4"
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de Fofô dúctil ou aço carbono
IC-164053	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com compressor, potência maior que 5 cv
IC-170153	Montagem de grupo compressor em poços tubulares, potências maior que 5 cv

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS

Código	Denominação
DP0120010	Blocos de ancoragem (0,20 x 0,20 x 0,20)m

Componentes Padronizados - CP

CP2310

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

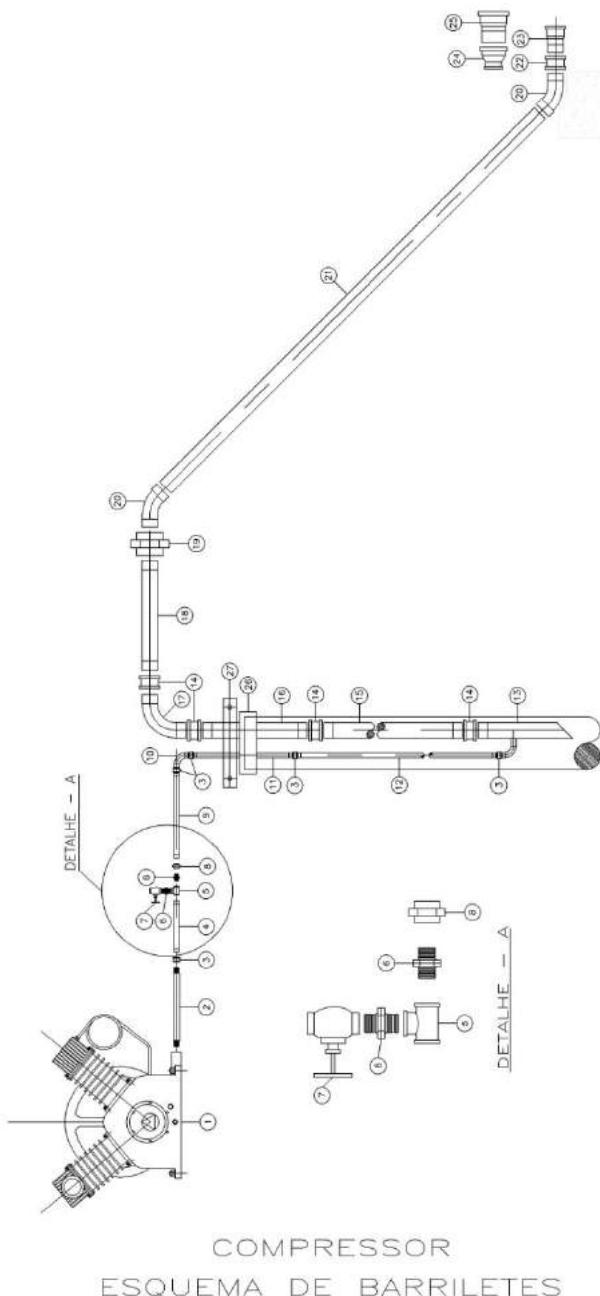
Grupo CP2000000 SISTEMA DE CAPTACAO

Subgrupo CP2310000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM COMPRESSOR -
MANANCIAL SUBTERRANEO

Página 124 de 499

3.3.4.3 DESENHO PADRÃO

DE_CP2310-01-02



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP2310

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2310000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM COMPRESSOR - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 125 de 499

LISTA 4 – IC-164053-FORNECIMENTO DE TUBOS E PECAS DA INSTALACAO HIDRAULICA DA CAPTACAO COM COMPRESSOR POTENCIA DE 5CV

No.	Código	Descrição do insumo	Un.	Qn.
01	M110221001	Conjunto compressor-motor potencia maior que 5cv	cj	1
03	M040121013	L FOMA BSP DN 3/4' 0,106 KG	pc	14
05	M040111013	TE FOMA BSP DN 3/4" 0,167 KG	pc	1
06	M040122013	NP DP FOMA BSP DN 3/4' 0,103 KG	pc	2
07	M050403001	Registro gaveta-BRONZE-CLASSE 125 DN 3/4"" 0,334 KG	pc	1
08	M040133013	Uniao-assento plano-foma C/ ROSCA BSP DN 3/4"" 0,278 KG	pc	1
9 4	M040410617	Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 3/4"" 3,91M/M 1,70 KG/M L= 1,00 M	pc	2
10	M040103009	CURVA M FOMA BSP DN 3/4' 0,178 KG	pc	1
11	M040401013	Tubo-FG-cost-s/luva-rosca BSP-DIN 2440 DN 3/4" 2,65m/m 1,70 kg/m	m	6
12	M021000005	T PVC JR DN 3/4'	m	80
13	M110812109	Hidromulsor	pc	1
15	M021000021	T PVC JR DN 2'	m	80
17	M040103025	CURVA M FOMA BSP DN 2' 1,35 KG	pc	1
18 16	M040411021	Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,91M/M 5,47 KG/M L= 1,00 M	pc	2
19	M040133029	Uniao-assento plano-foma C/ ROSCA BSP DN 2"" 1,099 KG	pc	1
20	M040104029	C450 M / F FOMA BSP DN 2' 0,849 KG	pc	2
21	M040401029	Tubo-FG-cost-s/luva-rosca BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,75 M/M 5,47 KG/M	m	6
22 14	M040121029	L FOMA BSP DN 2' 0,407 KG	pc	16
23	M022402005	Adaptador PVC B.sold/p.rosca irriga LF DN 50 X 2""	pc	1
26	M050405013	Tampa poco tubo DN 6"" (furo centro tubo 2.1/2""")	pc	1
27	M022403201	Abracadeira tipo U simples 1""	pc	1
	M102100005	Fita isolante adesiva plastica alta tensao lb 23 19mmx10m	pc	1
	M102100010	Fita isolante adesiva plastica anticorrosiva 75mmx30m	pc	1
	M102100015	Fita isolante adesiva plastica 33+ 19mmx20m	pc	1
	D220000007	Adesivo para pvc	bis	1
	D220000058	Fita vedacao	m	1

NOTA: As peças 24 (luva de redução) e 25 (adaptador de PVC) são opcionais

3.3.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função deste sistema de captação, composto de compressor, é fornecer energia a água do manancial subterrâneo, captada em poços tubulares (executados pela CERB), e efetuar o recalque para unidade de reservação.

Os compressores são protegidas por abrigos, que são objetos de outros componentes padronizados.

As principais obras civis, fornecimentos e montagem, deste componente, são listados a seguir.

- Execução de escavação manual de valas, conforme IC-040101, para implantação dos blocos de ancoragem;
- Execução do bloco de ancoragem de 0,20 x 0,20 x 0,20m, conforme o IC-050113 e IC-050413;
- Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com compressor, conforme o IC-164053;
- Montagem e instalação de grupo compressor em poços tubulares, de acordo com o IC-170153;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP			CP2310
REVISÃO - 00			
Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2310000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM COMPRESSOR - MANANCIAL SUBTERRANEO	Página 126 de 499

- Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, conforme o IC-060201;
- Execução do reaterro da vala com solo proveniente das escavações, conforme estabelecido no IC-040301.
- Conformação do terreno conforme definido no IC-020001;

3.3.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sistema de captação de água subterrânea com compressor poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.4.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com compressor, para efeito de aceitação dos serviços é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.4.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.3.4.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP231000 – Implantação de Capaçao com Compressor – Manancial Subterrâneo - abrange o seguinte componente padronizado:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP2310010	Implantação de Capaçao com Compressor – Potência maior que 5 cv	Un

Componentes Padronizados - CP

CP2410

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2410000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL	Página 127 de 499

3.3.5 CP241000 - IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL

3.3.5.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP2410000 – Implantação de Captação com Bomba Centrífuga – Manancial Superficial – é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.5.2 REFERÊNCIAS

TABELA 17 - CP2410000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030201	Gabarito para edificação
IC-030205	Locação manual do terreno
IC-040205	Escavação manual de pocos e cavas de fundação
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto fck=15Mpa
IC-050201	Aço Ca-50
IC-050401	Forma plana em madeira comum, para fundação
IC-050413	Forma para bloco/base de concreto
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado com diâmetros de ½" a 4".
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado, para diâmetro até 4"
IC-060413	Momento de transporte. para tubos, peças e conexões de ferro galvanizado
IC-060501	Assentamento de mangote em tubo flexível
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum esp,15cm argamassa 1;3;3
IC-100205	Portão para cerca de concreto em cantoneira de aço redondo com 01 folha, incluindo guarnições e ferragens, com largura até 1,00m (DE_IC1000-01)
IC-110101	Chapisco, cimento e areia (traço 1:3)
IC-110210	Lastro de areia lavada e seca
IC-110213	Lastro de brita nº1 para enchimento
IC-110233	Lastro de concreto não estrutural sob pisos e=5cm
IC-110321	Pintura a óleo azul Del Rey em metal, incluindo base anti-corrosiva e lixamento, em 2 demãos
IC-120101	Aplicação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e mureta
IC-140205	Cerca tipo B – estaca de concreto pré-moldada ponta reta 08 fios de arame-farpado, incluindo pintura (DE_IC1402) 19m
IC-150101	Limpeza final da obra com bota fora
IC-150409	Teste de funcionalidade para sistema de adução
IC-165101	Fornecimento de material hidráulico para barrilete na caixa de transicao nº1

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP

CP2410

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2410000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL	Página 128 de 499

IC-170101	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potencia ate 5 cv
IC-184222	Padrão Entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua c/medidor monofásico e disjuntormonopolar 5kA, 15A
IC-184701	Instalacão da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre bipolar, 1,5mm2, isolacão em epr 0,6/1kv
IC-184752	Sinalizador (luz de obstáculo), para lâmpada incandescente 60W
IC-184753	Eletroduto PVC roscavel 1.1/2" enterrado da mureta até o ponto de alimentação de energia
IC-184755	Caixa de passagem de alumínio instalação aparente, 100x100x50mm
IC-184801	Quadro de comando, tipo partida direta, p/um motor monofásico até 5cv, 380v (DE_DP0600-06)
IC-180101	Montagem e instalação do padrão de entrada inclusive quadro de comando em casa de energização SAA
IC-180125	Instalação de cabo de cobre singelo, isolado em pvc, 0,6/1kv, 2,5 até 50mm2
IC-180149	Instalação de eletroduto PVC roscavel 1.1/2"" enterrado da mureta ate o ponto de alimentacao de energia

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS

Código	Denominação
DP0120010	Blocos de ancoragem (0,20 x 0,20 x 0,20)m
DP0330010	Caixa de proteção- aterramento em alvenaria (0,50x0,50)m
DP0350010	Caixa de transição nº 1
DP0350050	Caixa de transição nº 2
DP0490010	Abrigo para flutuadores para bomba centrífuga, potência até 5cv
DP0601010	Mureta para quadro de comando e medição 1,65x1,75m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2410

REVISÃO - 00

Grupo CP2000000 SISTEMA DE CAPTACAO

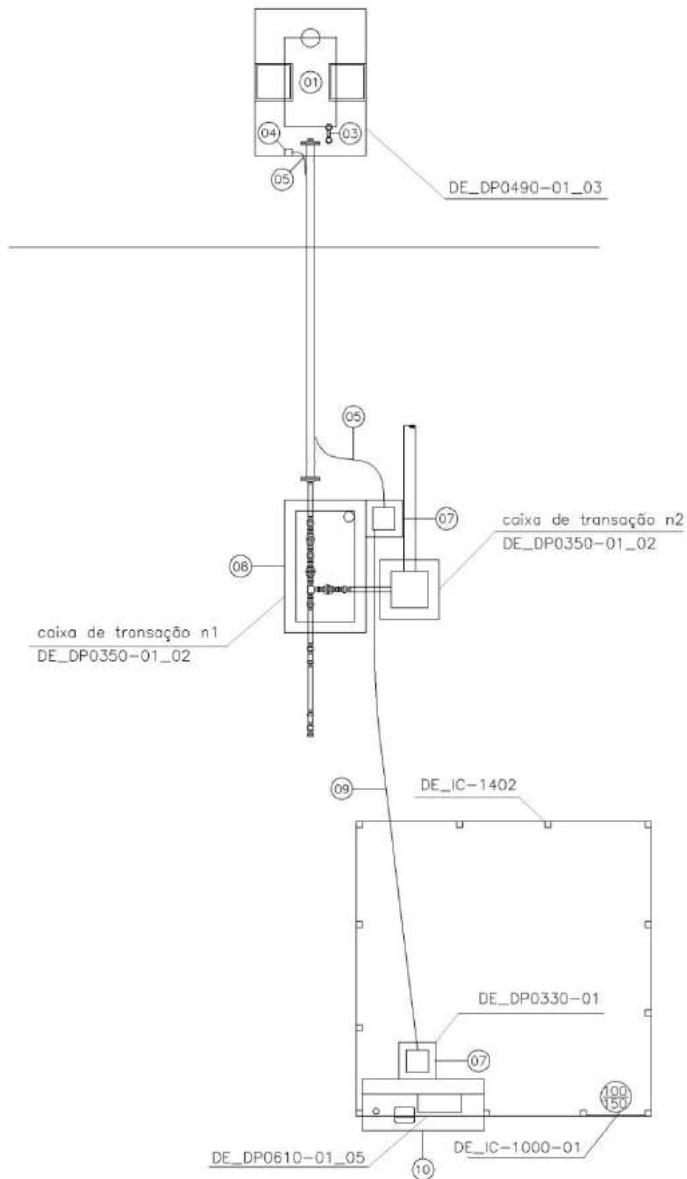
DATA: ABR/08

Subgrupo CP2410000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA
CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL

Página 129 de 499

3.3.5.3 DESENHO PADRÃO

DE_CP2410-01/03



FLUTUANTE – DETALHE ELETRIFICAÇÃO
VISTA SUPERIOR

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

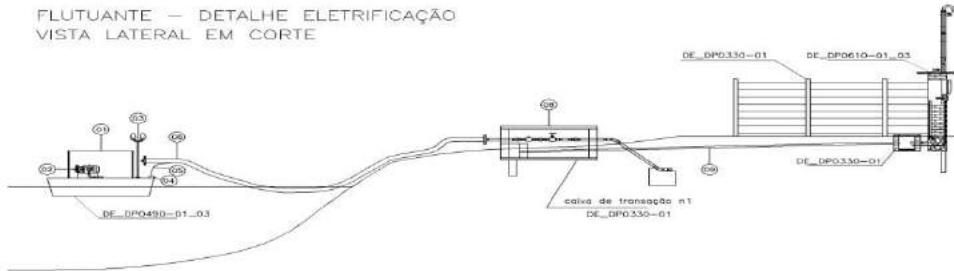
CP2410

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2410000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL	Página 130 de 499

DE_CP410-02/03

FLUTUANTE – DETALHE ELETRIFICAÇÃO
VISTA LATERAL EM CORTE



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP2410

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2410000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL	Página 131 de 499

LISTA 5 – CP2410000-FORNECIMENTO DE TUBOS E PECAS DA CAPTACAO LETRIFICADA FLUTUANTE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.
01	Balsa flutuante	un.	1
02	Conjunto eletrobomba centrífuga	cj	1
03	Aparelho de sinalização com relé fotoelétrico	cj	1
04	Caixa - 100x100x50 mm (alumínio)	un.	1
05	Cabo flexível achatado (bitola - tabela)	m	VAR
06	Mangote de borracha	m	VAR
07	Caixa de passagem	un.	2
08	Caixa de transição (conforme projeto)	un.	1
09	Eletroduto pvc roscável - ø 1 1/2"	m	VAR
10	Mureta padrão entrada energia elétrica/quadro de comando	un.	VAR

NOTAS:

01 - Flutuante tipo balsa para utilização de bombas centrífugas com potência até 10 cv.

02 - Fixar o cabo ligação da bomba ao mangate com fita adesiva anticorrosiva (75 mm).

3.3.5.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função deste sistema de captação, composto de bomba centrífuga, é racalar a água do manancial superficial para unidade de reservaõ.

As bombas centrífugas são protegidas por abrigos flutuantes, que são objetos de outros dispositivos padronizados.

A implantação do componente padronizado compreende as seguintes etapas de construção:

- Execução de serviços preliminares;
- Execução de Mureta para Quadro de Comando e Medição;
- Fornecimento e Montagem do abrigo flutuante para os equipamentos;
- Execução de instalações elétricas de entrada de energia;
- Fechamento da área;
- Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüênciæ em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

- Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantada a mureta para quadro de entrada de energia, conforme o desenho DE_DP0601-01;
- Execução da marcação manual da mureta e caixas, conforme IC -030205;
- Execução de abrigo para equipamentos elétricos (1,80 X 2,80)M
- O abrigo para bombas serão executados conforme o projeto apresentado nos desenhos DE_DP0490-01 a 03;
- As caixas de transição serão executadas conforme estabelecido nos dispositivos padronizados DP0350010 e DP0350050 , apresentadas no desenho padrão DE_DP0350-01;
- Serão efetuadas as instalações elétricas do quadro de comando e medição conforme estabelecido nos indicadores de construção: IC-184222, IC-184752, IC-184753, IC-184755 e IC-184801, apresentado desenho padrão DE_DP0605-01;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2410

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo CP2000000 SISTEMA DE CAPTACAO

Subgrupo CP2410000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA
CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL

Página 132 de 499

- As caixas de aterramento serão executadas conforme estabelecido no dispositivo padronizado DP0300010 e apresentado no projeto padrão DE_ DP030-01;
- Os logotipos /letreiros padrão CERB serão implantados na mureta conforme indicado no IC -120101;
- As cercas de proteção serão executadas em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho padrão DE_ IC1402, e o portão principal em cantoneira e aço redondo, conforme apresentado no DE_ IC1000-01;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;
- O Componente padronizado será cadastrado conforme estabelecido no IC-030105;
- Será feito o teste de funcionamento do componente, conforme estabelecido no IC-150401;
- A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distância máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

3.3.5.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sistema de captação de água superficial com bomba centrífuga poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.5.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.5.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com compressor, para efeito de aceitação dos serviços é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.5.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.3.5.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP231000 – Implantação de Capaçao com Bomba Centífuga – Manancial Superficial - abrange o seguinte componente padronizado:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP2410

REVISÃO - 00

Grupo	CP2000000	SISTEMA DE CAPTACAO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP2410000	IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL	Página 133 de 499

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP2410010	Implantação de Capação com Bomba Centrífuga – Potência até 5 cv – Manancial Superficial	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP3010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP3000000	SISTEMA DE ADUÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP3010000	IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA EM REDE ENTERRADA	Página 134 de 499

3.4 CP300000-SISTEMA DE ADUCAO

3.4.1 CP301000-IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA EM REDE – ENTERRADO

3.4.1.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP3010000 – Implementação de Sistema em Rede Enterrado é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.4.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 18 - CP3010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030101	Cadastro completo de adutora
IC-030209	Marcação de adutoras
IC-040101	Escavação manual de valas – água – em solo
IC-040109	Escavação de valas – água – em rocha
IC-040301	Reaterro em valas / poços / cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040305	Aterro em valas / poços / cavas de fundação com fornecimento de solo
IC-040401	Execução de berço de areia em valas
IC-040517	Carga / transporte / descarga e espalhamento manual horizontal em carro-de-mão de solo para distâncias até 30m.
IC-040521	Carga / descarga e espalhamento manual horizontal em caminhão basculante de solo, rocha e entulho.
IC-040541	Momento de transporte de solo, rocha e entulho, em caminhão basculante.
IC-060301	Assentamento de tubos e conexões em PVC PBJE – DN50mm
IC-060305	Assentamento de tubos e conexões em PVC PBJE – DN75mm
IC-060401	Carga e descarga de tubos de PVC rígido DN até 350 mm
IC-060409	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de PVC rígido com DN até 350 mm (distância até 30 km)
IC-070109	Levantamento de bloco articulado de concreto
IC-070113	Demolição de asfalto
IC-070205	Recomposição de pavimento com bloco articulado com reaproveitamento de 80% do material levantado.
IC-070217	Recomposição de pavimento asfáltico usinado a frio, em trincheira, inclusive imprimação.
IC-150409	Teste de funcionalidade para sistema de adução
IC-168001	Fornecimento de material hidráulico (tubos, peças, e conexões) por metro de adutora.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP3010

REVISÃO - 00

Grupo | CP3000000 | SISTEMA DE ADUÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP3010000 | IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA EM REDE ENTERRADA

Página 135 de 499

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0110010	Blocos de ancoragem C90
DP0110050	Blocos de ancoragem C45
DP0110090	Blocos de ancoragem TE
DP0310010	Caixa de proteção – registro e ou ventosa em alvenaria (0,70 x 0,70 x 0,70)m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP3010

REVISÃO - 00

Grupo | CP3000000 | SISTEMA DE ADUÇÃO

DATA: ABR/08

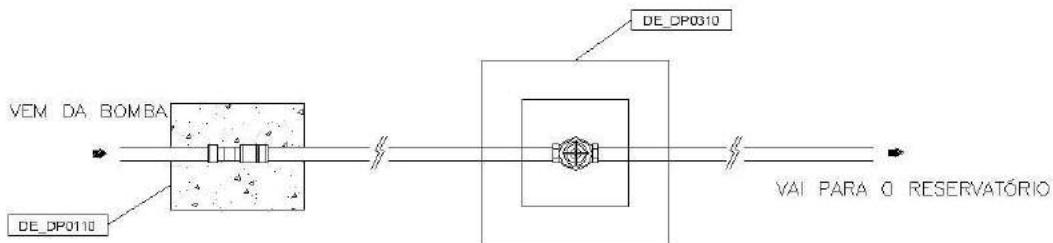
Subgrupo | CP3010000 | IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA EM REDE ENTERRADA

Página 136 de 499

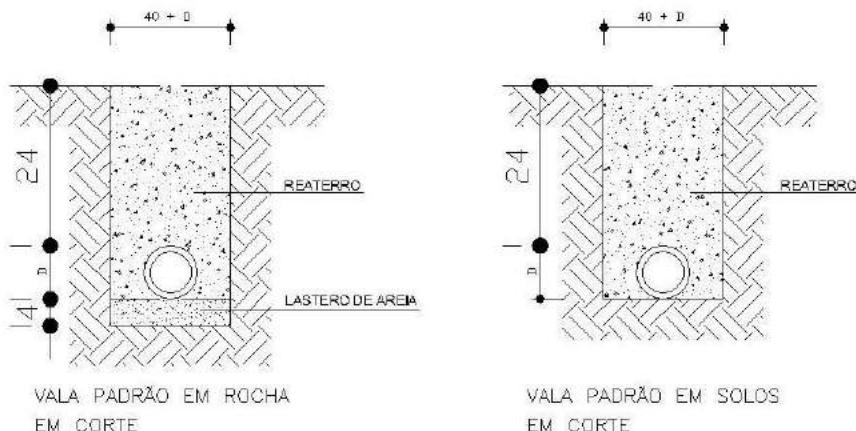
3.4.1.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP3010-01

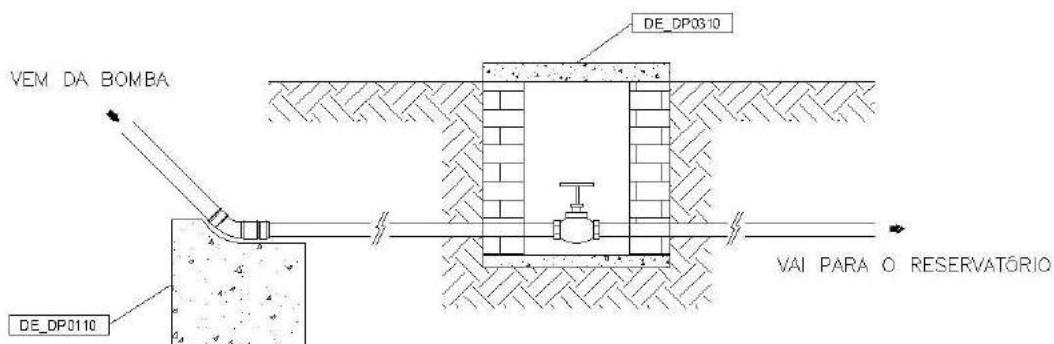
VISTA SUPERIOR



CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP3010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP3000000	SISTEMA DE ADUÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP3010000	IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA EM REDE ENTERRADA	Página 137 de 499

3.4.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de adução de água para posterior tratamento, reservação e distribuição.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

Serviços Preliminares;

Remoção e Recomposição de Pavimentos;

Movimento de Terra e Rocha;

Assentamento e Transporte de Tubulações;

Montagem;

Construção de Blocos de Ancoragem e Caixas de Proteção de Registros e Ventosas;

Serviços Finalísticos.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de sistema em rede enterrada:

Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;

Limpeza do terreno e remoção da camada de terra vegetal, conforme descrito no IC-020209;

Serviços de marcação das adutoras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030209

Escavação manual das valas em solos de qualquer natureza e / ou em rocha, conforme as condições locais, obedecendo as prescrições dos IC-040101 e IC-040109;

Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com as prescrições dos Indicadores de Construção IC-060401 e IC-060405;

Fornecer os materiais necessários para a construção do sistema de acordo com o IC-168001;

Quando necessário e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, as tubulações deverão estar assentes sobre embasamento na espessura de 10 cm, salvo quando o subleito da escavação for em rocha, onde será obrigatório um embasamento em areia com espessura de 10 cm de acordo com as prescrições do IC-040401;

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente à abertura da vala e deverá ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante conforme os Indicadores de Construção IC-060301 e IC-060305;

Quando indicado no projeto serão executadas blocos de ancoragem descritos nos Dispositivos Padronizados DP0110010, DP0110050 E DP0110090, indicados no item 2.2 deste Componente Padronizado, e desenho DE_DP0110-01;

Após assentamento das tubulações as valas deverão ser reaterradas e/ou aterradas de acordo com as prescrições dos IC-040301 e IC-040305;

Quando indicado no projeto serão executadas caixas de proteção de registros e ou ventosa em alvenaria conforme descrito no Dispositivo Padronizado DP0310010, indicados no item 2.2 deste Componente Padronizado e desenho DE_DP0310-01;

Após concluídos os serviços de implantação da rede, os materiais excedentes das operações de escavação e reaterro/aterro deverão ser levados para áreas de bota-fora conforme os IC-040517, IC-040521 e IC-040541;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP3010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP3000000	SISTEMA DE ADUÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP3010000	IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA EM REDE ENTERRADA	Página 138 de 499

Deverão ser executados ensaios de estanqueidade das juntas nas tubulações consideradas concluídas de acordo com o IC-150401;

Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes;

Concluída a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030101 – Cadastro completo de adutoras.

3.4.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Em caso de cruzamento de vias pavimentadas, atender as prescrições dos Indicadores de Construção: IC-070109 – Levantamento de bloco articulado de concreto; IC-070113 – Demolição de asfalto; IC-070205 – Recomposição de pavimento com bloco articulado com reaproveitamento de 80% do material levantado e IC-070217 – Recomposição de pavimento asfáltico usinado a frio, em trincheiras, inclusive imprimação;

No caso de assentamento de redes com declividades longitudinais superiores a 10%, os tubos serão colocados em sentido ascendente, ou seja, de jusante para montante.

3.4.1.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

Conformação dos bota-foras adequando-os as condições paisagísticas locais e de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais carreem o material depositado, causando assoreamentos;

Conformação das áreas de exploração de materiais (jazidas e empréstimos);

Controle do desmatamento, dentro da faixa prevista para a execução dos serviços;

Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.4.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Sistema em Rede – Enterrado será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1 deste Componente Padronizado.

3.4.1.8 CRITÉRIOS DE MEDAÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada pela composição dos serviços unitários que compõem a implantação da adutora, efetivamente executada e testada, em metros (m), após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Com a quantificação de cada um dos serviços efetivamente executados, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos serviços concluídos e que compõem este Dispositivo Padronizado.

3.4.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado CP3010000 – Implantação de Sistema em Rede - Enterrado - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
CADERNO DE ENCARGOS VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água Capítulo 1- PSSAA_06		

Componentes Padronizados - CP

CP3010

REVISÃO - 00

Grupo CP3000000 SISTEMA DE ADUÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo CP3010000 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA EM REDE ENTERRADA

Página 139 de 499

CP3010010	Implantação de Sistema em Rede DN50- Enterrado	m
CP3010050	Implantação de Sistema em Rede DN75 - Enterrado	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP			CP3110
SISTEMA DE ADUÇÃO			REVISÃO - 00
Grupo	CP3000000	IMPLANTACAO DE SISTEMA EM REDE AÉREA	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP3110000		Página 140 de 499

3.4.2 CP3110000 IMPLANTACAO DE SISTEMA EM REDE – AEREO

3.4.2.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP3110000 – Implantação de Sistema em Rede Aéreo- é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.4.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 19 - CP3110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030101	Cadastro completo de adutora
IC-030209	Marcação de adutoras
IC-060101	Assentamento e transporte de tubos em ferro galvanizado – DN 2”
IC-060105	Assentamento e transporte de tubos em ferro galvanizado – DN 3”
IC-060405	Carga e descarga de tubos de ferro galvanizado DN até 4”
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões ferro galvanizado DN até 4” (distância até 30 km)
IC-150409	Teste de funcionalidade para sistema de adução
IC-168005	Fornecimento de material hidráulico (tubos, peças, e conexões) na adutora aérea

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP021001	Pilares de Concreto H=0,50m
DP022001	Blocos de Concreto (0,30 x 0,30 x 0,30)m

Componentes Padronizados - CP

CP3110

REVISÃO - 00

Grupo | CP3000000 | SISTEMA DE ADUÇÃO

DATA: ABR/08

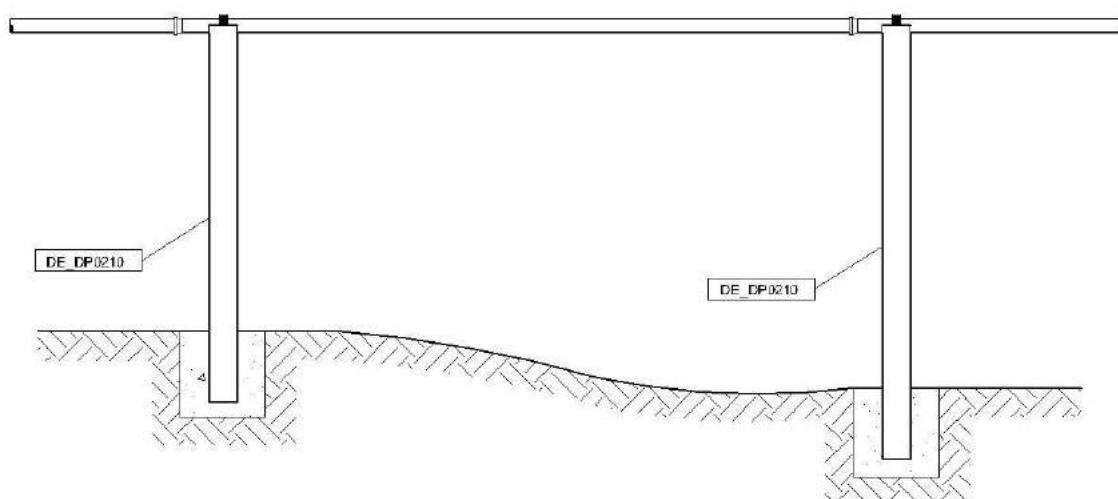
Subgrupo | CP3110000 | IMPLANTACAO DE SISTEMA EM REDE AÉREA

Página 141 de 499

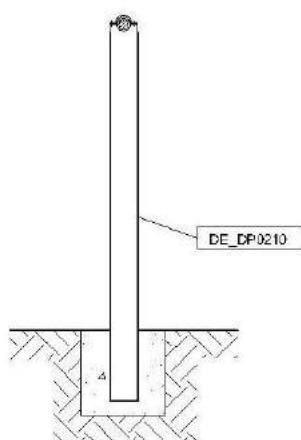
3.4.2.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP3110-01

VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



DETALHE DA BRAÇADEIRA



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP3110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP3000000	SISTEMA DE ADUÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP3110000	IMPLANTACAO DE SISTEMA EM REDE AÉREA	Página 142 de 499

3.4.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de adução de água para posterior tratamento, reservação e distribuição.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Construção de Pilares de Concreto para Apoio da Tubulação;
- Construções de Blocos de Concreto
- Assentamento e Transporte de Tubulações;
- Montagem;
- Serviços Finalísticos

Quando não previsto em projeto, a FISCALIZAÇÃO poderá definir situações em que serão admitidas tubulações aéreas.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de sistema em rede aérea:

- Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;
- Limpeza do terreno, conforme descrito no IC-020209;
- Serviços de marcação das adutoras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030209;
- Construção dos pilares e blocos de concreto para apoio das tubulações, conforme as condições locais, obedecendo as prescrições dos DP0210010 e DP0220010, e desenho DE_DP0200-01;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com as prescrições dos Indicadores de Construção IC-060405 e IC-060413;
- Fornecer os materiais necessários para a construção do sistema de acordo com o IC-168005;
- Assentamento e transporte da tubulação conforme os Indicadores de Construção IC-060101 e IC-060105;
- Deverão ser executados ensaios de estanqueidade das juntas nas tubulações consideradas concluídas de acordo com o IC-150401;
- Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes;
- Concluído a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030101 – Cadastro completo de adutoras.

3.4.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

NÃO SE APLICA

3.4.2.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

- Conformação das áreas de exploração de materiais (jazidas e empréstimos);
- Controle do desmatamento, dentro da faixa prevista para a execução dos serviços;

Componentes Padronizados - CP			CP3110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP3000000	SISTEMA DE ADUÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP3110000	IMPLANTACAO DE SISTEMA EM REDE AÉREA	Página 143 de 499

Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.4.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Sistema em Rede – Aéreo será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1 deste Componente Padronizado.

3.4.2.8 CRITÉRIOS DE MEDAÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada pela composição dos serviços unitários que compõem a implantação da adutora, efetivamente executada e testada, em metros (m), após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Com a quantificação de cada um dos serviços efetivamente executados, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos serviços concluídos e que compõem este Dispositivo Padronizado.

3.4.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Dispositivo Padronizado CP3110000 – Implantação de Sistema em Rede - Aéreo - abrange os dispositivos codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
CP3110010	Implantação de Sistema em Rede Diâmetro =2"- Aéreo	m
CP3110050	Implantação de Sistema em Rede Diâmetro =3"- Aéreo	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP4010
Grupo CP4000000 SISTEMA DE TRATAMENTO			REVISÃO - 00
Subgrupo	CP4010000	IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS -	DATA: ABR/08
			Página 144 de 499

3.5 CP400000 SISTEMA DE TRATAMENTO

3.5.1 CP401000 IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS

3.5.1.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP4010000 – Implantação de Clorador de Pastilha - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.5.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 20 - CP4010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030205	Marcação manual da obra
IC-060221	Montagem de peças, conexões, válvulas e aparelhos da casa do clorador.
IC-100205	Portão para cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 01 folha, inclusive guarnições e ferragens, com largura até 1,00 m.
IC-110317	Pintura à óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente.
IC-140205	Cerca tipo B – Estaca de concreto pré-moldadas, ponta reta com 08 fios de arame farpado inclusindo pintura.
IC-150101	Limpeza final da obra com bota-fora
IC-150413	Teste de funcionalidade para sistema de tratamento
IC-160309	Fornecimento de materiais hidráulicos e equipamentos (clorador de pastilha).

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0450010	Abrigo para clorador

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

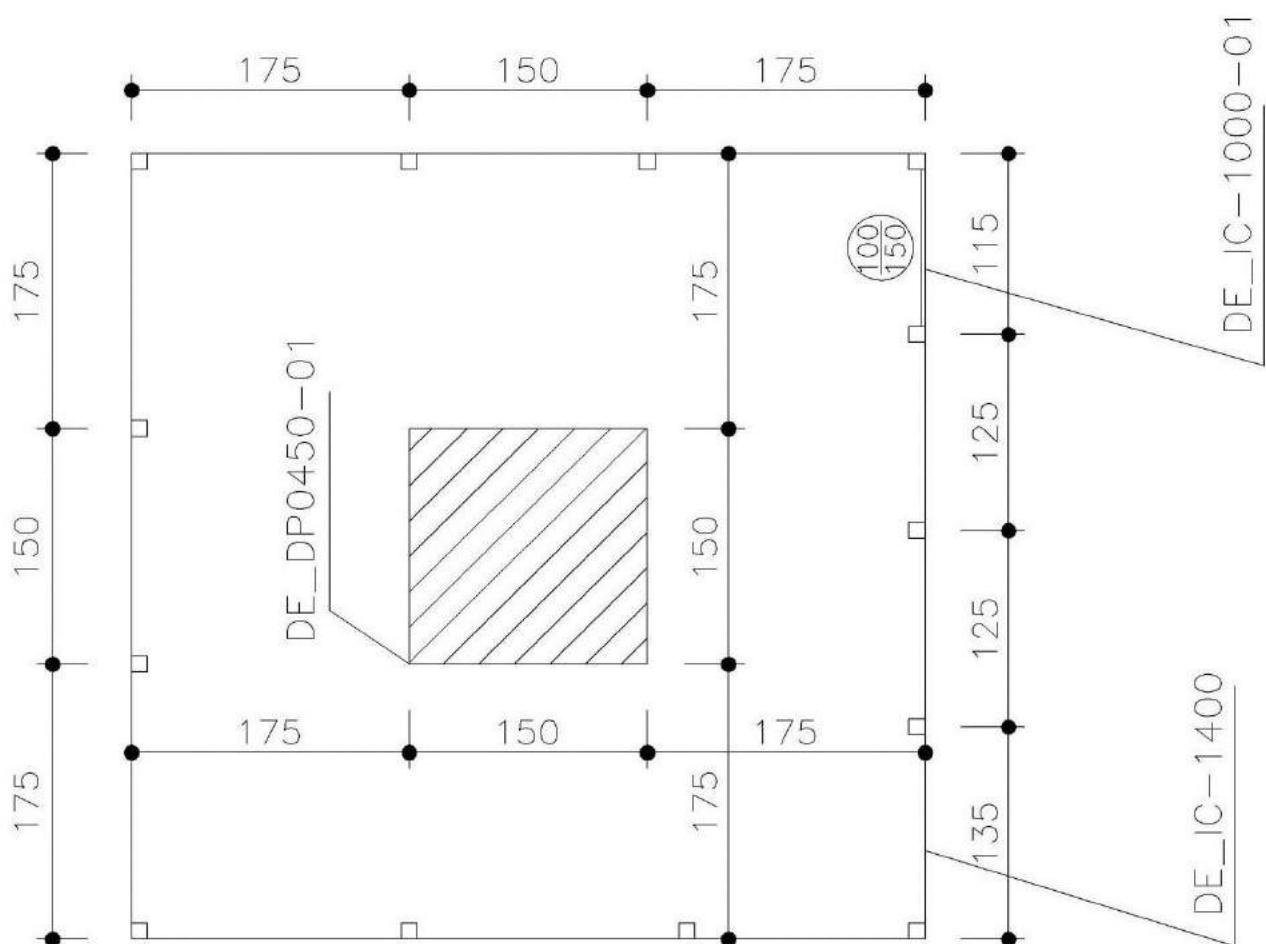
CP4010

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

3.5.1.3 ESQUEMA PADRÃO

DE_CP4010-01/02



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADerno de PROjetos

VOLUME I - CADerno de PROJETOS
TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP4010

REVISÃO - 00

Grupo | CP4000000 | SISTEMA DE TRATAMENTO

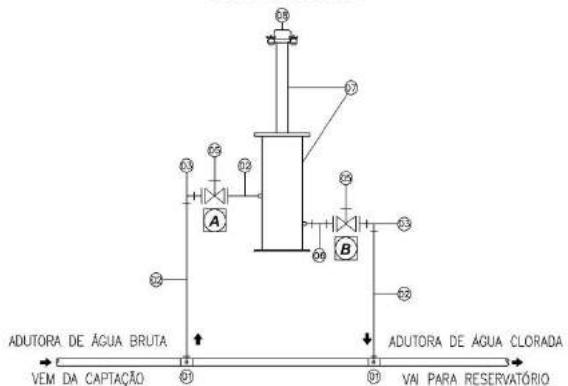
DATA: ABR/08

Subgrupo | CP4010000 | IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS -

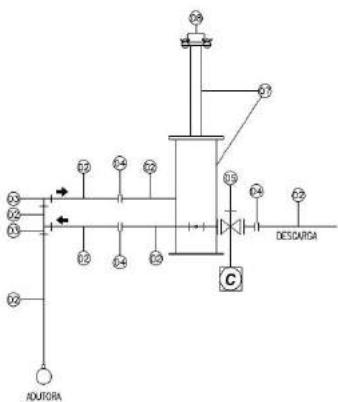
Página 146 de 499

DE_CP4010-02/02

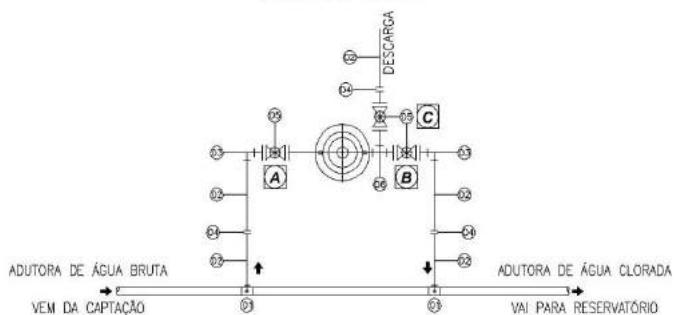
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



CLORADOR DE PASTILHAS

DETALHE BARRILETES

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP4010
			REVISÃO - 00
Grupo	CP4000000	SISTEMA DE TRATAMENTO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP4010000	IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS -	Página 147 de 499

**LISTA 6 – IC-160309-FORNECIMENTO DOS MATERIAIS HIDRAULICOS E EQUIPAMENTOS
(CLORADOR DE PASTILHA) (CP401001)**

CÓDIGO	DESCRÍÇÃO DO INSUMO	UN.	QN.
01	M020703021 CT C/ TR. JR PVC LP DN 50 X 3/4'	PC	2
05	M020708001 REG ESFERA PVC JR DN 1'	PC	3
02	M021000005 T PVC JR DN 3/4'	M	6
03	M021508005 JOELHO 90o PVC JR DN 3/4'	PC	4
06	M021516002 TE PVC JR DN 3/4'	PC	1
04	M040133013 UNIAO-ASSENTO PLANO-FoMa C/ ROSCA BSP DN 3/4" 0,278 kg	PC	3
07	M110807100 CLORADOR DE PASTILHA	UN	1

3.5.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de tratamento de água para posterior distribuição.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Construção de abrigo para os equipamentos;
- Construção dos elementos de proteção;
- Montagem dos barriletes e equipamentos;
- Serviços Finalísticos.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de clorador de pastilhas:

- Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;
- Limpeza do terreno e remoção da camada de terra vegetal, conforme descrito no IC-020209;
- Serviços de marcação das obras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030205
- Construção do abrigo para o clorador conforme descrito no Dispositivo Padronizado DP0450010, referenciado no item 2.2 deste documento, seus Indicadores de Construção envolvidos e desenhos DE_DP0450-01 e DE_IC1001;
- Executar a obras de proteção – Portão e Cerca – de acordo com os Indicadores de Construção IC100205 e IC140205 e desenhos DE-IC1000-01 e DE-IC1402-01;
- Aquisição, carga, transporte, descarga e montagem do clorador de pastilhas, inclusive materiais hidráulicos, de acordo com as prescrições do IC-160309, se fornecidos pela Contratada;
- Executar a montagem das peças, conexões, válvulas e aparelhos da casa do clorador nos moldes dos IC-060221 quando o clorador for fornecido e montado pela CERB;
- Efetuar a limpeza final da obra dentro das características preconizadas no IC-150101;
- Teste de funcionamento conforme IC-150401;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP4010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP4000000	SISTEMA DE TRATAMENTO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP4010000	IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS -	Página 148 de 499

Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes ou as recomendações do fabricante;

Concluído a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030105 – Cadastro de obras civis.

01 - Recomendações para instalação:

Implantar o clorador em local de fácil acesso, em abrigo (DE_DP0450-01), e o mais próximo possível do rad./red., a fim de se evitar pressões indesejáveis no interior do equipamento.

Observar o sentido de fluxo correto entre a adutora existente e o posicionamento do clorador.

02 - Recomendações para operação:

Os registros "a" e "b" são responsáveis pelo controle da água que passa pelo clorador e deverão ser calibrados para cada instalação em função do residual de cloro livre na rede de distribuição.

O registro "c" é utilizado para realizar a limpeza do corpo do clorador, devendo ser aberto para essa operação juntamente com O registro "a", e com o equipamento de bombeio funcionando.

Os registros "a", "b" e "c" deverão permanecer fechados quando o equipamento de bombeio não estiver em operação.

Carregar/recarregar o clorador através da câmara de erosão, que deverão ser completamente limpa a cada operação, retirando-se resíduos de pastilha e lavado o seu interior

Ao recarregar o equipamento verificar sua estanqueidade, corrigindo-se eventuais vazamentos

3.5.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

NÃO SE APLICA

3.5.1.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

Conformação dos bota-foras adequando-os as condições paisagísticas locais e de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais carreem o material depositado, causando assoreamentos;

Conformação das áreas de exploração de materiais;

Controle do desmatamento, dentro da faixa prevista para a execução dos serviços;

Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.5.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Clorador de Pastilha será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1 deste Componente Padronizado.

3.5.1.8 CRITÉRIOS DE MEDAÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por unidade montada e testada, incluindo a construção do abrigo para o clorador e demais obras que compõem o componente, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP4010
			REVISÃO - 00
Grupo	CP4000000	SISTEMA DE TRATAMENTO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP4010000	IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS -	Página 149 de 499

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.

3.5.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado CP4010000 – Implantação de Clorador de Pastilhas - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	UN.
CP4010010	Implantação de Clorador de Pastilhas	Un

Componentes Padronizados - CP			CP4110
			REVISÃO - 00
Grupo	CP4000000	SISTEMA DE TRATAMENTO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP4110000	IMPLANTAÇÃO DE CLORADOR DE PASTILHAS, FILTRO REDUTOR DE FERRO	Página 150 de 499

3.5.2 CP411000 IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS - FILTRO REDUTOR DE FERRO

3.5.2.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP4110000 – Implantação de Clorador de Pastilha – Filtro Redutor de Ferro - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.5.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 21 - CP4110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-060225	Montagem de peças, conexões, válvulas e aparelhos do filtro redutor de ferro.
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado para DN até 4”.
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de ferro galvanizado.
IC-110317	Pintura à óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente.
IC-150413	Teste de funcionalidade para sistema de tratamento
IC-160313	Fornecimento de materiais hidráulicos e equipamentos (filtro redutor de ferro).

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0460010	Abrigo para redutor de ferro (fuste de 3 m)
DP0470010	Abrigo para redutor de ferro (fuste de 6 a 12 m)

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP4110

REVISÃO - 00

Grupo CP4000000 SISTEMA DE TRATAMENTO

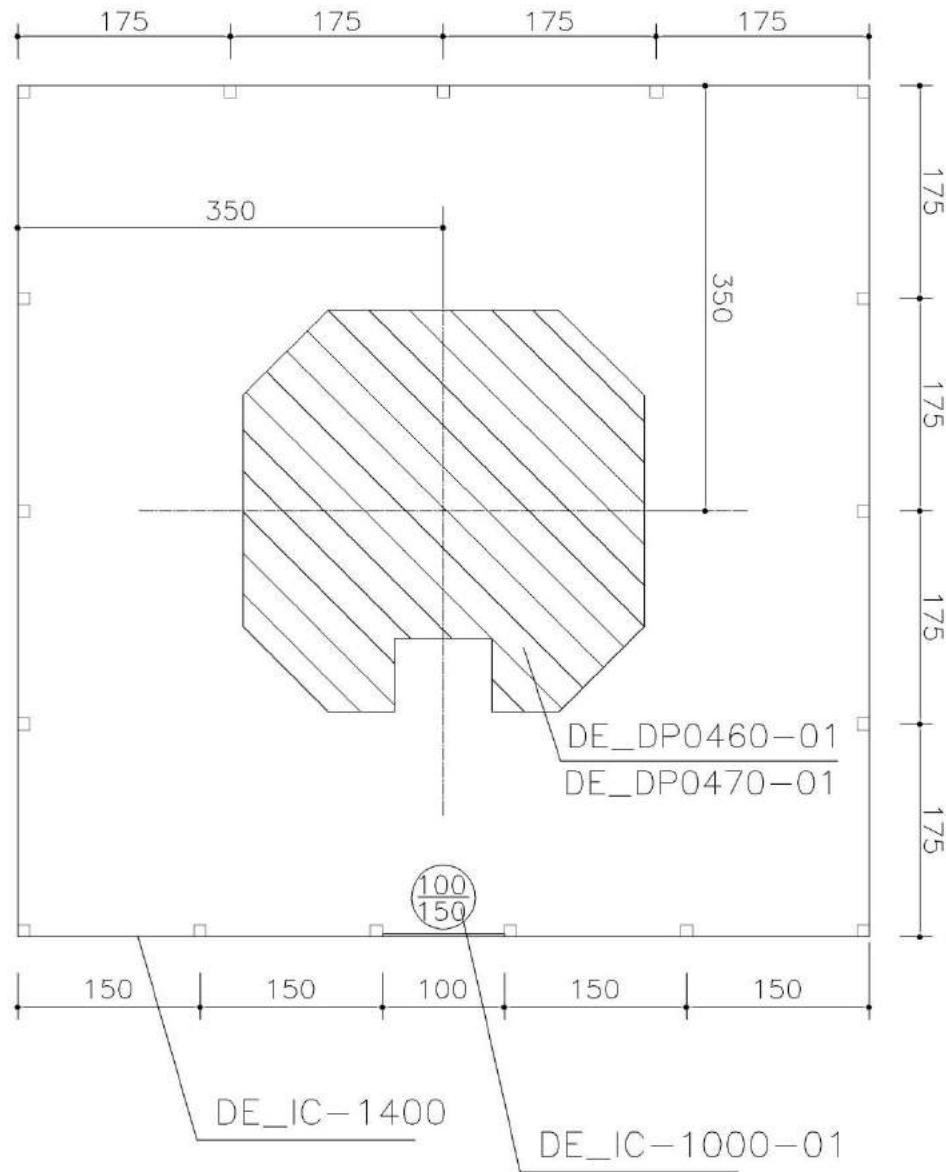
DATA: ABR/08

Subgrupo CP4110000 IMPLANTAÇÃO DE CLORADOR DE PASTILHAS,
FILTRO REDUTOR DE FERRO

Página 151 de 499

3.5.2.3 ESQUEMAS PADRÃO

DE_CP4110-01



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP4110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP4000000	SISTEMA DE TRATAMENTO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP4110000	IMPLANTAÇÃO DE CLORADOR DE PASTILHAS, FILTRO REDUTOR DE FERRO	Página 152 de 499

3.5.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de tratamento de água para posterior distribuição.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

Construção do abrigo para clorador de pastilha – redutor de ferro;

Montagem de tubos, peças e equipamentos.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de clorador - filtro redutor de ferro:

Construção do abrigo para clorador – filtro redutor de ferro conforme descrito nos Dispositivos Padronizados DP0460010 e DP0470010 referenciados no item 2.2 deste documento, e seus Indicadores de Construção envolvidos. A construção dos abrigos será feita sob a estrutura dos reservatórios elevados com aproveitamento desta, conforme desenhos DE-DP0460-01 e DE-DP0470-01;

Aquisição, carga, transporte e descarga do clorador – filtro redutor de ferros segundo prescrições do IC-160313;

Aquisição, carga, transporte e descarga das tubulações, peças e conexões destinadas à instalação do clorador – filtro redutor de ferro conforme IC-160313;

Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060405 e IC-060413;

Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios do filtro redutor de ferro de acordo com o IC-060225;

Instalação dos equipamentos;

Para as tubulações de ferro galvanizado aparentes, proceder sua pintura conforme IC-110317;

Baseado no IC-150401, proceder o teste de funcionamento do sistema;

Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes e/ou as recomendações do fabricante;

3.5.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Os cloradores de pastilhas – filtros redutores de ferros serão montados em abrigos de acordo com as condições específicas (altura do fuste do reservatório elevado) do projeto de cada sistema.

3.5.2.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

Conformação das áreas de exploração de materiais;

Limpeza final da área de implantação das obras.

3.5.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Clorador de Pastilha - Filtro Redutor de Ferro será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1, como também aqueles referenciados nos Dispositivos Padronizados do item 2.2 deste Componente Padronizado.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP4110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP4000000	SISTEMA DE TRATAMENTO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP4110000	IMPLANTAÇÃO DE CLORADOR DE PASTILHAS, FILTRO REDUTOR DE FERRO	Página 153 de 499

3.5.2.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO.

A medição será efetuada por unidade montada e testada, incluindo a construção do abrigo para o clorador de pastilha – filtro redutor de ferro e demais obras que compõem o componente, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.

Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a FISCALIZAÇÃO poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição apenas algumas das etapas de construção. Nestes casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção:

Código	Descrição	% do Preço Global
DP0460010 ou DP0470010	Construção do abrigo para clorador de pastilha – redutor de ferro	54,0%
IC-060225	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios do filtro redutor de ferro	46,0%;

3.5.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado CP4110000 – Implantação de Clorador de Pastilha – Filtro Redutor de Ferro - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
CP4110010	Implantação de Clorador de Pastilha – Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 3 metros	Un.
CP4110050	Implantação de Clorador de Pastilha – Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 6 a 12 metros	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

Grupo | CP4000000 | SISTEMA DE TRATAMENTO

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP4210000 | IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR

Página 154 de 499

3.5.3 CP421000 IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR

3.5.3.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP4210000 – Implantação de Dessoralizador - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra

3.5.3.2 REFERÊNCIAS

TABELA 22 - CP4210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030205	Marcação manual da obra
IC-060101	Assentamento de tubo em ferro galvanizado DN = 2”.
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, diâmetro de $\frac{1}{2}''$ a 4”.
IC-060301	Assentamento de tubos e conexões em PVC PBJE – água – DN = 50mm.
IC-060401	Carga e descarga de tubo em PVC rígido DN até 350 mm
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado, DN até 4”
IC-060409	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de PVC rígido com DN até 350 mm (distância até 30 km)
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de ferro galvanizado, DN até 4” (distância até 30 km)
IC1-90145	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 10.000 l, altura de 3,00 m.
IC-100209	Portão para cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 02 folhas, inclusive guarnições e ferragens, com largura até 1,20 m.
IC-110317	Pintura à óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente.
IC-140209	Cerca tipo C – Estaca de concreto pré-moldadas, ponta reta com 08 fios de arame farpado incluindo pintura.
IC-150101	Limpeza final da obra com bota-fora
IC-150413	Teste de funcionalidade para sistema de tratamento
IC-160201	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 5.000 l. H=0,50 m.
IC-160205	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 5.000 l. H=1,00 m.
IC-160209	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 5.000 l. H=1,50 m.
IC-160213	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 5.000 l. H=2,00 m.
IC-160217	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 5.000 l. H=2,50 m.
IC-160221	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 5.000 l. H=3,00 m.
IC-160225	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 10.000 l. H=0,50m.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

Grupo	CP4000000	SISTEMA DE TRATAMENTO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP4210000	IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR	Página 155 de 499

IC-160229	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 10.000 l. H=1,00m.
IC-160233	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 10.000 l. H=1,50m.
IC-160237	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 10.000 l. H=2,00m.
IC-160241	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 10.000 l. H=2,50m.
IC-160245	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 10.000 l. H=3,00m.
IC-160249	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 15.000 l. H=0,50m.
IC-160253	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 15.000 l. H=1,00m.
IC-160257	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 15.000 l. H=1,50m.
IC-160261	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 5.000 l. H=2,00 m.
IC-160265	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 15.000 l. H=2,50m.
IC-160269	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidade de 15.000 l. H=3,00m.
IC-160273	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra com capacidade de 20.000 l. H = 0,50 m.
IC-160277	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra com capacidade de 20.000 l. H = 1,00 m.
IC-160281	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra com capacidade de 20.000 l. H = 1,50 m.
IC-160285	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra com capacidade de 20.000 l. H = 2,00 m.
IC-160289	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra com capacidade de 20.000 l. H = 2,50 m.
IC-160293	Fornecimento de materiais hidráulicos barrilete, inclusive reservatório de fibra com capacidade de 20.000 l. H = 3,00 m.
IC-160301	Fornecimento de materiais hidráulicos e equipamentos (dessalinizador e chafariz eletrônico).
IC-184211	Padrão entrada SAA – com casa de bombas ao lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5KA, 15A
IC-184501	Circuito das bombas centrifugas com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6 / 1 KV 2,5 mm ² .
IC-184753	Eletroduto PVC roscável 1 ½", enterrado da mureta até o ponto de alimentação de energia
IC-184811	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico de até 1,0 CV, 220 V.
IC-190101	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 5.000 l, altura de 0,50 m.
IC-180101	Montagem e instalação do padrão de entrada inclusive quadro de comando em casa de energização SAA
IC-180125	Instalação de cabo de cobre singelo, isolado em pvc, 0,6/1kv, 2,5 até 50mm ²
IC-180149	Instalação de eletroduto PVC roscavel 1.1/2"" enterrado da mureta ate o ponto de alimentacao de energia
IC-190105	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 5.000 l, altura de 1,00 m.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

Grupo	CP4000000	SISTEMA DE TRATAMENTO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP4210000	IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR	Página 156 de 499

IC-190109	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 5.000 l, altura de 1,50 m.
IC-190113	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 5.000 l, altura de 2,00 m.
IC-190117	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 5.000 l, altura de 2,50 m.
IC-190121	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 5.000 l, altura de 3,00 m.
IC-190125	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 10.000 l, altura de 0,50 m.
IC-190129	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 10.000 l, altura de 1,00 m.
IC-190133	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 10.000 l, altura de 1,50 m.
IC-190137	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 10.000 l, altura de 2,00 m.
IC-190141	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 10.000 l, altura de 2,50 m.
IC-190149	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 15.000 l, altura de 0,50 m.
IC-190153	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 15.000 l, altura de 1,00 m.
IC-190157	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 15.000 l, altura de 1,50 m.
IC-190161	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 15.000 l, altura de 2,00 m.
IC-190165	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 15.000 l, altura de 2,50 m.
IC-190169	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 15.000 l, altura de 3,00 m.
IC-190173	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 20.000 l, altura de 0,50 m.
IC-190177	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 20.000 l, altura de 1,00 m.
IC-190181	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 20.000 l, altura de 1,50 m.
IC-190185	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 20.000 l, altura de 2,00 m.
IC-190189	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 20.000 l, altura de 2,50 m.
IC-190193	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro com capacidade de 20.000 l, altura de 3,00 m.

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP031001	Caixa de proteção – registro e ou ventosa em alvenaria (0,70 x 0,70 x 0,70)m
DP033001	Caixa de proteção – aterramento em alvenaria (0,50 x 0,50)m
DP048001	Abrigo para equipamentos do dessalinizador com chafariz eletrônico

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

Grupo	CP4000000	SISTEMA DE TRATAMENTO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP4210000	IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR	Página 157 de 499

DP071001	Base de reservatório apoiado capacidade 5 e 10 m ³ , H=0,50 m.
DP071005	Base de reservatório apoiado capacidade 5 e 10 m ³ , H=1,00 m.
DP071009	Base de reservatório apoiado capacidade 5 e 10 m ³ , H=1,50 m.
DP071013	Base de reservatório apoiado capacidade 5 e 10 m ³ , H=2,00 m.
DP071017	Base de reservatório apoiado capacidade 5 e 10 m ³ , H=2,50 m.
DP071021	Base de reservatório apoiado capacidade 5 e 10 m ³ , H=3,00 m.
DP072001	Base de reservatório apoiado capacidade 15 e 20 m ³ , H=0,50 m.
DP072005	Base de reservatório apoiado capacidade 15 e 20 m ³ , H=1,00 m.
DP072009	Base de reservatório apoiado capacidade 15 e 20 m ³ , H=1,50 m.
DP072013	Base de reservatório apoiado capacidade 15 e 20 m ³ , H=2,00 m.
DP072017	Base de reservatório apoiado capacidade 15 e 20 m ³ , H=2,50 m.
DP072021	Base de reservatório apoiado capacidade 15 e 20 m ³ , H=3,00 m.
DP060501	Mureta para quadro de medição 1,00 x 1,75 m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

Grupo | CP4000000 | SISTEMA DE TRATAMENTO

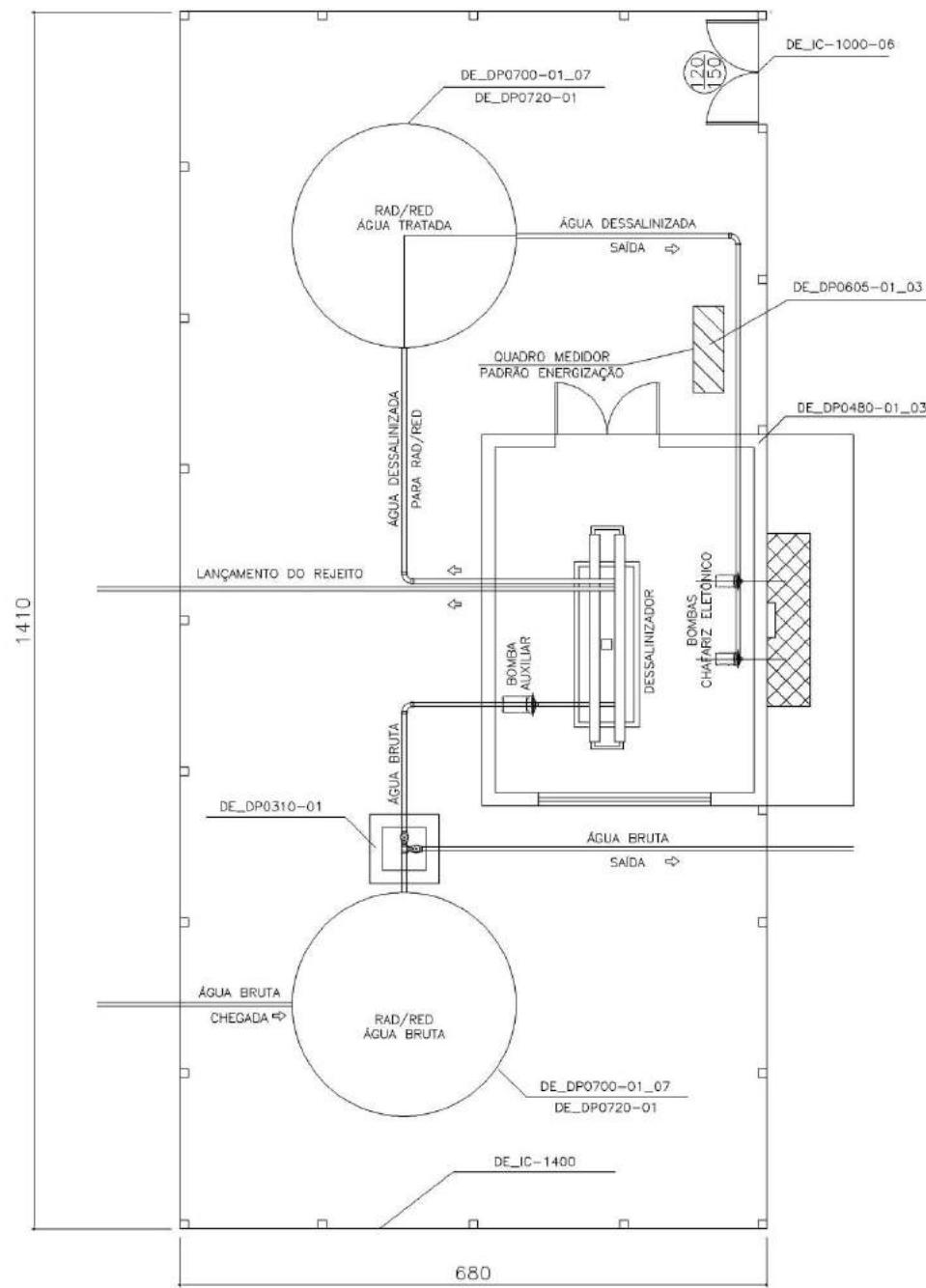
DATA: ABR/08

Subgrupo | CP4210000 | IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR

Página 158 de 499

3.5.3.3 ESQUEMA PADRÃO

DE_CP4210-01/03



DESSALINIZADOR — LAY-OUT FUNCIONAL — (1)

(1) — CHAFARIZ ELETRÔNICO INTERNO — VER DESENHO DE_DP0440-01

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

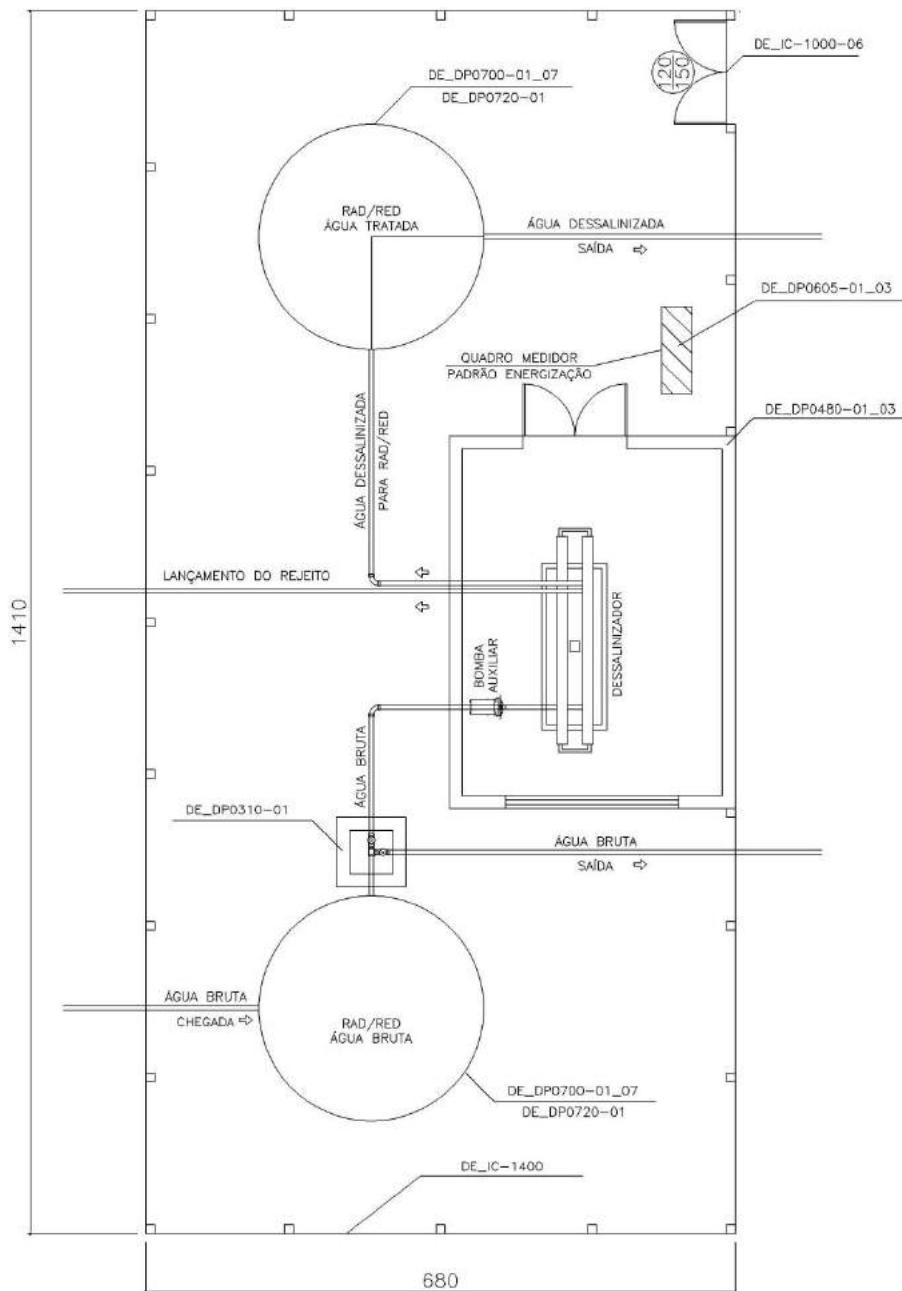
Grupo | CP4000000 | SISTEMA DE TRATAMENTO

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP4210000 | IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR

Página 159 de 499

DE_CP4210-02/03



DESSALINIZADOR — LAY-OUT FUNCIONAL — (1)

ESCALA — 1:75

(1) — CHAFARIZ ELETRÔNICO INTERNO — VER DESENHO DE_DPO440-01

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

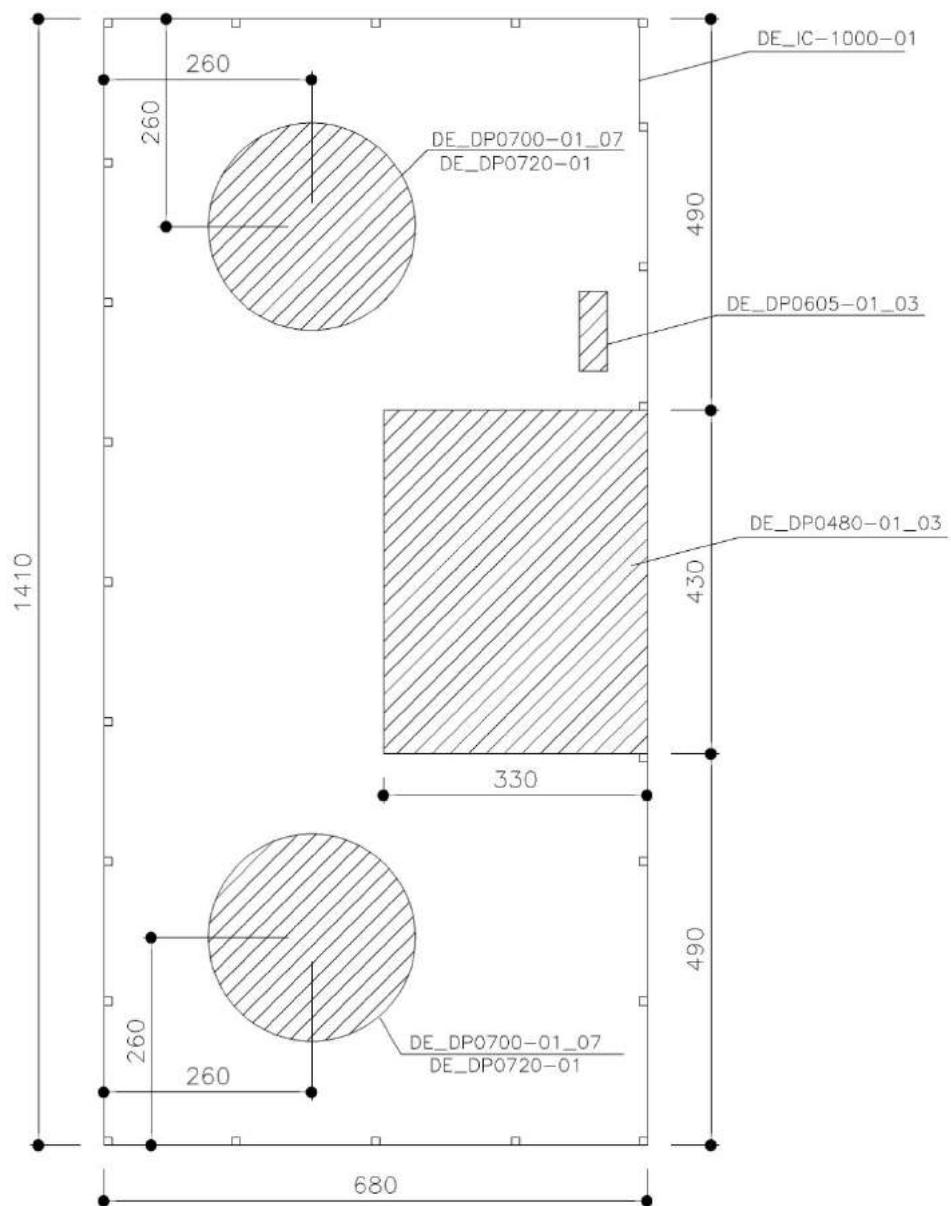
Grupo | CP4000000 | SISTEMA DE TRATAMENTO

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP4210000 | IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR

Página 160 de 499

DE_CP4210-03/03



DESSALINIZADOR — PLANTA DE SITUAÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 161 de 499

3.5.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de tratamento de água para posterior distribuição.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

Serviços Preliminares;

Construção de abrigo para os equipamentos;

Construção de base para os reservatórios apoiados;

Construção dos elementos de proteção;

Montagem dos barriletes, equipamentos e reservatórios;

Instalações elétricas;

Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;

Limpeza do terreno e remoção da camada de terra vegetal, conforme descrito no IC-020209;

Serviços de marcação das obras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030205

Construção do abrigo para o dessalinizador e chafariz eletrônico conforme descrito no Dispositivo Padronizado DP048001, referenciado no item 2.2 deste documento, seus Indicadores de Construção envolvidos e desenhos DE_DP04800 e DE_IC1001;

Construção da base para o reservatório apoiado de acordo com a sua capacidade e a descrição do Dispositivo Padronizado referente: DP0710010 ao DP0710210 e do DP0720010 ao DP0720210, incluindo os Indicadores de Construção envolvidos e desenho DE_DP0700;

Construção da mureta para quadro de medição conforme DP0605010 e desenho DE-DP0605-01;

Construção das caixas de proteção para registro e/ou ventosa e para aterramento de acordo com as prescrições dos Dispositivos Padronizados DP0310010 e DP0330010 e desenhos DE_DP0310-01 e DE_DP0330-01;

Assentamento da tubulação em ferro galvanizado conforme IC-060101;

Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado de acordo com o IC-060201;

Nos moldes do IC-060301 executar o assentamento de tubos e conexões em PVC PBJE;

Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com as prescrições dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

Para as tubulações de ferro galvanizado aparentes, proceder sua pintura conforme IC-110317;

Aquisição, carga, transporte, descarga e montagem do dessalinizador e do chafariz eletrônico, inclusive materiais hidráulicos, de acordo com as prescrições do IC-160301, se fornecidos pela Contratada;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 162 de 499

Aquisição, carga, transporte e descarga das tubulações, peças e conexões destinadas à instalação dos reservatórios, inclusive aquisição dos reservatórios de fibra de vidro nas capacidades descritas no projeto, nos moldes dos Indicadores de Construção IC-160201 a IC-160293 referenciados no item 2.1 deste Dispositivo;

De acordo com os Indicadores de Construção IC-190101 a IC-190193 executar o içamento e montagem dos reservatórios em fibra de vidro com capacidade indicada no projeto;

Executar a obras de proteção – Portão e Cerca – de acordo com os Indicadores de Construção IC-100201 e IC-140209 e desenhos DE_IC1002-01 e DE_IC1402-01;

Executar a montagem das instalações elétricas nos moldes dos IC-184211, IC-184501, IC-184753 e IC-184811;

Efetuar a limpeza final da obra dentro das características preconizadas no IC-150101;

Teste de funcionamento conforme IC-150401;

Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes ou as recomendações do fabricante;

Concluído a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030105 – Cadastro de obras civis.

3.5.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Os reservatórios apoiados serão montados de acordo com as condições específicas (altura e capacidade) do projeto de cada sistema;

O Abrigo do Dessalinizador poderá ser executado sem o chafariz eletrônico, conforme o DE_DP0480-01.

3.5.3.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

Conformação dos bota-foras adequando-os as condições paisagísticas locais e de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais carreem o material depositado, causando assoreamentos;

Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.5.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de dessalinizador com chafariz eletrônico RAD's, será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1, como também aqueles referenciados nos Dispositivos Padronizados do item 2.2 deste Componente Padronizado.

3.5.3.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO.

A medição será efetuada por unidade (un) montada e testada, incluindo a construção do abrigo para o dessalinizador e chafariz e demais obras que compõem o componente, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.

Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a FISCALIZAÇÃO poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP4210

REVISÃO - 00

Grupo | CP4000000 | SISTEMA DE TRATAMENTO

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP4210000 | IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR

Página 163 de 499

apenas algumas das etapas de construção. Nestes casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção:

Código	Descrição	% do Preço Global
01	Serviços Preliminares	2%
02	Construção de abrigo para os equipamentos com ou sem chafariz eletrônico.	35%
03	Construção de base para os reservatórios apoiados	41%
04	Construção dos elementos de proteção	5%
05	Montagem dos barriletes, equipamentos e reservatórios	11%
06	Instalações elétricas	4%
07	Serviços Finalísticos	2%

3.5.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado CP4210000 – Implantação de Dessoralizador - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
CP421001	Implantação de Dessoralizador com Chafariz Eletrônico RAD's H=0,50m	Un.
CP421005	Implantação de Dessoralizador com Chafariz Eletrônico RAD's H=1,00m	Un.
CP421009	Implantação de Dessoralizador com Chafariz Eletrônico RAD's H=1,50m	Un.
CP421013	Implantação de Dessoralizador com Chafariz Eletrônico RAD's H=2,00m	Un.
CP421017	Implantação de Dessoralizador com Chafariz Eletrônico RAD's H=2,50m	Un.
CP421021	Implantação de Dessoralizador com Chafariz Eletrônico RAD's H=3,00m	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP5010

REVISÃO - 00

Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP5010000	IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO APOIADAS	Página 164 de 499

3.6 CP500000 SISTEMA DE RESERVACAO

3.6.1 CP501000 IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO APOIADAS

3.6.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP5010000 – Implantação de Estruturas de Reservação Apoiadas - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.6.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 23 - CP5010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030201	Gabarito para edificações
IC-030205	Locação manual da obra
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas, poços e cavas de fundação com solo proveniente das escavações (aterro de elevação)
IC-050121	Preparo e lançamento de concreto fck=20,00 MPa
IC-050201	Aço CA-50
IC-050413	Forma para bloco/base de concreto
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, diâmetro de $\frac{1}{2}$ " a 4"
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado, diâmetro até 4"
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de FoFo dúctil ou aço carbono
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum
IC-080125	Alvenaria de vedação com tijolo maciço comum
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-100205	Portão para cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 1 folha, inclusive guarnições e ferragens com largura até 1,00m
IC-110101	Chapisco, cimento e areia
IC-110113	Massa única externa desempenada
IC-110241	Lastro de concreto não estrutural sob pisos espessura de 10cm
IC-110305	Pintura com PVA-Latex, sobre massa, inclusive lixamento, em duas demãos
IC-110317	Pintura a óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente
IC-140201	Cerca tipo A – Estaca de concreto pré-moldadas, ponta reta, 8 fios de arame farpado, incluindo pintura
IC-150101	Limpeza final da obra com bota fora
IC-150417	Teste de funcionalidade para sistema de reservação
IC-160201	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 5.000L e H=0,50m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP5010

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO
Subgrupo	CP5010000	IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO APOIADAS

Página 165 de 499

IC-160205	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 5.000L e H=1,00m
IC-160209	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 5.000L e H=1,50m
IC-160213	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 5.000L e H=2,00m
IC-160217	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 5.000L e H=2,50m
IC-160221	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 5.000L e H=3,00m
IC-160225	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 10.000L e H=0,50m
IC-160229	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 10.000L e H=1,00m
IC-160233	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 10.000L e H=1,50m
IC-160237	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 10.000L e H=2,00m
IC-160241	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 10.000L e H=2,50m
IC-160245	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 10.000L e H=3,00m
IC-160249	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 15.000L e H=0,50m
IC-160253	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 15.000L e H=1,00m
IC-160257	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 15.000L e H=1,50m
IC-160261	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 15.000L e H=2,00m
IC-160265	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 15.000L e H=2,50m
IC-160269	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 15.000L e H=3,00m
IC-160273	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 20.000L e H=0,50m
IC-160277	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 20.000L e H=1,00m
IC-160281	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 20.000L e H=1,50m
IC-160285	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 20.000L e H=2,00m
IC-160289	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 20.000L e H=2,50m
IC-160293	Fornecimento dos Materiais Hidráulicos, barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro com capacidades de 20.000L e H=3,00m
IC-160225	Forn. Mat. Hidr. barrilete, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidade de 20.000L H=0,50m
IC-190101	Itamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 0,50m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP5010

REVISÃO - 00

Grupo **CP5000000** SISTEMA DE RESERVAÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo **CP5010000** IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO APOIADAS

Página 166 de 499

IC-190105	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 1,00m
IC-190109	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 1,50m
IC-190113	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 2,00m
IC-190117	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 2,50m
IC-190121	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 3,00m
IC-190125	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 0,50m
IC-190129	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 1,00m
IC-190133	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 1,50m
IC-190137	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 2,00m
IC-190141	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 2,50m
IC-190145	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 3,00m
IC-190149	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 0,50m
IC-190153	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 1,00m
IC-190157	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 1,50m
IC-190161	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 2,00m
IC-190165	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 2,50m
IC-190169	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 3,00m
IC-190173	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 0,50m
IC-190177	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 1,00m
IC-190181	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 1,50m
IC-190185	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 2,00m
IC-190189	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 2,50m
IC-190193	Içamento e montagem de reservatório apoiado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 3,00m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP

CP5010

REVISÃO - 00

Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP5010000	IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO APOIADAS	Página 167 de 499

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS RELACIONADOS COM ALTURAS E CAPACIDADE DE RESERVATÓRIOS

Código	Denominação
DP0710010	Base para Reservatório Apoiado, H=0,50m Cap. 5 e 10 m ³
DP0710050	Base para Reservatório Apoiado, H=1,00m Cap. 5 e 10 m ³
DP0710090	Base para Reservatório Apoiado, H=1,50m Cap. 5 e 10 m ³
DP0710130	Base para Reservatório Apoiado, H=2,00m Cap. 5 e 10 m ³
DP0710170	Base para Reservatório Apoiado, H=2,50m Cap. 5 e 10 m ³
DP0710210	Base para Reservatório Apoiado, H=3,00m Cap. 5 e 10 m ³
DP0720010	Base para Reservatório Apoiado, H=0,50m Cap. 15 e 20 m ³
DP0720050	Base para Reservatório Apoiado, H=1,00m Cap. 15 e 20 m ³
DP0720090	Base para Reservatório Apoiado, H=1,50m Cap. 15 e 20 m ³
DP0720130	Base para Reservatório Apoiado, H=2,00m Cap. 15 e 20 m ³
DP0720170	Base para Reservatório Apoiado, H=2,50m Cap. 15 e 20 m ³
DP0720210	Base para Reservatório Apoiado, H=3,00m Cap. 15 e 20 m ³

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP5010

REVISÃO - 00

Grupo CP5000000 SISTEMA DE RESERVAÇÃO

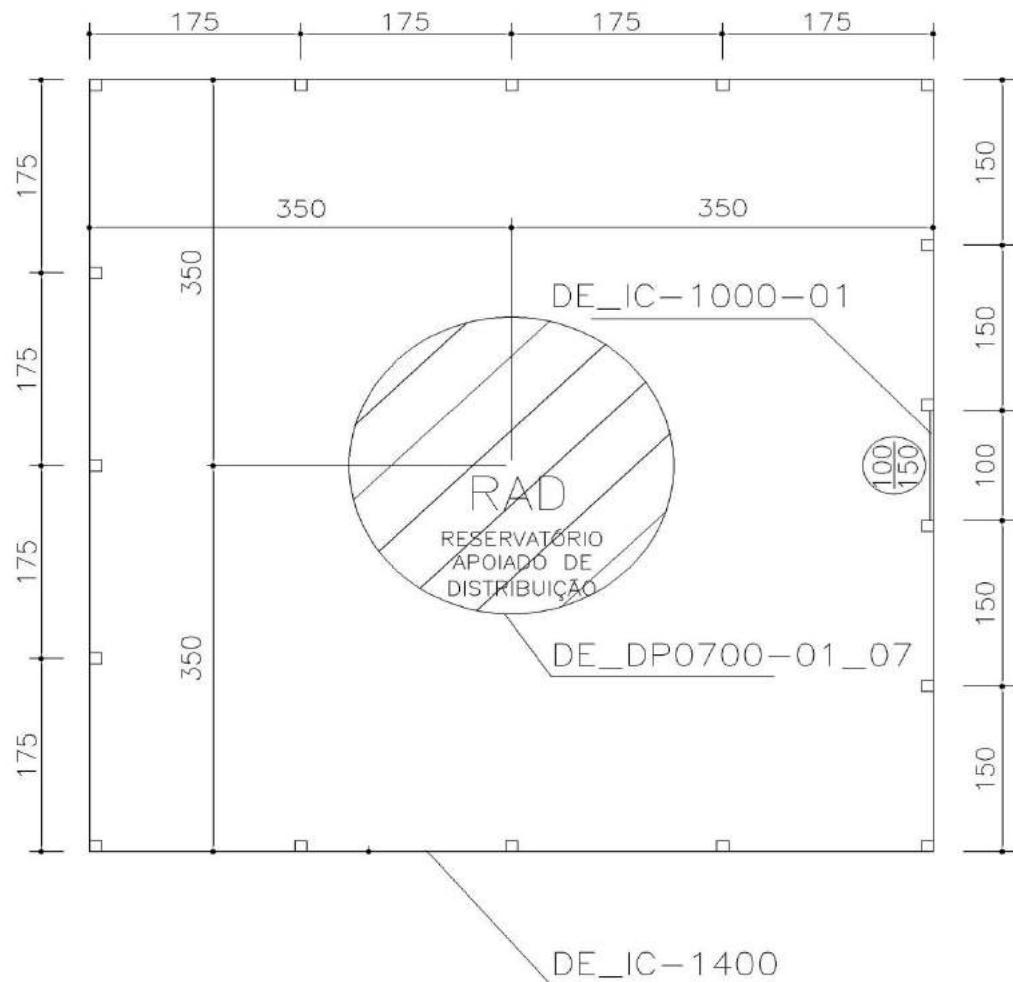
DATA: ABR/08

Subgrupo CP5010000 IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO
APOIADAS

Página 168 de 499

3.6.1.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA

DE_CP5010-01



PLANTA DE SITUAÇÃO – RAD 5 10 15 E 20 M3

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP5010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP5010000	IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO APOIADAS	Página 169 de 499

3.6.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se em um sistema de reservação, em nível elevado, destinado ao armazenamento de água para posterior distribuição.

Este sistema de reservação consiste de uma base circular para apoiar reservatórios com capacidades de 5m³, 10m³, 15m³ e 20m³ e altura variável de 0,50m, 1,00m, 1,50m, 2,0m, 2,50m e 3,00m.

A base do reservatório será executada em alvenaria de tijolo maciço (espessura 0,40m), assente em fundação de alvenaria de pedra argamassada (largura de 0,50m) conforme especificado no IC-080201.

O diâmetro interno da base é de 1,65m para os reservatórios de 5 m³ e 10m³ e de 2,20m para os reservatórios de 15 m³ e 20m³.

Em volta da base circular do reservatório será executado um passeio de concreto não estrutural de 10cm de espessura e 50cm de largura

O espaço interno do cilindro, formado pela elevação de alvenaria de tijolos maciços, é preenchido por areia ou solo compactados e, nessa superfície superior circular, é executada uma laje, em concreto armado de fck=20 MPa, na qual é assentado e fixado o reservatório de fibra de vidro. Como forma lateral dessa laje será executada uma parede circular de alvenaria de tijolo maciço, espessura de 15cm, faceando com a superfície externa da base do reservatório.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Implantação das fundações
- Implantação da base do reservatório;
- Montagem;
- Fechamento de áreas;
- Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que integram o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

A implantação deste componente padronizado inicia-se pela locação manual da obra, conforme está descrito no IC-030205;

Em seguida executa-se a limpeza manual do terreno, conforme o IC-030209;

Montagem do gabarito para localizar a fundação, conforme o IC-030201;

Execução da escavação manual da cava de fundação circular, conforme o IC-040205;

Execução da fundação, circular, em alvenaria de pedra argamassada, com 50cm de espessura, conforme o IC080201;

Execução do reaterro dos espaços adjacentes à estrutura de fundação, antes executada em alvenaria de pedra argamassada, de acordo com o IC-040301;

Execução do lastro de concreto não estrutural, com espessura de 10cm e largura de 50cm, em volta e externamente à fundação circular anteriormente executada;

Execução da alvenaria de tijolo maciço de 15cm de espessura, para formar uma parede circular de 40cm de espessura;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP5010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP5010000	IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO APOIADAS	Página 170 de 499

Na parede antes executada aplica-se externamente chapisco de cimento e areia, conforme IC-110101, massa única desempenada, seguindo o IC-110113, e pintura com PVA-Latex, em duas demãos, incluindo lixamento, conforme o IC-110305;

No espaço interno delimitado pela parede circular, antes executada, faz-se o reaterro utilizando areia ou solo proveniente das escavações, de acordo com o IC-040301;

Após a conclusão do reaterro até a cota superior da parede de alvenaria, executa-se a laje de concreto armado de $f_{ck}=20$ MPa e 10cm de espessura, conforme o IC-050121, podendo-se efetuar a contenção lateral do concreto, com elevação de alvenaria de tijolos maciços de 15cm da espessura, formando um anel de 25cm de altura, sendo 10cm para contenção do concreto e 15cm para contenção do lastro de areia que será colocado sob o reservatório;

Fornecimento e montagem dos materiais hidráulicos, barriletes, inclusive os reservatórios, previstos nos indicadores de construção de IC-160201 a IC-160293 e de acordo com o Termo de Referência, caso a CERB forneça os materiais;

Executa-se o içamento e montagem do reservatório em fibra de vidro, apoiado, conforme os indicadores de construção de IC-190101 a IC-190193;

Executa-se a pintura a óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente, conforme o IC-110317;

Executa-se a cerca tipo A – estaca de concreto pré-moldadas, ponta reta, 8 fios de arame farpado, incluindo pintura, conforme o IC-140201 e o desenho DE_IC1402-01;

Instala-se o portão, para cerca de concreto, em cantoneira e aço redondo com 1 folha, inclusive guarnições e ferragens com largura até 1,00m, conforme o IC-100205 e o desenho DE_IC1000-01;

As obras civis implantadas serão cadastradas, conforme o IC-030105;

Será realizado o teste de funcionalidade do sistema, conforme o IC-150401;

Executa-se a conformação do terreno, conforme o IC040313;

A limpeza final da obra será realizada juntando-se os materiais excedentes dos reaterros e da conformação do terreno, e executando carga, transporte horizontal manual em carrinho de mão, descarga e espalhamento do solo, em bota fora, para distâncias de até 30 metros, de acordo com o IC-150101.

3.6.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Este Sub-grupo CP501000, abrange 12 componentes padronizados e 12 dispositivos padronizados, de forma a contemplar todas as variações de altura das bases e todas as variações de capacidade dos reservatórios.

3.6.1.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.6.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Personalizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.6.1.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP5010
REVISÃO - 00			
Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP5010000	IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO APOIADAS	Página 171 de 499

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.6.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP5010000 – Implantação de Estruturas Apoiadas de Reservação - abrange os seguintes componentes padronizados:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP5010010	Implantação de Reservatório Apoiado H=0,50m – Cap. 5 e 10m ³	Un
CP5010050	Implantação de Reservatório Apoiado H=1,00m – Cap. 5 e 10m ³	Un
CP5010090	Implantação de Reservatório Apoiado H=1,50m – Cap. 5 e 10m ³	Un
CP5010130	Implantação de Reservatório Apoiado H=2,00m – Cap. 5 e 10m ³	Un
CP5010170	Implantação de Reservatório Apoiado H=2,50m – Cap. 5 e 10m ³	Un
CP5010210	Implantação de Reservatório Apoiado H=3,00m – Cap. 5 e 10m ³	Un
CP5010250	Implantação de Reservatório Apoiado H=0,50m – Cap. 15 e 20m ³	Un
CP5010290	Implantação de Reservatório Apoiado H=1,00m – Cap. 15 e 20m ³	Un
CP5010330	Implantação de Reservatório Apoiado H=1,50m – Cap. 15 e 20m ³	Un
CP5010370	Implantação de Reservatório Apoiado H=2,00m – Cap. 15 e 20m ³	Un
CP5010410	Implantação de Reservatório Apoiado H=3,00m – Cap. 15 e 20m ³	Un
CP5010450	Implantação de Reservatório Apoiado H=3,50m – Cap. 15 e 20m ³	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP5110

REVISÃO - 00

Grupo CP5000000 SISTEMA DE RESERVAÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo CP5110000 IMPLANTACAO DE RETRUTURAS DE RESERVAÇÃO ELEVADAS

Página 172 de 499

3.6.2 CP511000 IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVACAO ELEVADAS

3.6.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP511000 – Implantação de Estruturas de Reservação Elevadas - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como descrever as características básicas de cada dispositivo e identificar a função da obra.

3.6.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 24 - CP5110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030201	Gabarito para Edificações
IC-030205	Locação manual da obra
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas/poços/cavas de fundação com solo
IC-040513	Carga, transporte horizontal manual em carro de mão, descarga e espalhamento de solo para distâncias de até 30 metros
IC-050105	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck}=11,00$ MPa
IC-050121	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck}=20,00$ MPa
IC-050201	Aço CA-50
IC-050205	Aço CA-60
IC-050301	Forma para laje (aproveitamento 3 vezes)
IC-050305	Forma para pilar (aproveitamento 3 vezes)
IC-050309	Forma para vigas (aproveitamento 3 vezes)
IC-050313	Forma plana em compensado resinado para reservatório elevado (vigas e pilares)
IC-050505	Cimbramento para lajes e vigas em edificações convencionais
IC-060201	Mont. de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro fundido dúctil ou aço carbono, junta flangeada ou mecânica, com diâmetros de 50 a 250mm
IC-060401	Carga descarga de tubos peças e conexões
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado, diâmetro até 4"
IC-060409	Momento de transporte p/ tubos, peças e conexões de PVC rígido, com DN até 350mm (distância até 30km)
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de FOF dúctil ou aço carbono
IC-100205	Portão, para cerca de concreto, em cantoneira e aço redondo com 1 folha, inclusive guarnições e ferragens com largura até 1,00m
IC-110317	Pintura a óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente
IC-130313	Fornecimento de escada, tipo piscina, em tubo de aço galvanizado de 2", degraus em aço CA-25, DN=3/4", fixada através de barra chata de 2"x3/16" e chumbadores URX DN=3/16", inclusive elementos de fixação
IC-140201	Cerca tipo A – Estacas de concreto, pré-moldadas, ponta reta, 8 fios de arame farpado, incluindo pintura
IC-150101	Limpeza final da obra com bota fora
IC-150417	Teste de funcionalidade para sistema de reservação

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP5110

REVISÃO - 00

Grupo **CP5000000** SISTEMA DE RESERVAÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo **CP5110000** IMPLANTACAO DE RETRUTURAS DE RESERVAÇÃO ELEVADAS

Página 173 de 499

IC-160101	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=3,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 5.000L
IC-160105	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=6,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 5.000L
IC-160109	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=9,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 5.000L
IC-160113	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=12,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 5.000L
IC-160117	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=3,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 10.000L
IC-160121	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=6,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 10.000L
IC-160125	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=9,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 10.000L
IC-160129	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=12,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 10.000L
IC-160133	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=3,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 15.000L
IC-160137	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=6,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 15.000L
IC-160141	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=9,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 15.000L
IC-160145	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=12,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 15.000L
IC-160149	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=3,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 20.000L
IC-160153	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=6,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 20.000L
IC-160157	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=9,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 20.000L
IC-160161	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=12,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 20.000L
IC-160165	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=3,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 2x15.000L
IC-160169	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=6,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 2x15.000L
IC-160173	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=9,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 2x15.000L
IC-160177	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=12,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 2x15.000L
IC-160181	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=3,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 2x20.000L
IC-160185	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=6,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 2x20.000L
IC-160189	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=9,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 2x20.000L
IC-160193	Fornecimento de material hidráulico, barrilete, para fuste com H=12,00 m, inclusive reservatório de fibra de vidro capacidades de 2x20.000L
IC-190201	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 3,00m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP5110

REVISÃO - 00

Grupo CP5000000 SISTEMA DE RESERVAÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo CP5110000 IMPLANTACAO DE RETRUTURAS DE RESERVAÇÃO ELEVADAS

Página 174 de 499

IC-190205	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 6,00m
IC-190209	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 9,00m
IC-190213	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 5.000L, altura de 12,00m
IC-190217	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 3,00m
IC-190221	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 6,00m
IC-190225	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 9,00m
IC-190229	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 10.000L, altura de 12,00m
IC-190233	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 3,00m
IC-190237	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 6,00m
IC-190241	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 9,00m
IC-190245	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 15.000L, altura de 12,00m
IC-190249	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 3,00m
IC-190253	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 6,00m
IC-190257	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 9,00m
IC-190261	Içamento e montagem de reservatório elevado em fibra de vidro, capacidades de 20.000L, altura de 12,00m

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS RELACIONADOS COM ALTURAS DOS FUSTES E CAPACIDADE DE RESERVATÓRIOS

Código	Denominação
DP0810010	Fuste de reservatório elevado de 5 e 10m ³ , h=3,00m
DP0810050	Fuste de reservatório elevado de 5 e 10m ³ , h=6,00m
DP0810090	Fuste de reservatório elevado de 5 e 10m ³ , h=9,00m
DP0810130	Fuste de reservatório elevado de 5 e 10m ³ , h=12,00m
DP0820010	Fuste de reservatório elevado de 15 e 20m ³ , h=3,00m
DP0820050	Fuste de reservatório elevado de 15 e 20m ³ , h=6,00m
DP0820090	Fuste de reservatório elevado de 15 e 20m ³ , h=9,00m
DP0820130	Fuste de reservatório elevado de 15 e 20m ³ , h=12,00m
DP0830010	Fuste de reservatório elevado de 2x15 e 2x20m ³ , h=3,00m
DP0830050	Fuste de reservatório elevado de 2x15 e 2x20m ³ , h=6,00m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP5110

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO
Subgrupo	CP5110000	IMPLANTACAO DE RETRUTURAS DE RESERVAÇÃO ELEVADAS

Página 175 de 499

DP0830090	Fuste de reservatório elevado de 2x15 e 2x20m ³ , h=9,00m
DP0830130	Fuste de reservatório elevado de 2x15 e 2x20m ³ , h=12,00m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

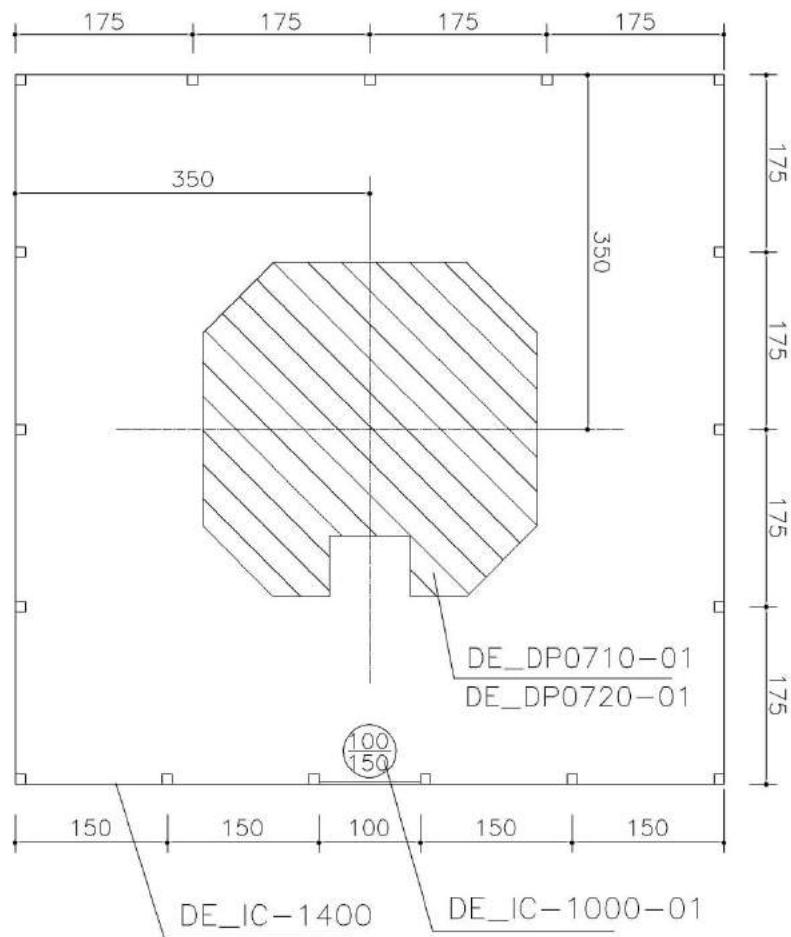


Componentes Padronizados - CP			CP5110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP5110000	IMPLANTACAO DE RETRUTURAS DE RESERVAÇÃO ELEVADAS	Página 176 de 499

3.6.2.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA

DE_CP5110-01/02

PLANTA DE SITUAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO ELEVADO , CAPACIDADES DE 5M³, 10M³, 15M³ E 20M³



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP

CP5110

REVISÃO - 00

Grupo CP5000000 SISTEMA DE RESERVAÇÃO

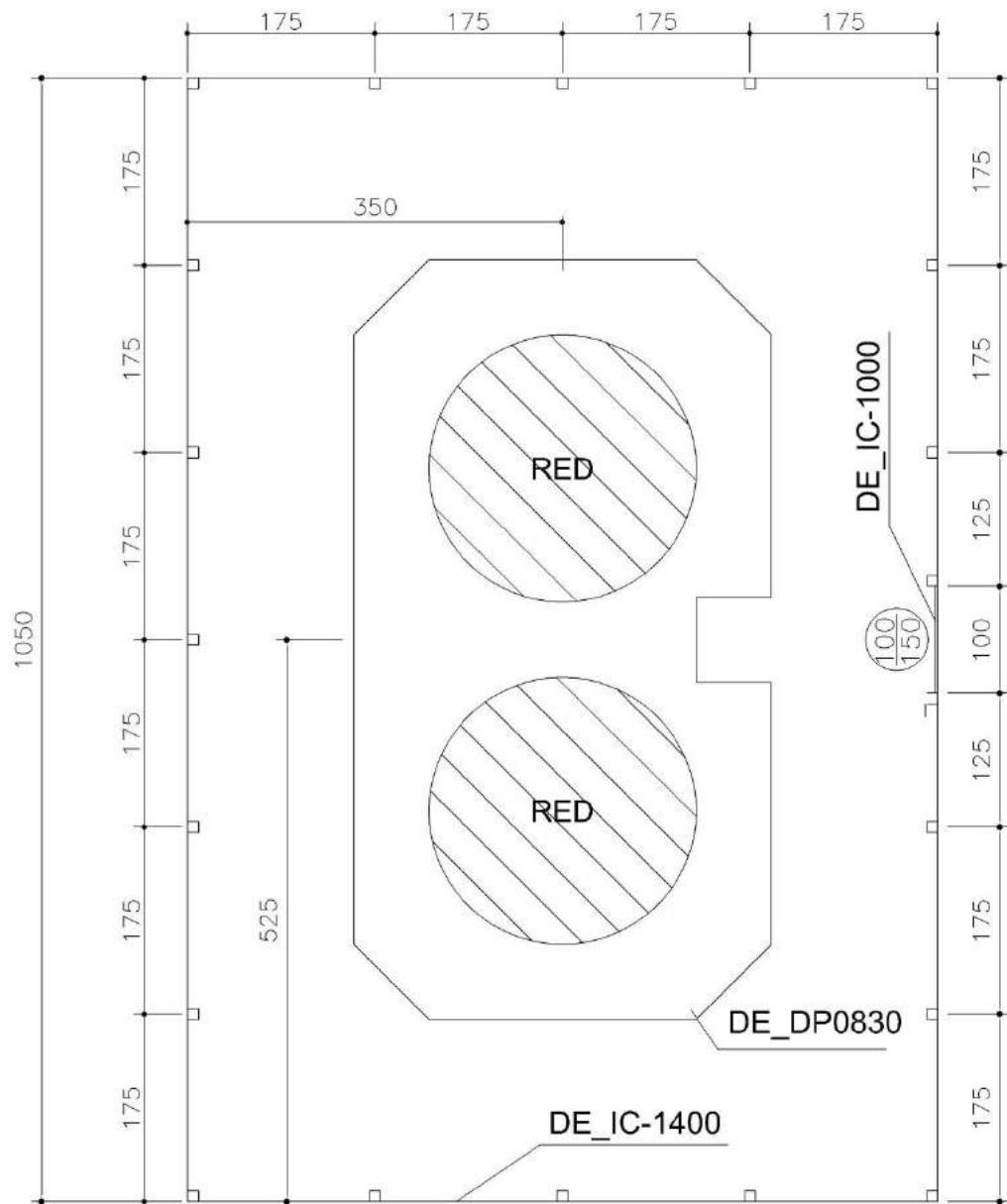
DATA: ABR/08

Subgrupo CP5110000 IMPLANTACAO DE RETRUTURAS DE RESERVAÇÃO
ELEVADAS

Página 177 de 499

DE_CP5110-02/02

PLANTA DE SITUAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO ELEVADO, CAPACIDADES DE 2X15M³
E 2X20M³



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP5110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP5110000	IMPLANTACAO DE RETRUTURAS DE RESERVAÇÃO ELEVADAS	Página 178 de 499

3.6.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se num sistema de reservação, em nível elevado, destinado ao armazenamento de água para posterior distribuição.

Esta obra comprehende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Implantação das fundações;
- Implantação dos fustes e laje para o reservatório elevado;
- Montagem;
- Fechamento de áreas;
- Serviços Finalísticos.

A seguir é descrita a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

A implantação deste componente padronizado inicia-se pela locação manual da obra, conforme está descrito no IC-030205;

Em seguida executa-se a limpeza manual do terreno, conforme o IC-030209;

Montagem do gabarito para localizar as fundações dos fustes;

Execução da escavação manual das cavas de fundação, para implantação das sapatas, conforme o IC-040205;

Execução da fundação do fuste – sapatas e cintas de amarração, conforme o desenho do projeto estrutural DE_DP0810-01; DE_DP0820-01 e DE_DP_0830-01;

Execução do reaterro das cavas de fundação, conforme o IC-040301 e os materiais excedentes são depositados, posteriormente utilizados na conformação da área da obra;

Execução do fuste do reservatório elevado, seguindo o projeto estrutural contido no desenho DE_DP0810-01, DE_DP0820-01 E DE_DP0830-01, incluindo a laje de assentamento do reservatório;

Executa-se o içamento, de acordo com o IC-190201 até IC-190261, o assentamento e a fixação do reservatório de fibra de vidro na laje;

Desforma das estruturas e remoção do cimbramento;

Fornecimento e montagem dos materiais hidráulicos previstos nos Indicadores de Construção de IC-160201 até IC-160289, e de acordo com o Termo de Referência a CERB forneça os materiais;

Montagem da escada tipo piscina, conforme IC-130313;

Executa-se a cerca tipo A – estacas de concreto pré-moldadas, ponta reta, 8 fios de arame farpado, incluindo pintura, conforme o IC-140201 e o desenho DE_IC1402;

Instalação do portão para cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 1 folha, inclusive guarnições e ferragens com largura até 1,00m, conforme o IC-100205 e o desenho DE_IC1000-01;

Cadastro de todas as obras civis implantadas, conforme o IC-030105;

Realização do teste de funcionalidade do sistema, conforme o IC-150401;

Execução da conformação do terreno, conforme o IC-040313;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP5110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP5110000	IMPLANTACAO DE RETRUTURAS DE RESERVAÇÃO ELEVADAS	Página 179 de 499

A limpeza final da obra será realizada de acordo com o IC-150101, juntando os materiais excedentes dos reaterros e da conformação da área, e executando carga, transporte horizontal manual em carro de mão, descarga e espalhamento de solo, em bota fora, para distâncias de até 30 metros.

3.6.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Este Sub-grupo CP5110000, abrange 12 componentes padronizados e 12 dispositivos padronizados, de forma a contemplar todas as variações de altura do fustes e todas as variações de capacidade dos reservatórios.

3.6.2.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.6.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Personalizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.6.2.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.

Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a Fiscalização poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição apenas algumas das etapas de construção. Nesses casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção:

Código	Descrição	% do Preço Global
01	Serviços Preliminares	3%
02	Implantação das fundações	24%
03	Implantação dos fustes e laje para o reservatório elevado	44%
04	Montagem	19%
05	Fechamento de áreas	12%
06	Serviços Finalísticos	2%

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.6.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP5110000 – Implantação de Estruturas Elevadas de Reservação - abrange os seguintes componentes padronizados:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP5110010	Implantação de Reservatório Elevado H=3,00m – Cap. 5 e 10m ³	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP5110

REVISÃO - 00

Grupo	CP5000000	SISTEMA DE RESERVAÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP5110000	IMPLANTACAO DE RETRUTURAS DE RESERVAÇÃO ELEVADAS	Página 180 de 499

CP5110050	Implantação de Reservatório Elevado H=6,00m e Cap. 5 e 10m ³ ;	un
CP5110090	Implantação de Reservatório Elevado H=9,00m e Cap. 5 e 10m ³	un
CP5110130	Implantação de Reservatório Elevado H=12,0m e Cap. 5 e 10m ³	un
CP5110170	Implantação de Reservatório Elevado H=3,00m – Cap. 15 e 20m ³	un
CP5110210	Implantação de Reservatório Elevado H=6,00m e Cap. 15 e 20m ³	un
CP5110250	Implantação de Reservatório Elevado H=9,00m e Cap. 15 e 20m ³	un
CP5110290	Implantação de Reservatório Elevado H=12,0m e Cap. 15 e 20m ³	un
CP5110330	Implantação de Reservatório Elevado H=3,00m – Cap. 2x15 e 2x20m ³	un
CP5110370	Implantação de Reservatório Elevado H=6,00m e Cap. 2x15 e 2x20m ³	un
CP5110410	Implantação de Reservatório Elevado H=9,00m e Cap. 2x15 e 2x20m ³	un
CP5110450	Implantação de Reservatório Elevado H=12,0m e Cap. 2x15 e 2x20m ³	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP6110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6110000	IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – CONVENCIONAL	Página 181 de 499

3.7 CP600000 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

3.7.1 CP611000 - IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – CONVENCIONAL

3.7.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP6110000 – Implantação de Chafariz- Convencional - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.7.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 25 - CP6110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020101	Conformação do terreno
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030201	Gabarito para edificação
IC-030205	Limpeza manual da obra
IC-040101	Escavação manual de valas –Água- em solo
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro de valas/Poços /cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto fck= 15,00 MPa
IC-050121	Preparo e lançamento de concreto fck =20,00MPa
IC-050201	Aço CA-50
IC-050413	Forma para bloco/base de concreto
IC-060301	Assentamento de tubos e conexões em PVC- PB –água –DN50
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum esp. 15cm
IC-110101	Chapisco, cimento e areia traço (1:3)
IC-110213	Lastro de brita nº1 para enchimento
IC-110305	Pintura c/ PVA-LATEX, s/ massa, incl, lixamento, em duas demãos
IC-110317	Pintura a óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente
IC-130329	Caixa do chafariz Convencional
IC-150101	Limpeza final da obra com bota fora
IC-150421	Teste de funcionalidade para sistema de distribuição
IC-161101	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do chafariz padrão CERB

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0310050	Caixa de Proteção- Registro e ou Ventosas em alvenaria (0,70 X 0,70 X0,60) M (DE_ DP0310-02)
DP0310090	Caixa de Proteção- Registro e ou Ventosas em alvenaria (0,70 X 0,70 X0,50) M (DE_ DP0310-03)
DP0320010	Caixa de infiltração

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6110

REVISÃO - 00

Grupo | CP6000000 | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

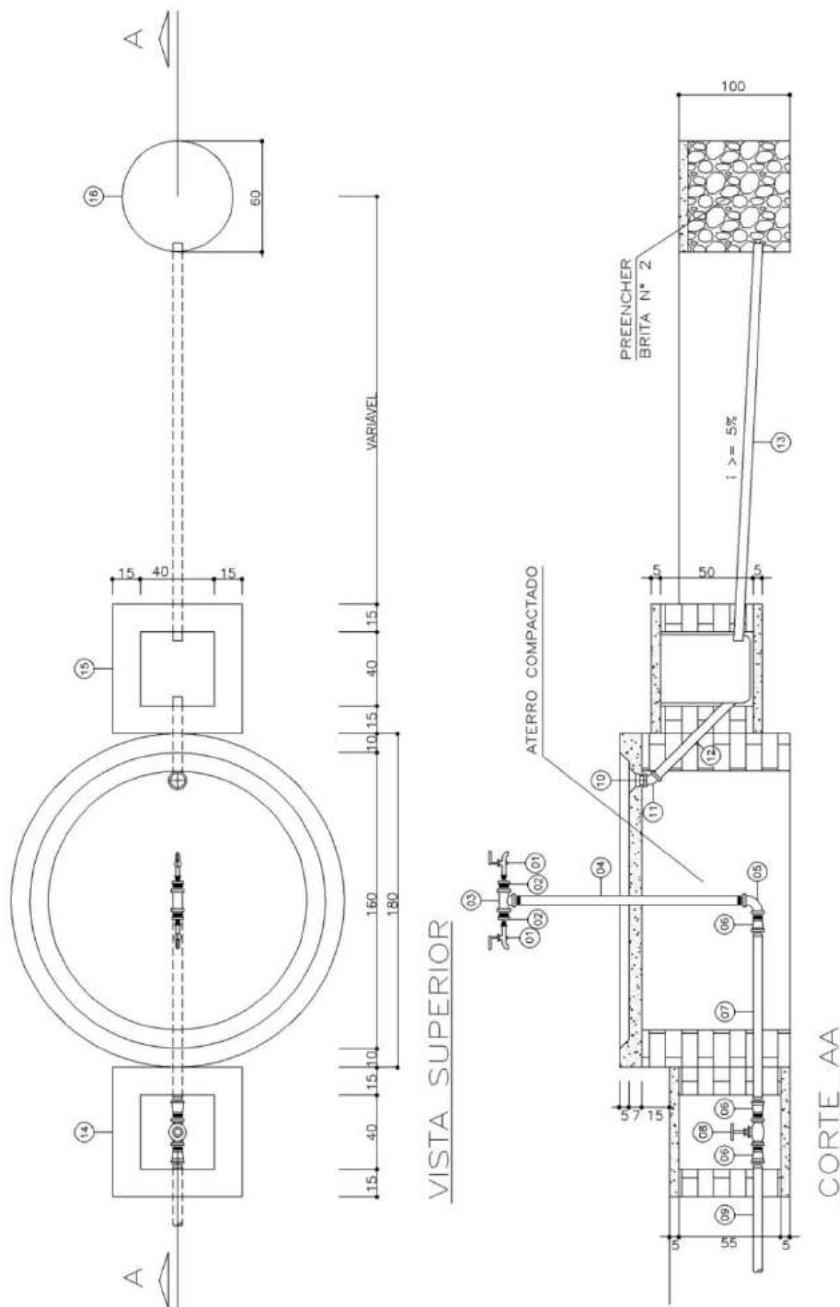
DATA: ABR/08

Subgrupo | CP6110000 | IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – CONVENCIONAL

Página 182 de 499

3.7.1.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP6110-01/02



Componentes Padronizados - CP

CP6110

REVISÃO - 00

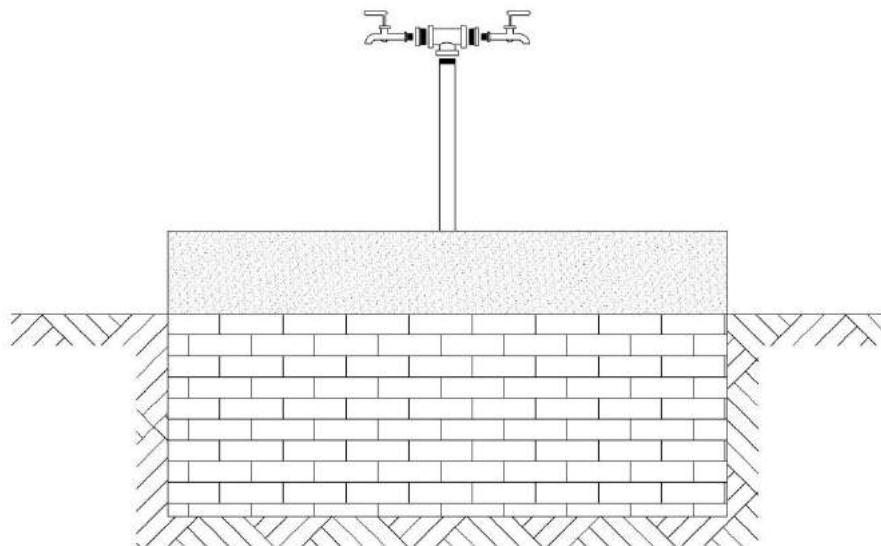
Grupo | CP6000000 | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP6110000 | IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – CONVENCIONAL

Página 183 de 499

DE_CP5110-02/02



DETALHE — ACABAMENTO EXTERNO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP6110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6110000	IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – CONVENCIONAL	Página 184 de 499

LISTA 7 – IC-161101 FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO CHAFARIZ PADRÃO CERB

Código	Descrição do insumo		Un.	Qn.
01	M090100058	Torneira cromada roscavel p/jardim, diametro = 1'	un	2
02	M040116069	B RD FoMa BSP DN 2' X 1' 0,417 kg	pc	2
03	M040111029	TE FoMa BSP DN 2' 1,02 kg	pc	1
04	M040411025	Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,91m/m 0,00 kg/m L= 1,20 m	pc	1
05	M040106029	Cotovelo FoMa BSP DN 2' 0,734 kg	pc	1
06	M022402005	Adaptador PVC B.sold/p.rosca irriga LF DN 50 X 2""	pc	3
07 09 13	M022401001	Tubo de pvc rígido LF 80 MCA JE C/ANEL DN 50mm	m	3
08	M050403009	Registro gaveta-bronze-CLASSE 125 DN 2"" 1,80 KG	pc	1
10	M022100009	Corpo ralo sif. Cilind. (branco) PVC DN 100 X 40	pc	1
11	M021609013	C45o PVC JS DN 40	pc	1
12	M021202001	T PVC EP PB JS DN 40	m	6
	D220000007	Adesivo para pvc	bis	1
	D220000058	Fita vedacao	m	1

3.7.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se num sistema de distribuição de água ao usuário em chafariz convencional.

Esta obra comprehende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Implantação de caixas;
- Implantação do chafariz convencional;
- Assentamento e montagem da peças;
- Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os serviços que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificação dos desenhos do projeto padrão.

A implantação deste componente padronizado inicia-se pela locação manual da obra, conforme descrito no IC-030205;

Execução da caixa do chafariz conforme o IC-13°329, do grupo IC-130000 – Serviços Complementares. Este indicador agrega as atividades indicadas a seguir:

Execução de limpeza manual do terreno, conforme o IC-030209;

Execução da caixa do chafariz convencional, conforme o IC-130329 localizado no grupo do IC-130000-Serviços Complementares. Este indicador as atividades indicadas a seguir:

Execução do gabarito, conforme IC- 030201;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Componentes Padronizados - CP			CP6110
REVISÃO - 00			
Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6110000	IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – CONVENCIONAL	Página 185 de 499

Execução de escavação manual das cavas de fundação, para implantação das sapata, em alvenaria de tijolo maciço conforme o IC-080109;

Execução da alvenaria de tijolo ate a cota da laje de concreto, de acordo com o IC-050121;

Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços traço (1:3) cimento e areia , conforme IC-110101.

Execução de massa única externa desempenada, traços (1:3:3) cimento, areia e arenoso, conforme o IC-110113;

Execução do reaterro interno do chafariz de acordo com o IC-040301;

Execução da forma da laje de cobertura do chafariz de acordo com o IC-050413;

Execução das caixas de proteção para registro, conforme detalhado no DP0310050 e DP0310090 ;

Execução da caixa de infiltração conforme o detalhamento no DP0320010;

Execução de escavação manual de vala para assentamento e montagem de tubulações o IC-040101;

Execução do reaterro de valas para o assentamento da tubulação, de acordo com o IC-040301;

Pintura a óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente conforme o IC-110317;

Assentamento de tubos e conexões em PVC ponta e bolsa, conforme IC-060301;

Acabamento das paredes com pintura em PVA-LATEX, incluindo lixamento, em duas demãos conforme o IC-110305;

Fornecimento de tubos e peças da instalações hidráulicas do chafariz padrão, conforme IC-161101;

Cadastro de todas as obras civis implantadas, conforme o IC-030105;

Realização de teste de funcionalidade do sistema, conforme o IC-150401;

A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distância máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

3.7.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

(NÃO SE APLICA)

3.7.1.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.7.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Personalizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.1.8 MEDIDAÇĀO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se a elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6110

REVISÃO - 00

Grupo | CP6000000 | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP6110000 | IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – CONVENCIONAL

Página 186 de 499

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.7.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP6110000 – Implantação de Chafariz Convencional - abrange o seguintes componente padronizado:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP6110010	Implantação de Chafariz Convencional Padrão CERB	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6210

REVISÃO - 00

Grupo CP6000000 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo CP6210000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - ELETRÓNICO

Página 187 de 499

3.7.2 CP621000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – ELETRONICO

3.7.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado CP621000 - IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – ELETRONICO é estabelecer os procedimentos para orientar e ordenar as atividades com a implantação de Chafariz-Elettronico dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.- Chafariz.

3.7.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 26 - CP6210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030201	Gabarito para edificação
IC-030205	Limpeza manual da obra
IC-040201	Escavação manual (trado) para estacas de fundação em solo
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck} = 15,00 \text{ MPa}$
IC-050201	AÇO CA-50
IC-050301	Forma para laje (Aproveitamento 3 vezes)
IC-050505	Cimbramento para laje e vigas em edificações convencionais
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, diâmetro de $\frac{1}{2}''$ a $4''$.
IC-060401	Carga e descarga de tubos PVC RIG./RPVC, DN até 350 mm
IC-060409	Momento de transporte p/ tubos, peças e conexões de PVC RIG./RPVC C/ DN até 350 mm (Distancia até 30 km)
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos 10 cm arg. (1:3:3)
IC-080125	Alvenaria de vedação c/ tijolo maciço (comum), em volume
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-100101	Porta em chapa raiada, cantoneira e aço redondo c/02 folhas incl. Ferragens, guarnições, lixamento e pintura a óleo largura 1,20M
IC-100205	Portão para cerca de concreto pré-moldados ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia traço (1:3)
IC-110113	Massa única externa desempenada (traço 1:3:3)
IC-110117	Revestimento de parede em Azulejo c/ emboço e rejuntamento em cimento branco
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos e=07 cm
IC-110305	Pintura com PVA-LATEX, sem massa, incl, lixamento, em duas demãos
IC-110309	Pintura à óleo azul Del rey s/massa, em parede, em duas demaões
IC-110310	Pintura a óleo branco neve, s/ massa, em parede,em duas demaões
IC-110317	Pintura a óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente
IC-120101	Aplicação logotipo e letreiro padrão CERB para abrigo e mureta

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6210

REVISÃO - 00

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6210000	IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - ELETRÓNICO	Página 188 de 499

IC-130317	Fornecimento e Assentamento de fichário eletrônico
IC-130321	Bancada de concreto (0,35X2,00) esp.= 5 cm
IC-140205	Cerca tipo B – Estaca concreto pré-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura – 19 M.
IC-150101	Limpeza final da obra com bota-fora
IC-150421	Teste de funcionalidade para sistema de distribuição
IC-160305	Fornecimento dos materiais hidráulicos e equipamentos (cj. Moto Bomba) da casa do chafariz
IC-170101	Montagem e inst. de conjunto Moto- Bomba de eixo horizontal, Potencia até 5 cv.
IC-184211	Padrão entrada SSA- com casa de bomba ao lado da rua, com medidor monofásico e disj. Monopolar 5KA, 15 A
IC-184501	Circuito das Bombas centrifugas com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1KV
IC-184753	Eletroduto PVC Roscável 1 1/2 " enterrado da mureta até o ponto de alimentação de energia
IC-184811	Quadro de comando, tipo partida direta, p/um, motor monofásico até 1,0 CV, 220V
IC-180101	Montagem e instalação do padrão de entrada inclusive quadro de comando em casa de energização SAA
IC-180125	Instalação de cabo de cobre singelo, isolado em pvc, 0,6/1kv, 2,5 até 50mm2
IC-180149	Instalação de eletroduto PVC roscavel 1.1/2"" enterrado da mureta ate o ponto de alimentacao de energia

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0330010	Caixa de Proteção e Aterramento
DP0440010	Abrigo para Chafariz Eletrônico
DP0605010	Mureta para quadro de medição (1.00X1.75) M

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6210

REVISÃO - 00

Grupo | CP6000000 | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

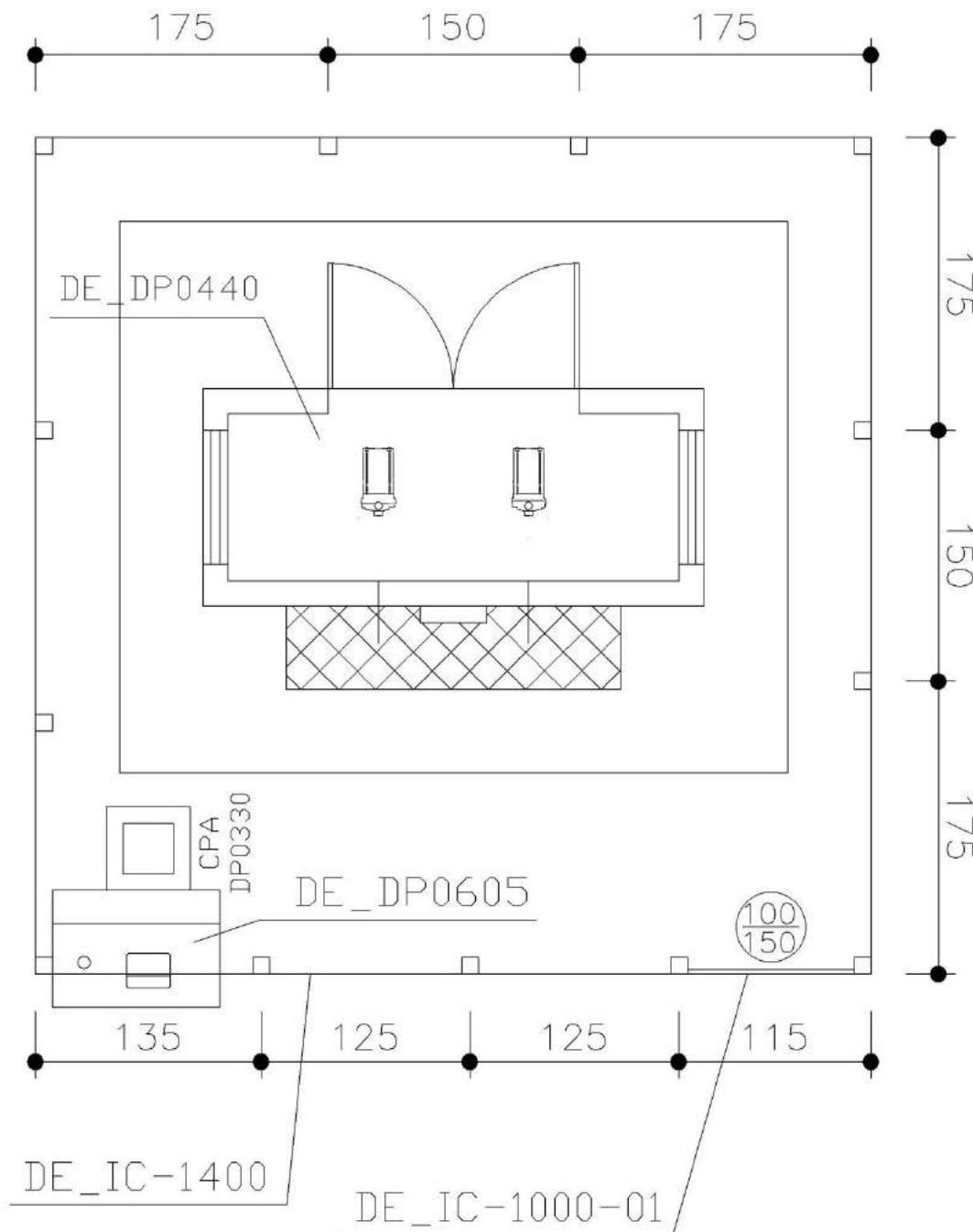
DATA: ABR/08

Subgrupo | CP6210000 | IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - ELETRÓNICO

Página 189 de 499

3.7.2.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP6210-01



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP6210

REVISÃO - 00

Grupo | CP6000000 | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP6210000 | IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - ELETRÓNICO

Página 190 de 499

3.7.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se num sistema de distribuição de água ao usuário em chafariz eletrônico.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

Serviços preliminares;

Abrigo para chafariz eletrônico;

Mureta para quadro de medição;

Caixa de proteção e aterramento,

Assentamento e Montagem Tubulações e Fornecimento de conjunto motor-bomba;

Fechamento de áreas;

Serviços finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que compõem o componente padronizado:

A implantação deste componente padronizado inicia-se pela locação manual da Mureta para quadro de medição, caixa de aterramento e do abrigo para o chafariz eletrônico, conforme descrito no IC-030201 e apresentados no desenho DE_CP6210-01;

Execução de limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade nas áreas onde serão implantados os dispositivos padronizados, conforme o IC-030209;

Execução de abrigo para o chafariz eletrônico, conforme desenhos respectivos, DE_DP0440-01;

Execução da mureta de quadro de medição conforme desenhos DE_DP0605-01;

Execução de caixa de passagem e aterramento, conforme desenhos DE_DP0330-01;

No abrigo do chafariz, para será montado o cimbramento para laje de cobertura para posterior execução ao concreto armado, conforme o IC-050505, IC-050301, IC-050201 e IC-050113;

Dando andamento a execução dos serviços, serão efetuadas as instalações elétricas do quadro de entrada e a alimentação elétrica da bomba situada no abrigo, conforme IC-184211, IC-184501, IC-184753 e IC-184811;

Executam-se as cercas de proteção em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho DE_IC1402 e o portão principal em cantoneira e aço redondo conforme desenho DE_IC-1000-01;

Aquisição, carga, transporte, descarga e montagem do chafariz eletrônico, inclusive materiais hidráulicos, de acordo com as prescrições do IC-160301, caso sejam fornecidos pela Contratada;

Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

As obras implantadas serão cadastradas, conforme IC-030105;

Realização do teste de funcionamento de todo o sistema, conforme IC-150401;

Realização da limpeza final da obra, regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno conforme o IC-040313, caso não seja possível, distribuir nos pontos baixos, o material restante deverá ser transportado para o bota fora a uma distância máxima de 30 metros, conforme o IC-150401;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6210

REVISÃO - 00

Grupo CP6000000 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo CP6210000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - ELETRÓNICO

Página 191 de 499

3.7.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

(NÃO SE APLICA)

3.7.2.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.7.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Personalizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.2.8 MEDIDAÇĀO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.

Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a Fiscalização poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição apenas algumas das etapas de construção. Nestes casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção:

Código	Descrição	% do Preço Global
01	Serviços Preliminares	1%
02	Mureta para quadro de medição	8%;
03	Abrigo para chafariz eletrônico	72%;
04	Assent..e montagem de tubulações e fornecimento de bomba	3%;
05	Montagem elétrica do quadro de entrada	5%
06	Fechamento de área	9%
07	Serviços Finalísticos	1%

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.7.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP6210000 – Implantação de Chafariz Eletrônico - abrange o seguinte componente padronizado:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP6210010	Implantação de Chafariz Eletrônico	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAÍA

Componentes Padronizados - CP	CP63100
Grupo	CP6000000 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Subgrupo	CP631000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA
	Página 192 de 499

3.7.3 CP631000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA

3.7.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP6310000 – Implantação de Chafariz Carro Pipa - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.7.3.2 REFERÊNCIAS

TABELA 27 - CP6310000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030205	Limpeza manual da obra
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck} = 15,00 \text{ MPa}$
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, diâmetro de $\frac{1}{2}''$ a $4''$
IC-060401	Carga e descarga de tubos PVC, DN até 100 mm
IC-060409	Momento de transporte p/ tubos, peças e conexões de PVC , DN até 100mm
IC-080125	Alvenaria de vedação c/ tijolo maciço (comum), em volume
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia traço (1:3)
IC-110113	Massa única externa desempenada (traço 1:3:3)
IC-110309	Pintura à óleo Azul Del Rey s/massa, em parede, em duas demãos
IC-110317	Pintura à óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente
IC-150101	Limpeza final da obra com bota fora
IC-150421	Teste de funcionalidade para sistema de distribuição
IC-161105	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do chafariz para carro pipa

DISPOSITIVOS DE CONSTRUÇÃO E SERVIÇOS CORRESPONDENTES

Código	Denominação
DP0606010	Mureta para Tomada Carro Pipa

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6310

REVISÃO - 00

Grupo | CP6000000 | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

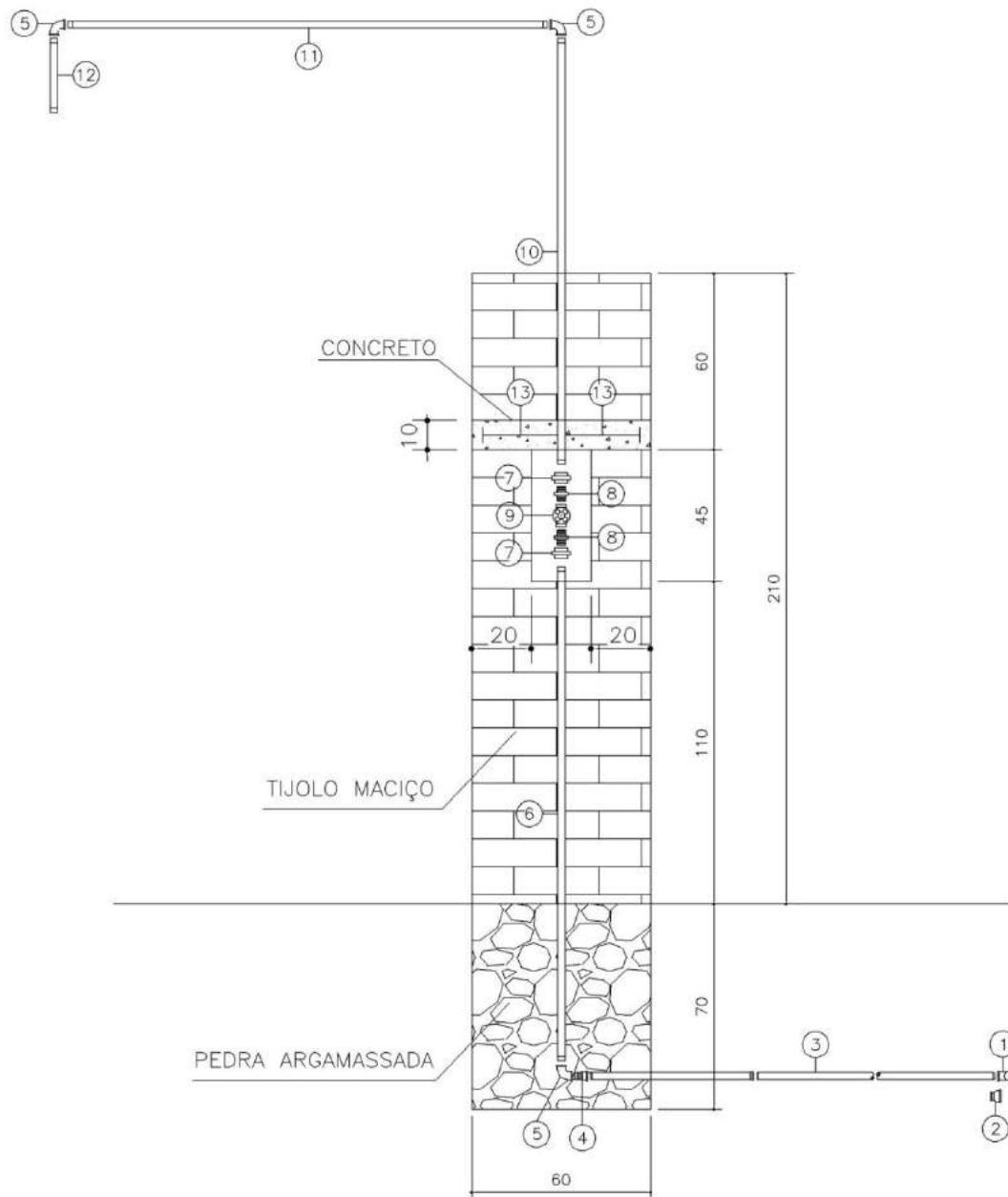
DATA: ABR/08

Subgrupo | CP631000 | IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA

Página 193 de 499

3.7.3.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP6310-01/03



TOMADA DE ÁGUA PARA CARRO PIPA

VISTA FROTAL — EM CORTE

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP6310

REVISÃO - 00

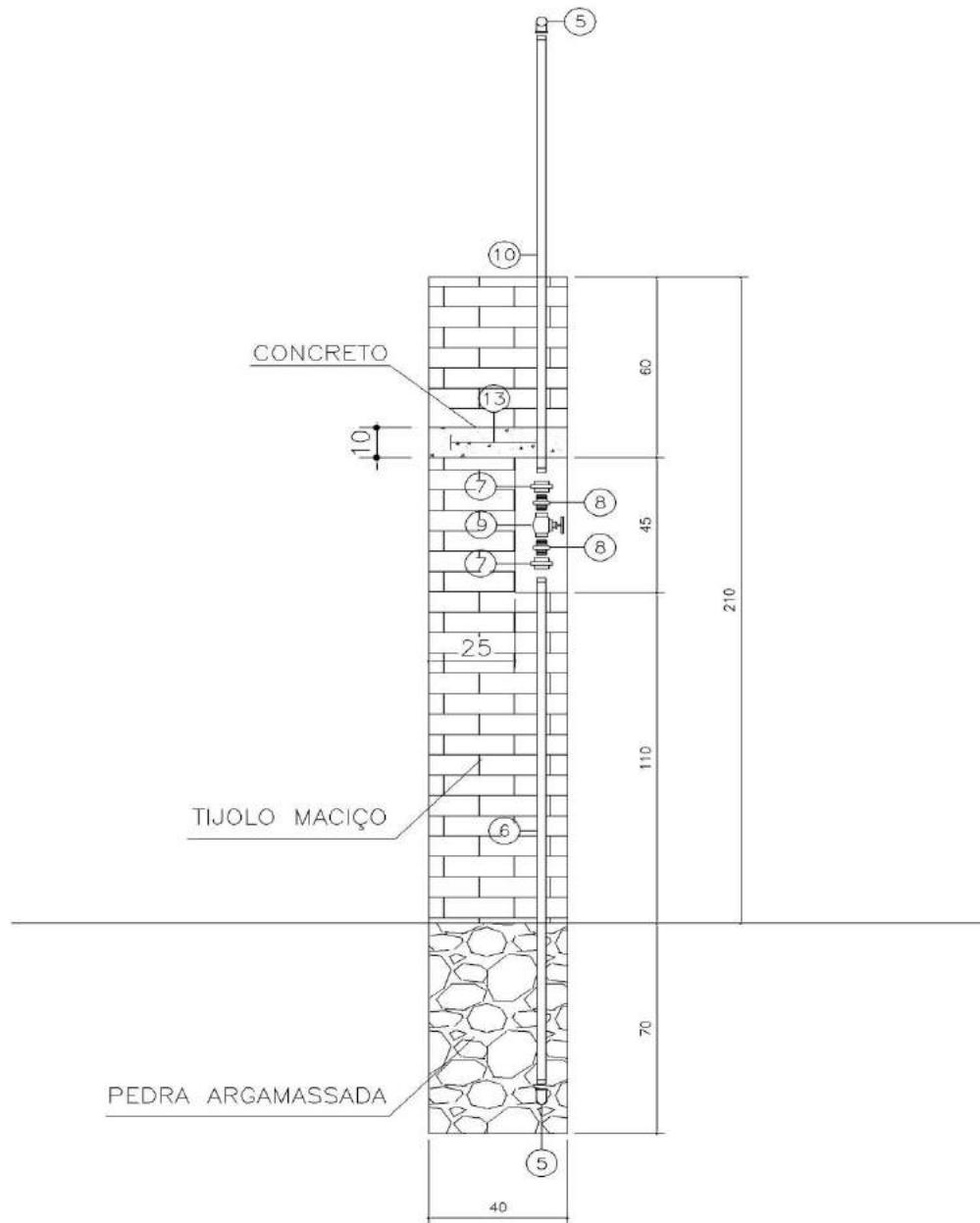
Grupo | CP6000000 | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo | CP631000 | IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA

Página 194 de 499

DE_CP6310-02/03



TOMADA DE ÁGUA PARA CARRO PIPA

VISTA LATERAL — EM CORTE

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP6310

REVISÃO - 00

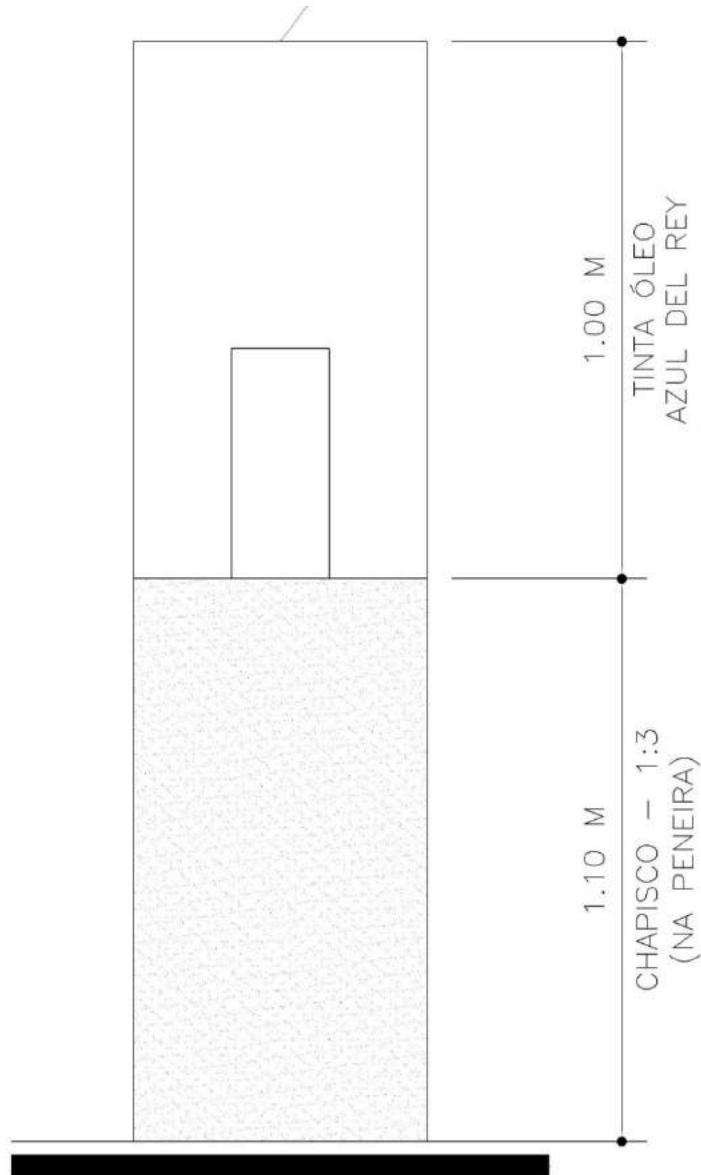
Grupo CP6000000 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo CP631000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA

Página 195 de 499

DP_CP6310-03/03



DETALHE — PINTURA

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP6310

REVISÃO - 00

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP631000	IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA	Página 196 de 499

LISTA 8 – IC-161105 FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO CHAFARIZ PARA CARRO PIPA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO INSUMO	UN.	QN.
01 M021618017	TE PVC BBB JS DN 50	pc	1
02 M020509001	LS PVC PBA DN 50	pc	1
03 M022401001	Tubo de PVC rígido LF 80 MCA JE C/ANEL DN 50mm	m	6
04 M022402005	Adaptador PVC B.sold/p.rosca irriga LF DN 50 X 2""	pc	1
05 M040106029	Cotovelo FoMa BSP DN 2' 0,734 kg	pc	3
06 10 11 12 M040401029	Tubo-FG-COST-S/LUVA-ROSCA BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,75 m/m 5,47 kg/m	m	6
07 M040133029	União-assento plano-FoMa C/ ROSCA BSP DN 2"" 1,099 kg	pc	2
08 M040122029	NP DP FoMa BSP DN 2' 0,571 kg	pc	2
09 M050403009	Registro gaveta-BRONZE-CLASSE 125 DN 2"" 1,80 KG	pc	1
D070000013	Chumbador metálico	kg	3
D220000007	Adesivo para pvc	bis	1
D220000058	Fita vedação	m	1

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP6310
REVISÃO - 00			
Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP631000	IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA	Página 197 de 499

3.7.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se num sistema de distribuição de água ao usuário em chafariz para carro pipa.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

Serviços Preliminares;

Implantação da Mureta do Chafariz - Carro Pipa;

Assentamento e Montagem Tubulações

Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

Execução da limpeza manual do terreno, conforme o IC-030209;

Execução da marcação da base do chafariz, conforme DE _CP6310-01;

Execução da fundação em alvenaria de pedra, para implantação do chafariz, conforme o IC-080201;

Execução da Mureta do chafariz Carro Pipa, conforme DP0606010, em alvenaria de tijolo maciço e altura de 2,10 m, com tratamento em chapisco, massa única e pintura à óleo, de acordo os respectivos indicadores IC-110101, IC-110113 e IC-110317;

Fornecimento e montagem das tubulações hidráulicas com as respectivas conexões, conforme projeto apresentado no desenho DE_ CP6310-01;

Execução da pintura das tubulações galvanizadas aparentes, conforme IC- IC-110317;

Conformação do terreno com os solos excedentes da escavação, conforme IC-040313;

Os tubos, conexões, registros serão fornecidos pela Contratada, caso o Termo de Referência aponte o contrário;

A obra civil será cadastrada, conforme o IC-030105;

O teste de funcionalidade do sistema será realizado, conforme o IC-150401;

Realização da limpeza final da obra, regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno conforme o IC-040313, caso não seja possível, distribuir nos pontos baixos, o material restante deverá ser transportado para o bota fora a uma distância máxima de 30 metros , conforme o IC-150401.

3.7.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.

(NÃO SE APLICA)

3.7.3.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP	CP6310
Grupo	CP6000000 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Subgrupo	CP631000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA
	Página 198 de 499

3.7.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do dispositivo que compõe o Componente Padronizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.3.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.7.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP6310000 – Implantação de Chafariz -Carro Pipa - abrange o seguinte componente padronizado:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP6310010	Implantação de Chafariz - Carro Pipa (Tomada)	Un

Componentes Padronizados - CP			CP6410/20
			REVISÃO - 00
Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6410000 CP6420000	IMPLANTAÇÃO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MEDIO E GRANDE PORTE	Página 199 de 499

3.7.4 CP641000/ CP642000 IMPLANTACAO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MEDIOS E GRANDE PORTE

3.7.4.1 OBJETIVO

O objetivo dos Componentes Padronizados – CP6410000 – Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Médio Porte e CP6420000 – Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Grande Porte - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.7.4.2 REFERÊNCIAS

TABELA 28 - CP6410000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020101	Conformação do terreno
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030201	Gabarito p/ edificações
IC-030205	Locação manual da obra
IC-040101	Escavação manual de valas - água - em solo de qualquer natureza exceto rocha
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas/poços/cavas de fundação c/solo proveniente das escavações
IC-040513	Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em carro de mão, de solo, p/ distâncias até 30m
IC-050105	Preparo e lançamento de concreto fck=11,00 MPa
IC-050121	Preparo e lançamento de concreto fck=20,00 MPa
IC-060301	Assentamento de tubos e conexões em PVC PB JE - água - DN50mm
IC-060401	Carga e descarga de tubos PVC, DN ate 100 mm
IC-060409	Momento de transporte p/tubos, peças e conexões de PVC, DN até 100mm
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum esp.15cm (argamassa 1:3:3)
IC-110101	Chapisco, cimento e areia (traco 1:3)
IC-110113	Massa única externa/interna desempenado (traco 1:3:3)
IC-110221	Piso em pedra natural e=0,07m
IC-110229	Impermeabilização de áreas molhadas
IC-110233	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, e=5cm
IC-110305	Pintura c/ PVA- LATEX, s/ massa, incluindo lixamento, em duas demãos
IC-150101	Limpeza final da obra com bota fora
IC-150421	Teste de funcionalidade para sistema de distribuição
IC-161109	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do bebedouro circular médio porte
IC-161113	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do bebedouro circular grandeporte

DISPOSITIVO PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0310010	Caixa de proteção- registro e/ou ventosa em alvenaria (0,70X 0,70X 0,70)m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6410/20

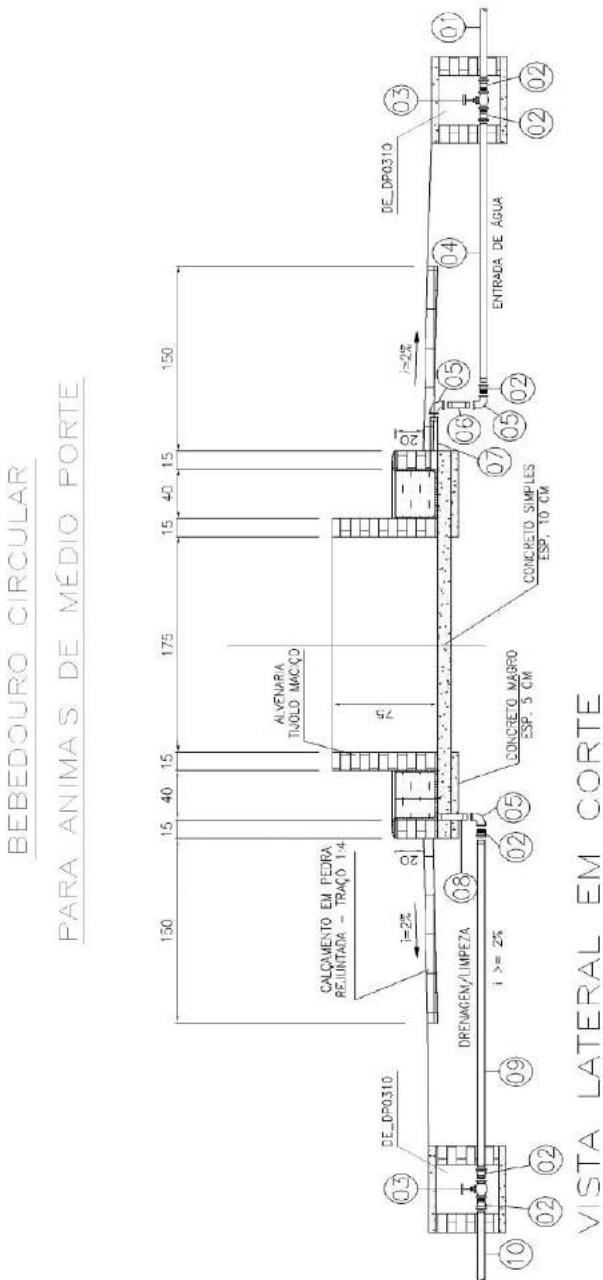
REVISÃO - 00

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6410000 CP6420000	IMPLEMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO E GRANDE PORTE	Página 200 de 499

3.7.4.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP6410-01/02

BEBEDOURO CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO PORTE



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP6410/20

REVISÃO - 00

Grupo CP6000000 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

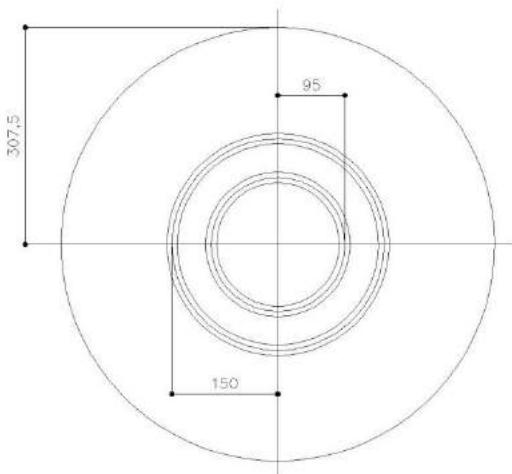
DATA: ABR/08

Subgrupo CP6410000 IMPLANTAÇÃO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA
CP6420000 ANIMAIS DE MEDIO E GRANDE PORTE

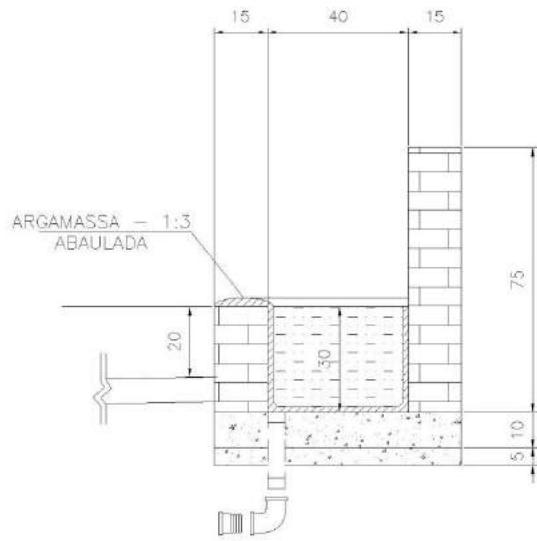
Página 201 de 499

DE_CP6410-02/02

BEBEDOURO CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MEDIO PORTE



VISTA SUPERIOR



CRISTA DO BEBEDOURO - DETALHE

BEBEDOURO ANIMAIS - PADRÃO CERB - CIRCULAR

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP6410/20

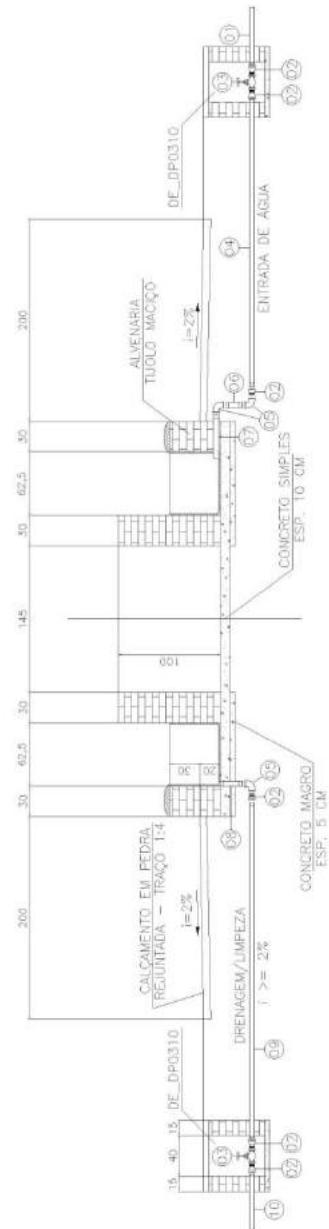
REVISÃO - 00

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6410000 CP6420000	IMPLEMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO E GRANDE PORTE	Página 202 de 499

BEBEDOURO CIRCULAR PARA ANIMAIS DE GRANDE PORTE

DE_CP6420-01/02

BEBEDOURO CIRCULAR
PARA ANIMAIS DE GRANDE PORTE



VISTA LATERAL EM CORTE

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

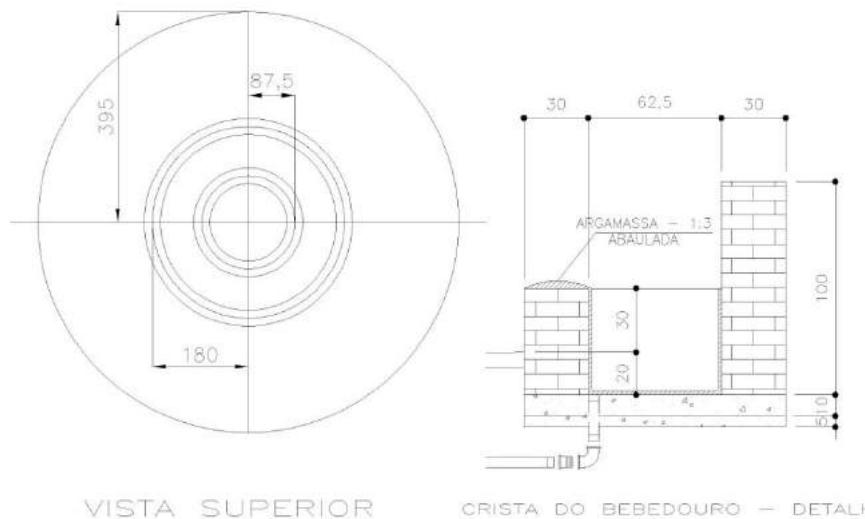
CP6410/20

REVISÃO - 00

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6410000 CP6420000	IMPLEMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO E GRANDE PORTE	Página 203 de 499

BEBEDOURO CIRCULAR PARA ANIMAIS DE GRANDE PORTE

DE_CP6420-02/02



VISTA SUPERIOR

CRISTA DO BEBEDOURO - DETALHE

BEBEDOURO ANIMAIS - PADRÃO CERB - CIRCULAR

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP			CP6410/20
			REVISÃO - 00
Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6410000 CP6420000	IMPLANTAÇÃO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MEDIO E GRANDE PORTE	Página 204 de 499

LISTA 9 – IC-161109 FORNECIMENTO DE TUBOS E PECAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO BEBEDOURO CIRCULAR MÉDIO PORTE

Nº	Código	Descrição do insumo	Un.	Qn.
	M022401001	TUBO DE PVC RIGIDO LF 80 MCA JE C/ANEL DN 50mm	m	12
01	M022402005	ADAPTADOR PVC B.SOLD/P.ROSCA IRRIGA LF DN 50 X 2""	pc	2
02	M040106029	COTOVELO FoMa BSP DN 2' 0,734 kg	pc	3
05	M040401029	TUBO-FG-COST-S/LUVA-ROSCA BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,75 m/m 5,47 kg/m	m	4,5
04 06 09	M050403009	REGISTRO GAVETA-BRONZE-CLASSE 125 DN 2"" 1,80 KG	pc	2
	D220000007	ADESIVO PARA PVC	bis	1
	D220000058	FITA VEDACAO	m	1

3.7.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

A construção e instalação de bebedouro circular tem por finalidade a distribuição de água para dessedentação de animais de grande e pequeno porte.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

Serviços Preliminares;

Implantação do bebedouro circular de médio ou grande porte;

Montagem das tubulações;

Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os serviços que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade nas áreas onde será implantado o bebedouro circular para animais de médio ou grande porte, de acordo com o DE_ DP6410-01;

Execução da locação manual do bebedouro circular, conforme o IC-03020;

Execução das escavações manuais para implantação do lastro de concreto simples e o concreto magro da base do bebedouro, conforme projeto (DE DP6410);

O concreto magro deverá ser lançado em solo compactado;

Realizam-se as alvenarias de bloco maciço circulares, internas e externas obedecendo as alturas e espessuras das alvenarias com o traço (1:3;3), de acordo com o IC- 080109;

Os revestimentos serão executados na área molhada, com chapisco, massa única desempenada traço (1:3:3);

Ressalta- se a necessidade do arredondamento das arestas nos revestimentos das paredes externas e as meias canas em argamassa, nos encontros das alvenarias, para facilitar as impermeabilizações;

Execução do reaterro em volta das alvenarias com o material proveniente das escavações, conforme IC- 040301;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6410/20

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo CP6000000 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Subgrupo CP6410000 IMPLANTAÇÃO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA
CP6420000 ANIMAIS DE MEDIO E GRANDE PORTE

Página 205 de 499

Execução do calçamento de pedra rejuntada com traço (1:4) em volta do bebedouro com uma largura de 1,50m, sob o concreto magro de 0,7m, conforme o IC-110221 e IC-110233, respectivamente;;

Execução das caixas de proteção dos registros em alvenarias, conforme o DP0310010;

Montagem e o assentamento das tubulações de drenagem e alimentação conforme IC-060301, IC-161109, IC-060401 e IC-060409;

Impermeabilização das áreas molhadas e a pintura c/ PVC-LATEX, s/massa, incluindo lixamento em duas demãos, conforme respectivos IC-1110229 e IC-1103305;

Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

O cadastro de todas as obras implantadas será realizado conforme estabelecido no IC-030105;

O teste de funcionamento será realizado conforme IC-150401;

Realização da limpeza final da obra, regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno conforme o IC-040313, caso não seja possível, distribuir nos pontos baixos, o material restante deverá ser transportado para o bota fora a uma distância máxima de 30 metros , conforme o IC-150401.

3.7.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

NÃO SE APLICA

3.7.4.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.7.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados e indicadores de construção, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Padronizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.4.8 MEDAÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos componentes padronizados concluídos.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.7.4.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDO

Os Sub-grupos CP6410000 – Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Médio Porte – e CP6420000 – Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Grande Porte, abrangem os seguintes componentes padronizados:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6410/20

REVISÃO - 00

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6410000 CP6420000	IMPLANTAÇÃO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MEDIO E GRANDE PORTE	Página 206 de 499

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP6410010	Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Médio Porte	Un
CP6420010	Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Grande Porte	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP			CP6510/52
			REVISÃO - 00
Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6510000 CP6520000	IMPLANTAÇÃO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MEDIO E GRANDE PORTE	Página 207 de 499

3.7.5 CP651000/ CP652000 IMPLANTACAO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MEDIOS E GRANDE PORTE

3.7.5.1 OBJETIVO

O objetivo dos Componentes Padronizados – CP6510000 – Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Médio Porte e CP6520000 – Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Grande Porte - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.7.5.2 REFERÊNCIAS

TABELA 29 - CP6510000/CP6520000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-020101	Conformação do terreno
IC-020209	Limpeza manual do terreno
IC-030105	Cadastro de obras civis
IC-030201	Gabarito p/ edificações
IC-030205	Locação manual da obra
IC-040101	Escavação manual de valas - água - em solo de qualquer natureza exceto rocha
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas/poços/cavas de fundação c/solo proveniente das escavações
IC-040513	Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em carro de mão, de solo, p/ distâncias até 30m
IC-050105	Preparo e lançamento de concreto fck=11,00 MPa
IC-050121	Preparo e lançamento de concreto fck=20,00 MPa
IC-060301	Assentamento de tubos e conexões em PVC PB JE - água - DN50mm
IC-060401	Carga e descarga de tubos PVC, DN ate 100 mm
IC-060409	Momento de transporte p/tubos, peças e conexões de PVC, DN até 100mm
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum esp.15cm (argamassa 1:3:3)
IC-110101	Chapisco, cimento e areia (traco 1:3)
IC-110113	Massa única externa/interna desempenado (traco 1:3:3)
IC-110221	Piso em pedra natural e=0,07m
IC-110229	Impermeabilização de áreas molhadas
IC-110233	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, e=5cm
IC-110305	Pintura c/ PVA- LATEX, s/ massa, incluindo lixamento, em duas demãos
IC-150101	Limpeza final da obra com bota fora
IC-150421	Teste de funcionalidade para sistema de distribuição
IC-161117	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do bebedouro retangular médio porte
IC-161121	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do bebedouro retangular grande porte

DISPOSITIVO PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Código	Denominação
DP0310010	Caixa de proteção- registro e/ou ventosa em alvenaria (0,70X 0,70X 0,70)m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6510/52

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

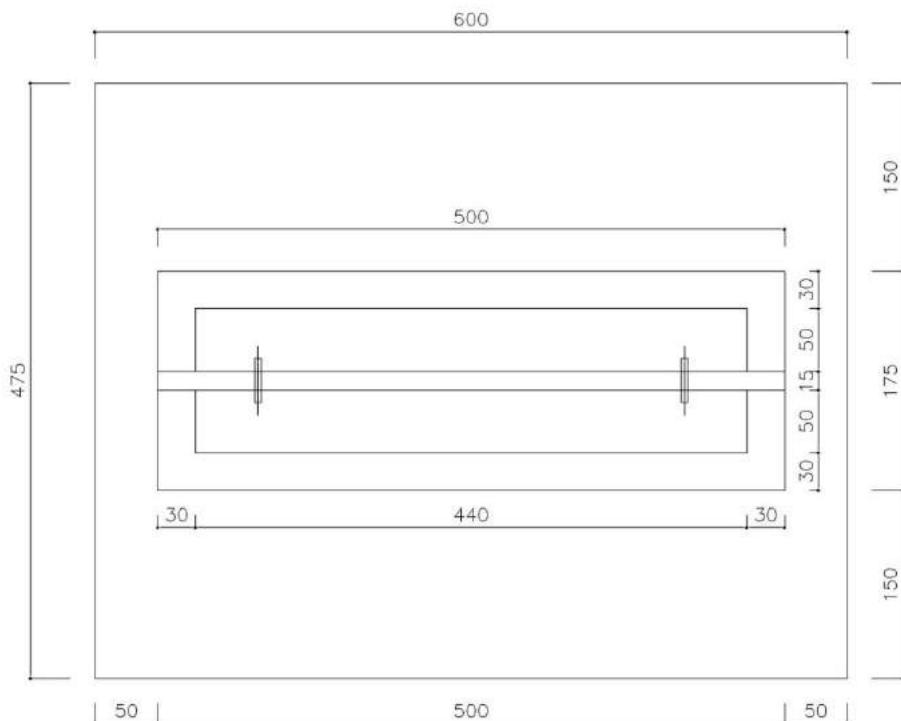
Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Subgrupo	CP6510000 CP6520000	IMPLEMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

Página 208 de 499

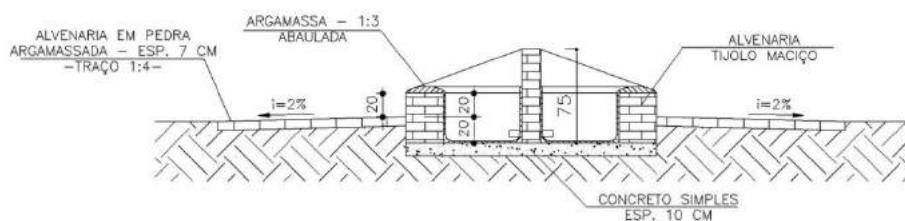
3.7.5.3 ESQUEMA GERAL

BEBEDOURO RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO PORTE

DE_CP6510-01/02



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL EM CORTE

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP6510/52

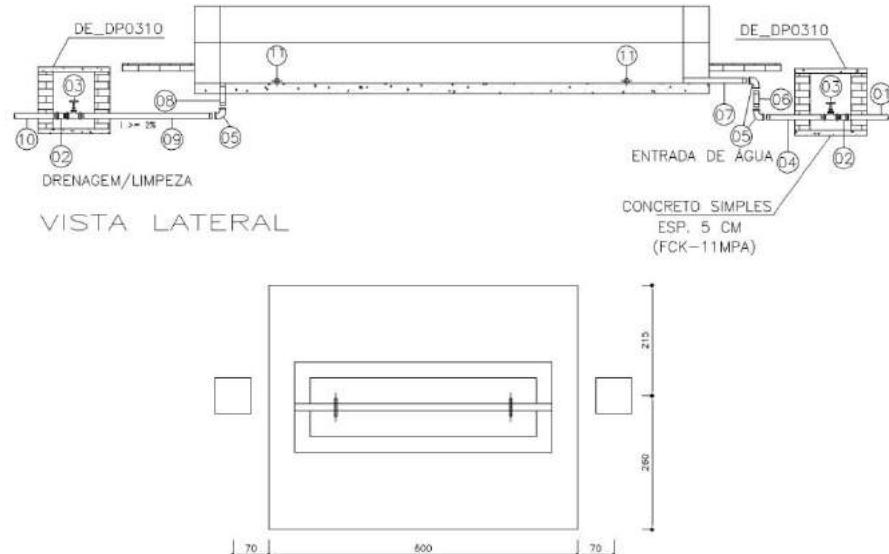
REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	
Subgrupo	CP6510000 CP6520000	IMPLEMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO E GRANDE PORTE	Página 209 de 499

DE_CP6510-02/02

BEBEDOURO RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO PORTE



PLÂNTA DE SITUAÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP6510/52

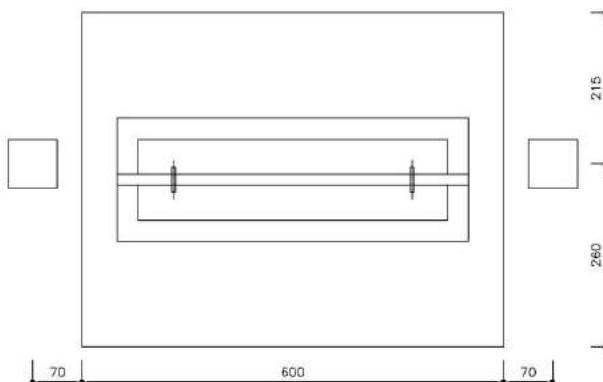
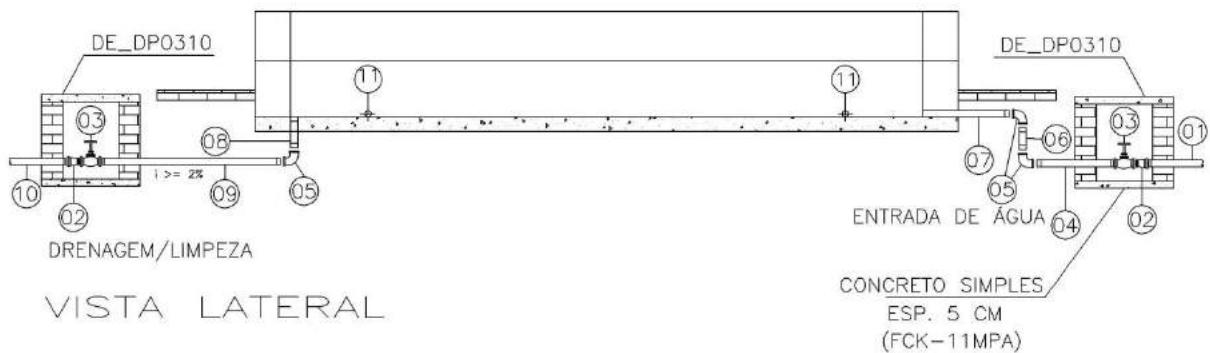
REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	
Subgrupo	CP6510000 CP6520000	IMPLEMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO E GRANDE PORTO	Página 210 de 499

ESQUEMA GERAL BEBEDOURO RETANGULAR PARA ANIMAIS DE GRANDE PORTE

DE_CP6520-01/02



PLANTA DE SITUAÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

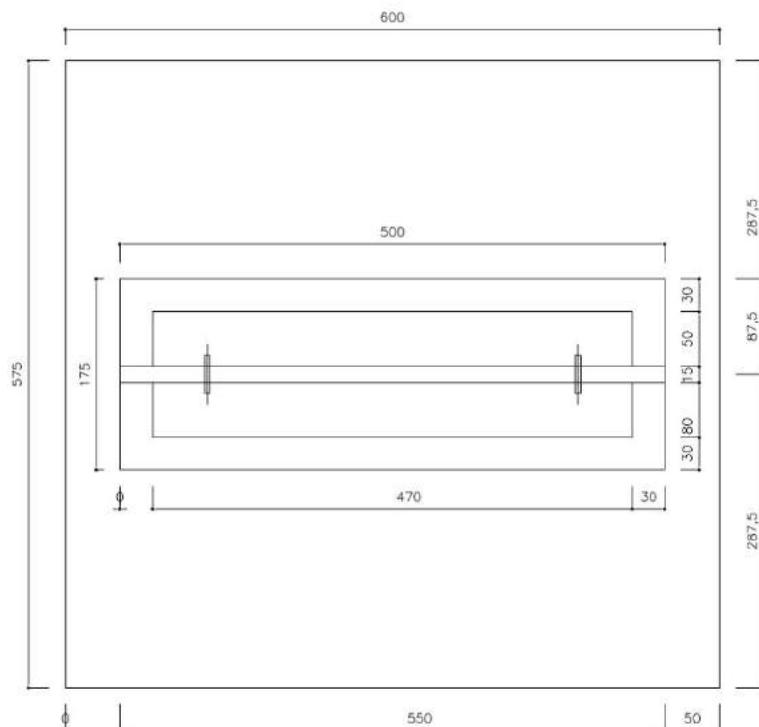
CP6510/52

REVISÃO - 00

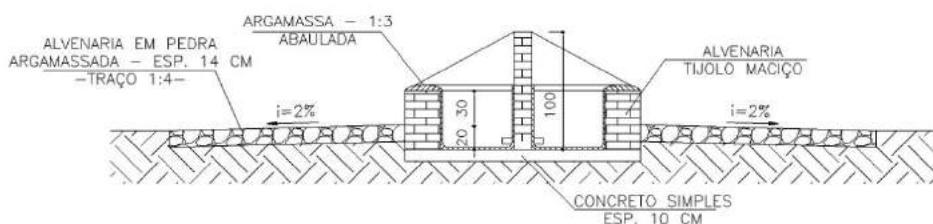
Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6510000 CP6520000	IMPLEMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO E GRANDE PORTE	Página 211 de 499

DE_CP6520-02/02

BEBEDOURO PARA ANIMAIS DE GRANDE PORTE



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL EM CORTE

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Componentes Padronizados - CP

CP6510/52

REVISÃO - 00

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	CP6510000 CP6520000	IMPLEMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO E GRANDE PORTE	Página 212 de 499

LISTA 10 - IC-161121 FORNECIMENTO DE TUBOS E PECAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO BEBEDOURO RETANGULAR GRANDE PORTE

Código	Descrição do insumo	Un.	Qn.
01 10	M022401001 TUBO DE PVC RÍGIDO LF 80 MCA JE C/ANEL DN 50mm	m	12
02	M022402005 ADAPTADOR PVC B.SOLD/P.ROSCA IRRIGA LF DN 50 X 2""	pc	2
03	M050403009 REGISTRO GAVETA-BRONZE-CLASSE 125 DN 2"" 1,80 KG	pc	2
05	M040106029 COTOVELO FoMa BSP DN 2' 0,734 kg	pc	3
04 06 07 08 09 11	M040401029 TUBO-FG-COST-S/LUVA-ROSCA BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,75 m/m 5,47 kg/m	m	5
	D220000007 ADESIVO PARA PVC	bis	1
	D220000058 FITA VEDACAO	m	1

3.7.5.4 CONDIÇÕES GERAIS

A construção e instalação de bebedouro retangular tem por finalidade a distribuição de água para dessedentação de animais de grande e pequeno porte.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

Serviços Preliminares;

Implantação do bebedouro retangular de médio ou grande porte;

Montagem das tubulações;

Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os serviços que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade nas áreas onde será implantado o bebedouro retangular para animais de médio ou grande porte, de acordo com o DE_ CP6510-01 e DE_ CP6520-01;

Execução da locação manual do bebedouro retangular, conforme o IC-03020;

Execução das escavações manuais para implantação do lastro de concreto simples e o concreto magro da base do bebedouro, conforme projeto (DE_ CP6510-01 e DE_ CP6520-01);

O concreto magro deverá ser lançado em solo compactado;

Realizam-se as alvenarias de bloco maciço retangulares, internas e externas obedecendo as alturas e espessuras das alvenarias com o traço (1:3;3), de acordo com o IC- 080109;

Os revestimentos serão executados na área molhada, com chapisco, massa única desempenada traço (1:3:3);

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6510/52

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 213 de 499

Grupo	CP6000000	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	
Subgrupo	CP6510000 CP6520000	IMPLEMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MEDIO E GRANDE PORTE	

Execução do reaterro em volta das alvenarias com o material proveniente das escavações, conforme IC-040301;

Execução do calçamento de pedra rejuntada com traço (1:4) em volta do bebedouro com uma largura de 1,50m, sob o concreto magro de 0,7m, conforme o IC-110221 e IC-110233, respectivamente;;

Execução das caixas de proteção dos registros em alvenarias, conforme o DP0310010;

Montagem e o assentamento das tubulações de drenagem e alimentação conforme IC-060301, IC-161109, IC-060401 e IC-060409;

Impermeabilização das áreas molhadas e a pintura c/ PVC-LATEX, s/massa, incluindo lixamento em duas demãos, conforme respectivos IC-1110229 e IC-1103305;

Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

O cadastro de todas as obras implantadas será realizado conforme estabelecido no IC-030105;

O teste de funcionamento será realizado conforme IC-150401;

Realização da limpeza final da obra, regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno conforme o IC-040313, caso não seja possível, distribuir nos pontos baixos, o material restante deverá ser transportado para o bota fora a uma distância máxima de 30 metros , conforme o IC-150401.

3.7.5.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

NÃO SE APLICA

3.7.5.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.7.5.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados e indicadores de construção, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Padronizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.5.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos componentes padronizados concluídos.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Componentes Padronizados - CP

CP6510/52

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo CP6000000 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Subgrupo CP6510000 IMPLANTAÇÃO DE BEBEDOUROS RETANGULAR
CP6520000 PARA ANIMAIS DE MEDIO E GRANDE PORTE

Página 214 de 499

3.7.5.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDO

Os Sub-grupos CP6510000 – Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Médio Porte – e CP6520000 – Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Grande Porte, abrangem os seguintes componentes padronizados:

Código	Descrição	Unidade de Medição e Pagamento
CP6510010	Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Médio Porte	Un
CP6520010	Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Grande Porte	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0000

REVISÃO - 00

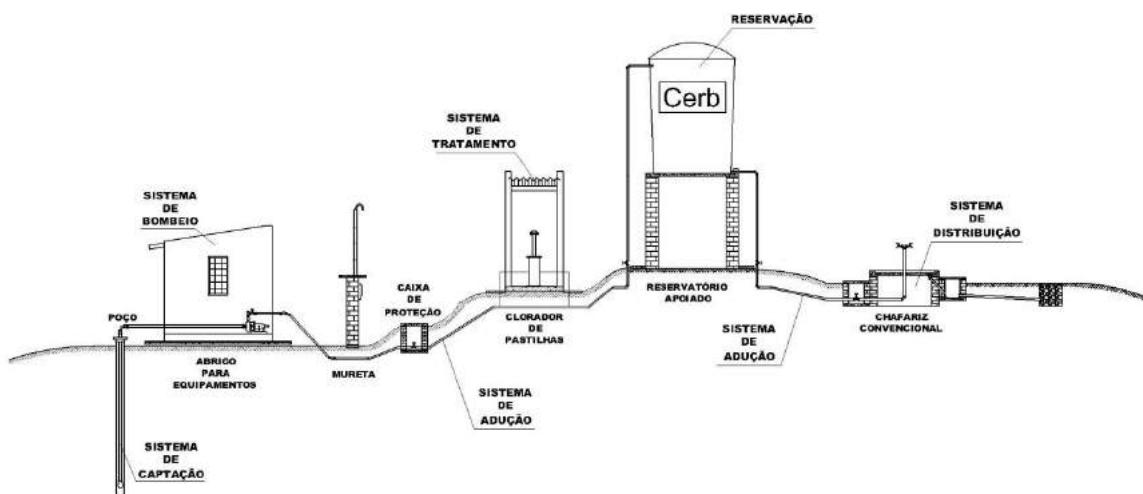
Grupo DP0000000 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS

DATA: ABR/08

Subgrupo

Página 215 de 499

4 DP000000 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP			DP0110/20
			REVISÃO - 00
Grupo	DP0100000	ANCORAGEM DE CONEXOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0110000	BLOCOS DE CONCRETO NA REDE	Página 216 de 499
	DP0120000	BLOCOS DE CONCRETO PARA APOIO	

4.1 DP010000 ANCORAÇÃO DE CONEXÕES

4.1.1 DP011000 BLOCOS DE CONCRETO NA REDE E DP0120000 – BLOCO PARA APOIO

4.1.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes para execução dos Blocos de Concreto na Rede e blocos de apoio, com os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.1.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 30 - DP0110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-050113	Preparo e Lançamento de Concreto $f_{ck}=15\text{ MPa}$
IC-050401	Forma Plana em Madeira Comum, para Fundação

4.1.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0110 ou indicado em projeto, e cuja seqüência se resume a seguir.

Após a montagem das tubulações serão executados os blocos de ancoragem, onde previstos no projeto;
Montagem das formas nas superfícies verticais de cada bloco;
Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto simples com $f_{ck}=15\text{ MPa}$;
Desforma e execução de reparos no concreto se necessários.

4.1.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.1.1.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.1.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.1.1.7 MEDIDA

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0110/20

REVISÃO - 00

Grupo	DP0100000	ANCORAGEM DE CONEXOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0110000 DP0120000	BLOCOS DE CONCRETO NA REDE BLOCOS DE CONCRETO PARA APOIO	Página 217 de 499

4.1.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Grupo **DP0100000 – Ancoragem de Conexões** abrange os seguintes dispositivos padronizados:

DP011000 – BLOCOS DE CONCRETO NA REDE

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0110010	Blocos de Ancoragem C90°	Un
DP0110050	Blocos de Ancoragem C45°	Un
DP0110090	Blocos de Ancoragem TÊ°	Un

DP0120000 – BLOCOS DE CONCRETO PARA APOIO

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0120010	Blocos de Ancoragem (0,20 X 0,20 X 0,20)m ..	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0110/20

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

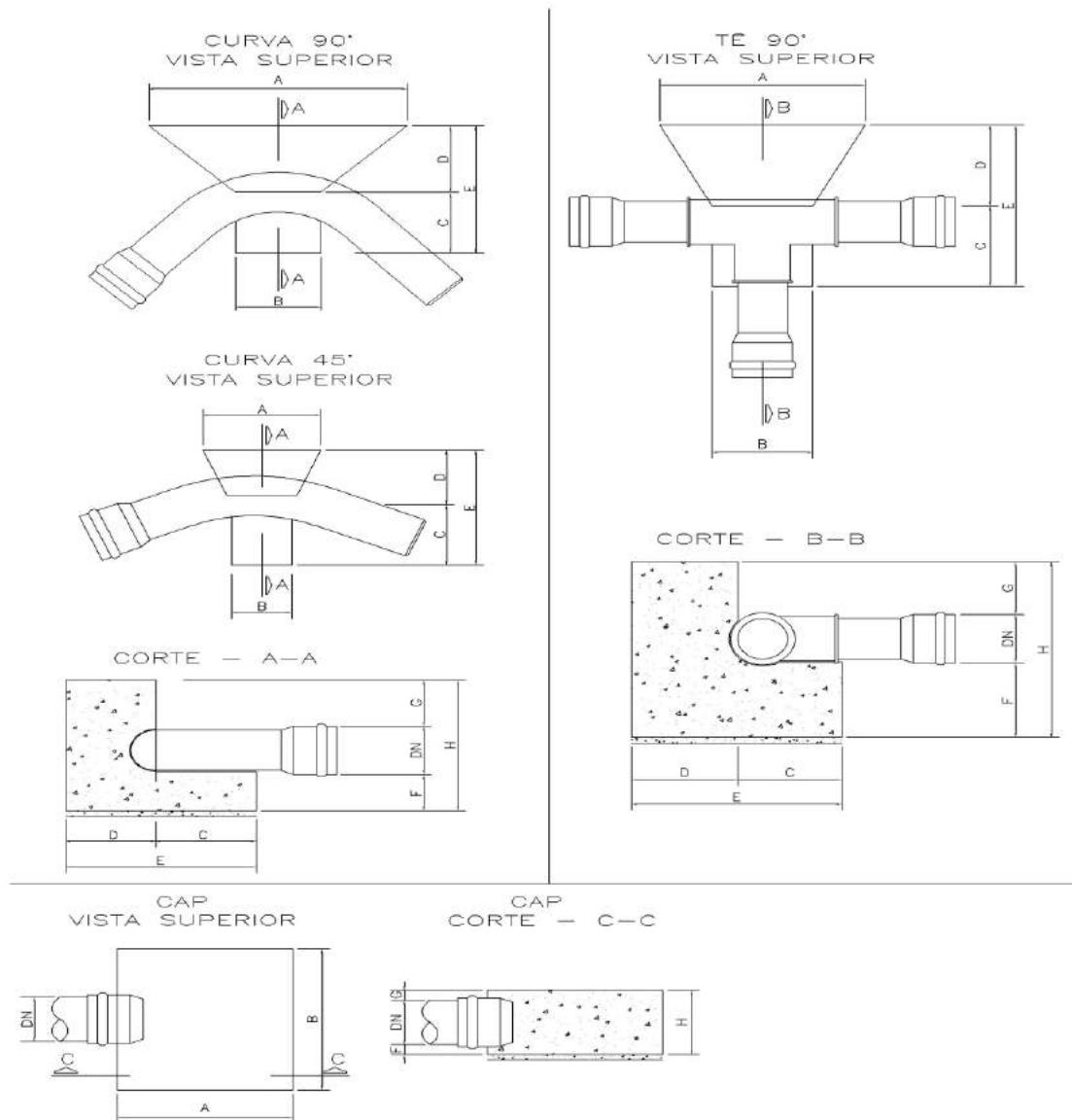
Grupo DP0100000 ANCORAGEM DE CONEXÕES

Subgrupo DP0110000 BLOCOS DE CONCRETO NA REDE
DP0120000 BLOCOS DE CONCRETO PARA APOIO

Página 218 de 499

4.1.1.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0110-01



ANCORAGEM DE CONEXÕES

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0210

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 219 de 499

4.2 DP020000 APOIOS DE TUBULAÇÕES

4.2.1 DP021000 PILARETES DE CONCRETO

4.2.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços para execução de Pilares de Concreto, os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

Os pilares de concreto destinam-se a suportar tubulações em travessias aéreas, com vãos de até 6,0m de extensão.

4.2.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 31 - DP0210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-040205	Escavação Manual de Poços e Cavas de Fundação em Solo
IC-040313	Conformação do Terreno
IC-050109	Preparo e Lançamento de Concreto $f_{ck}=13,5 \text{ MPa}$
IC-050121	Preparo e Lançamento de Concreto $f_{ck}=20 \text{ MPa}$
IC-050201	Aço CA-50
IC-050205	Aço CA-60
IC-050305	Forma para Pilar (aproveitamento 3 vezes)

4.2.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0210, e cuja sequência se resume a seguir.

Execução da conformação do terreno, quando necessário;

Escavação manual em solo, para abertura das cavas dos blocos de fundação dos pilares;

Execução dos blocos de fundação, nos quais serão engastados os pilares. Esses blocos serão executados com concreto ciclópico, com utilização de concreto convencional de $f_{ck}=13,5 \text{ MPa}$;

Montagem das formas dos pilares (na opção de serem moldados no local);

Montagem das armaduras, CA-50 e CA-60, conforme o projeto estrutural;

Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto de $f_{ck}=20 \text{ MPa}$ nos pilares;

Nas extremidades superiores dos pilares deixar uma cava para acomodação dos tubos aéreos nos diâmetros especificados;

Desforma e eventuais reparos no concreto.

4.2.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0210

REVISÃO - 00

Grupo | DP0200000 | APOIOS DE TUBULAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo | DP0210000 | PILARETES DE CONCRETO

Página 220 de 499

4.2.1.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.2.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser realizada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.2.1.7 MEDIDAÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição do pilarete de concreto será por unidade concluída, após o atendimento aos requisitos estabelecidos neste dispositivo.

4.2.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0210000 – Pilares de Concreto – abrange os seguintes dispositivos padronizados:

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0210010	Pilares de Concreto H=0,5m.	Un
DP0210050	Pilares de Concreto H=1,0m	Un
DP0210090	Pilares de Concreto H=1,5m.,	Un
DP0210130	Pilares de Concreto H=2,0m.,	Un
DP0210170	Pilares de Concreto H=2,5m.,	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Dispositivos Padronizados - DP

DP0210

REVISÃO - 00

Grupo | DP0200000 | APOIOS DE TUBULAÇÕES

DATA: ABR/08

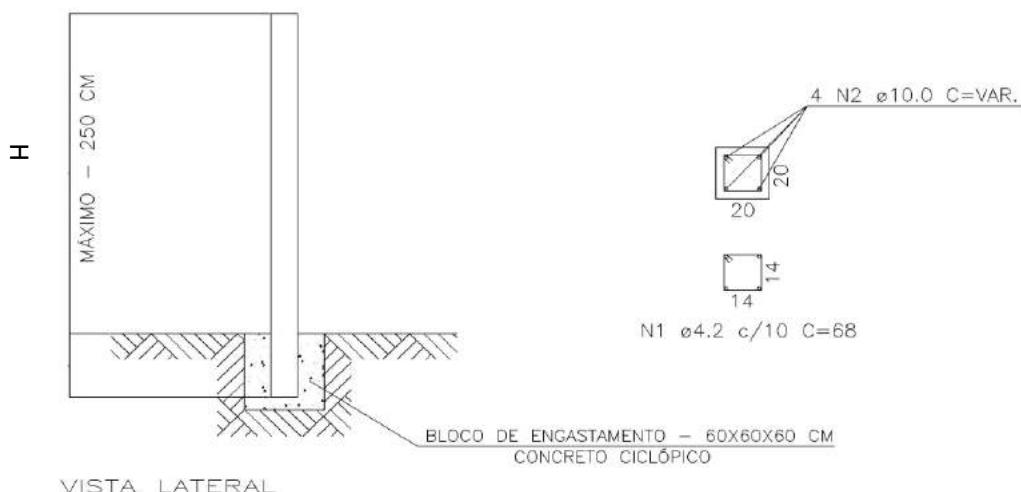
Subgrupo | DP0210000 | PILARETES DE CONCRETO

Página 221 de 499

4.2.1.9 DESENHO PADRÃO

DE-DP0200-01

PILARETES – TRAVESSIA AÉREA EM CONCRETO



RELAÇÃO DE MATERIAIS

H (m)	Aço	N	Diâmetro Aço	Q	Uit (cm)	C. TOTAL	PESO +10% (kg)	Concreto (m³)	
								armado	ciclópico
250	CA60	1	4,2	30	68	2040	2,4	0,120	0,216
	CA50	2	10,0	4	294	1176	7,3		
200	CA60	1	4,2	25	68	1700	2,1	0,100	0,216
	CA50	2	10,0	4	244	976	6,1		
150	CA60	1	4,2	20	68	1360	1,6	0,080	0,216
	CA50	2	10,0	4	194	776	4,8		
100	CA60	1	4,2	15	68	1020	1,2	0,060	0,216
	CA50	2	10,0	4	144	576	3,6		
50	CA60	1	4,2	10	68	680	0,8	0,040	0,216
	CA50	2	10,0	4	94	376	2,3		

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0220

REVISÃO - 00

Grupo | DP0200000 | APOIOS DE TUBULAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo | DP0220000 | BLOCOS DE CONCRETO

Página 222 de 499

4.2.2 DP022000 BLOCOS DE CONCRETO

4.2.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado –Blocos de Concreto é identificar os serviços componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.2.2.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 32 - DP0220000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-030201	Gabarito para Edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040313	Conformação do Terreno
IC-050121	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck}=20$ Mpa
IC-050305	Forma para Pilar (aproveitamento 3 vezes)

4.2.2.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, cuja seqüência se resume a seguir.

Os blocos previstos neste dispositivo são em concreto convencional simples, com $f_{ck}=20$ MPa e têm a função de apoiar bombas;

A composição do concreto (traço) será definida pela Contratada, para atender a resistência à compressão especificada de 20 MPa;

A execução dos blocos compreende a conformação do terreno (quando for necessário);

Montagem de gabarito para garantir a locação precisa dos blocos indicados no projeto;

Escavação manual de cavas de fundação, para a execução do bloco;

Conformação do Terreno com solo resultante das cavas;

Montagem das formas (na parte aérea dos blocos) ;

Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto;

Eventuais reparos.

4.2.2.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

4.2.2.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0220

REVISÃO - 00

Grupo | DP0200000 | APOIOS DE TUBULAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo | DP0220000 | BLOCOS DE CONCRETO

Página 223 de 499

4.2.2.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.2.2.7 MEDIDAÇÃO

A medição dos blocos será por unidade concluída, após o atendimento aos requisitos estabelecidos neste dispositivo.

4.2.2.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0220000 – Blocos de Concreto – abrange os seguintes dispositivos padronizados:

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0220010	Blocos de Concreto (0,30 x 0,30 x 0,30)m	Un
DP0220050	Blocos de Concreto (0,40 x 0,40 x 0,40)m	Un
DP0220090	Blocos de Concreto (0,50 x 0,50 x 0,50)m.	Un

4.2.2.9 DESENHO PADRÃO

(NÃO SE APLICA)

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0310/20

REVISÃO - 00

Grupo	DP0300000	CAIXA DE PROTEÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0310000 DP0320000	DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO	Página 224 de 499

4.3 DP030000 CAIXA DE PROTEÇÃO

4.3.1 DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS , DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO; DP033000 CAIXA DE ATERRAMENTO DP035000 CAIXAS DE TRANSICAO

4.3.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo - é identificar os serviços componentes das caixas de proteção, com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

As caixas a serem implantadas serão destinadas a proteção dos registros, ventosas, haste de aterramentos, infiltração e transição.

4.3.1.2 REFERÊNCIA

TABELA 33 - DP031000 ATÉ DP0350000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-030201	Gabarito para edificação
IC-040205	Escavação manual de pocos e cavas de fundação
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck}=15,00 \text{ MPa}$
IC-050201	Aço Ca-50
IC-050413	Forma para bloco/base de concreto
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum esp,15cm argamassa 1;3;3
IC-110101	Chapisco, cimento e areia (traço 1:3)
IC-110213	Lastro de brita nº1 para enchimento
IC-110233	Lastro de concreto não estrutural sob pisos e=5cm

4.3.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0310, DE_DP0330 ou conforme indicado em projeto, e cuja seqüência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

Escavação manual de cavas para a implantação das caixas;

Regularização do fundo das caixas com batedores manuais;

Preparo e lançamento do concreto de fundo das caixas de proteção de registros e ventosas, na espessura de 0,05m, com $f_{ck}=15,00 \text{ MPa}$, conforme IC-050113;

Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de tijolo maciço, na espessura de 15cm;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0310/20

REVISÃO - 00

Grupo	DP0300000	CAIXA DE PROTEÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0310000 DP0320000	DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO	Página 225 de 499

Após a passagem das tubulações as alvenarias deverão ser atacadas com massa, evitando a entrada de material das valas;

Execução de chapisco interno, traço 1:3 (cimento,areia), nas alvenarias;

Execução de lastro de brita nº 1 nas caixas de aterramento, na espessura de 5cm;

As caixas de infiltração serão escavadas no terreno, em dimensões definidas em projeto, e serão preenchidas por brita nº1, conforme o IC-1110213;

Execução da tampa em concreto armado, conforme apresentado em projeto;

As tampas das caixas terão alças metálicas;

4.3.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.3.1.5 MANEJO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.3.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação será visual após o atendimento as condicionantes dos indicadores de construções.

As caixas devem obedecer aos padrões e detalhes dos projetos.

4.3.1.7 MEDIDAÇÃO

A medição das caixas de passagem, registro, ventosas, infiltração, transição e aterramento será feita por unidade efetivamente executada, em acordo com este dispositivo.

4.3.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Grupo DP0300000– Caixas de Proteção abrange os seguintes dispositivos padronizados:

DP0310000 - CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0310010	Caixa de Proteção- Registro e ou Ventosas- em Alvenaria (0,70x0,70x0,70)m (DE_DP0310-01) -	Un
DP0310050	Caixa de Proteção- Registro e ou Ventosas- em Alvenaria (0,70x0,70x0,60)m (DE_DP0310-02)	Un
DP0310090	Caixa de Proteção- Registro e ou Ventosas- em Alvenaria (0,70x0,70x0,50)m (DE_DP0310-03)	Un

DP0320000 – CAIXA DE INFILTRAÇÃO

DP0320010	Caixa de Infiltação	Un
-----------	---------------------	----

DP033000 – CAIXA DE ATERRAMENTO

DP0330010	Caixa de Proteção – Aterramento em Alvenaria (0,50x0,50)m	Un
-----------	---	----

DP035000 – CAIXAS DE TRANSIÇÃO

DP0350010	Caixa de Transição N° 1 (1,80 x 1,10)m	Un
DP0350050	Caixa de Trasição N° 2 (0,80 x 0,80)m	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Dispositivos Padronizados - DP

DP0310/20

REVISÃO - 00

Grupo DP0300000 CAIXA DE PROTEÇÃO

DATA: ABR/08

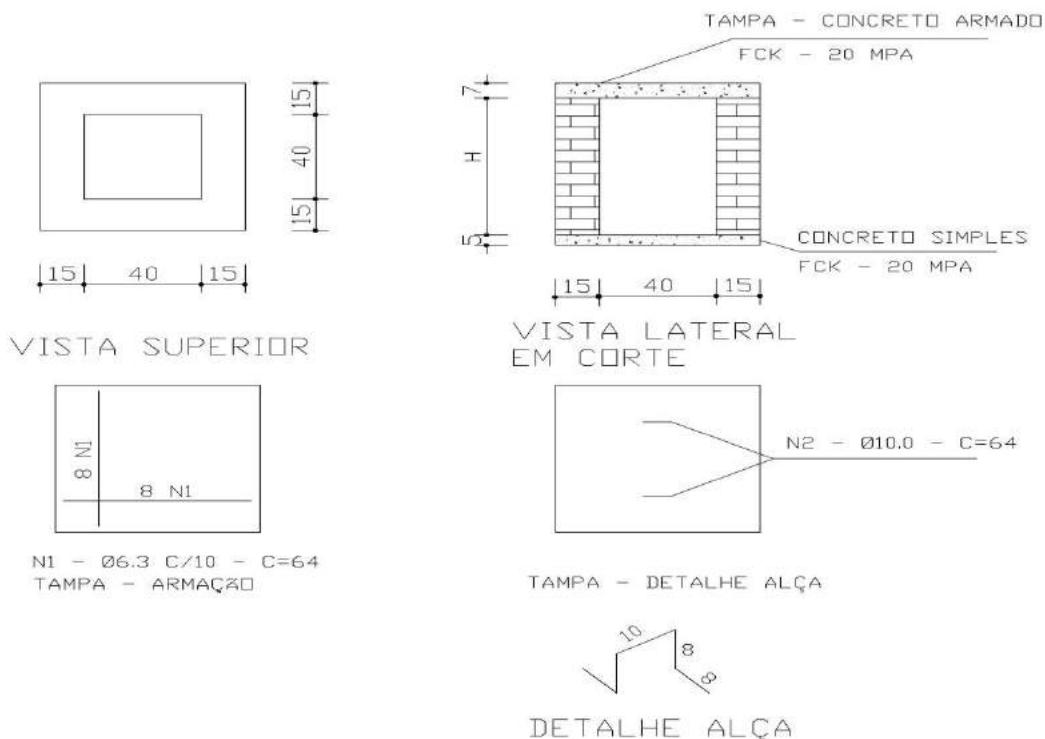
Subgrupo DP0310000 DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS
DP0320000 DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO

Página 226 de 499

4.3.1.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0310-01

CAIXA EM ALVENARIA - 0,70M X 0,70M



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0310/20

REVISÃO - 00

Grupo DP0300000 CAIXA DE PROTEÇÃO

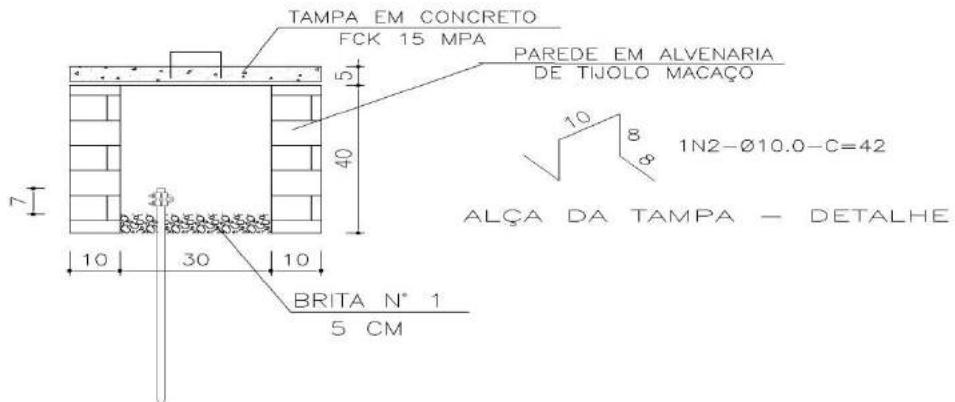
DATA: ABR/08

Subgrupo DP0310000 DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS
DP0320000 DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO

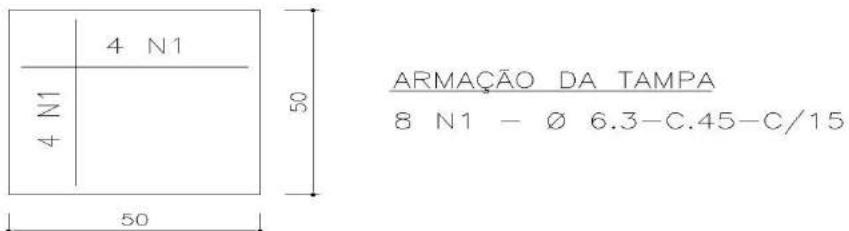
Página 227 de 499

DE_DP0330-01

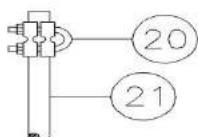
CAIXA DE PASSAGEM / ATERRAMENTO



VISTA LATERAL - EM CORTE



DETALHE DA TAMPA



DETALHE - CONECTOR / HASTE

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0310/20

REVISÃO - 00

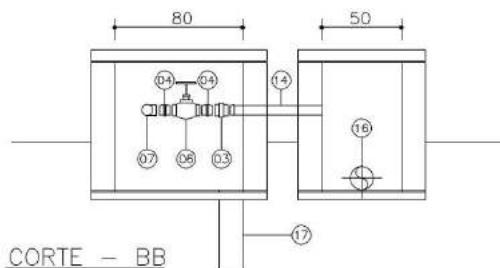
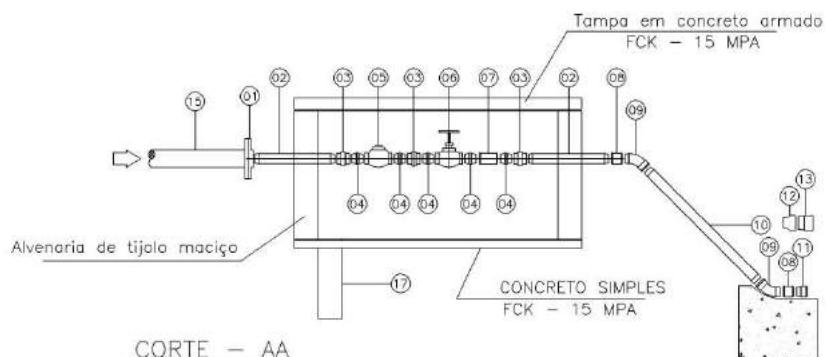
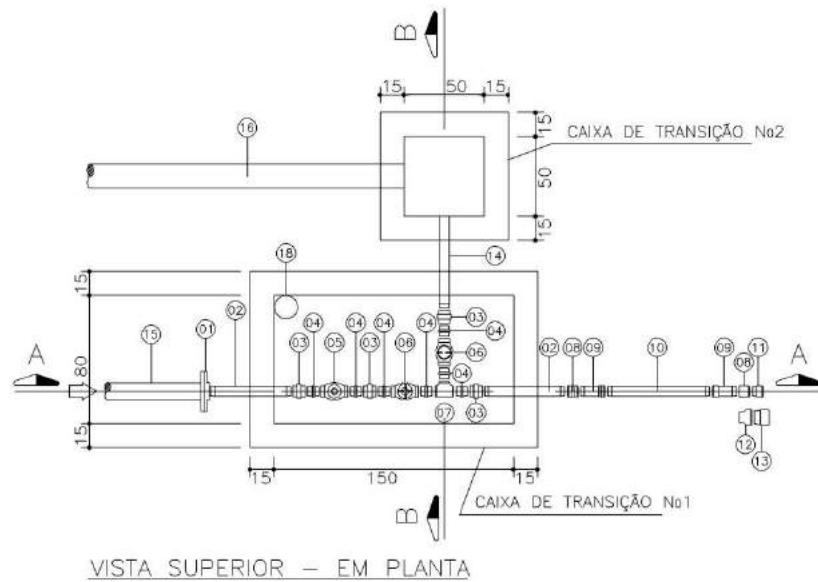
Grupo DP0300000 CAIXA DE PROTEÇÃO

DATA: ABR/08

Subgrupo DP0310000 DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS
DP0320000 DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO

Página 228 de 499

DE_DP0350-01/02



CAIXA DE TRANSIÇÃO
ESQUEMA DE BARRILETES

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0310/20

REVISÃO - 00

Grupo DP0300000 CAIXA DE PROTEÇÃO

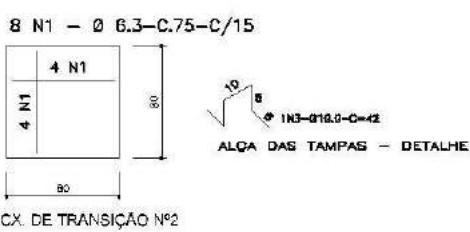
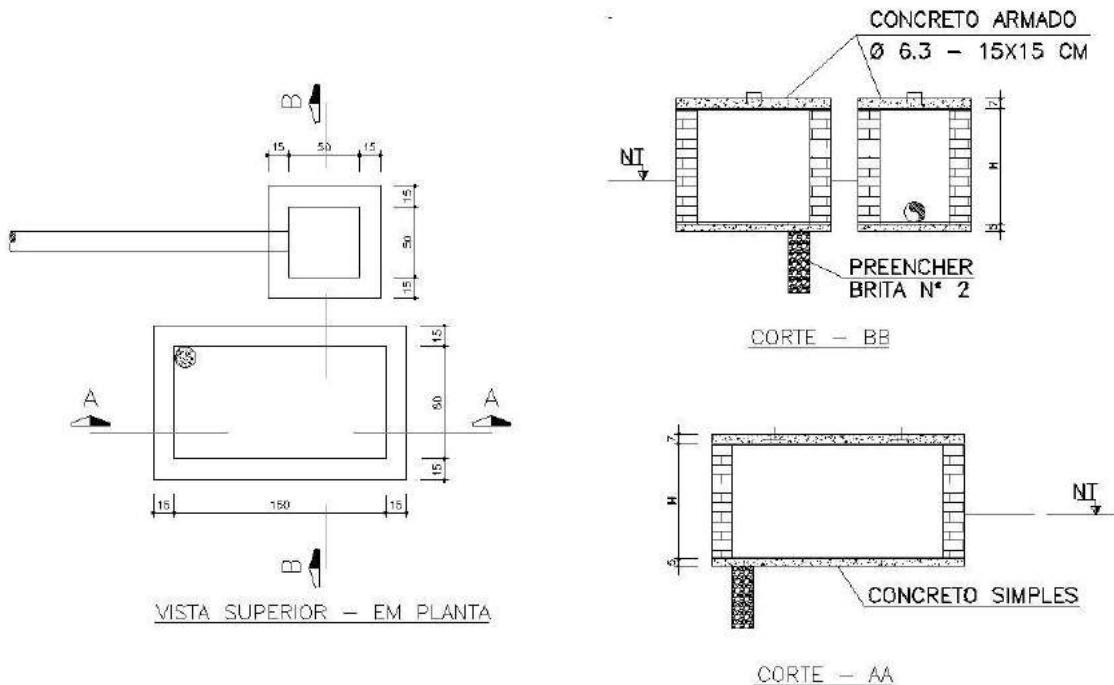
DATA: ABR/08

Subgrupo DP0310000 DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS
DP0320000 DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO

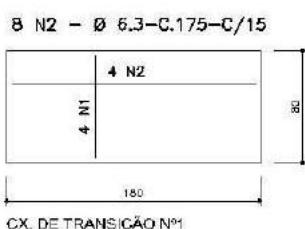
Página 229 de 499

DE_DP0350-02/02

CAIXAS DE TRANSIÇÃO



Relação do Aço					
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	25	75	1875
CA50	2	6.3	6	175	1050
CA50	3	10.0	3	42	126



AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	1875	5.3
CA50	6.3	1050	2.9
CA50	10.0	126	0.8
PESO TOTAL (kg)			9.0

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0310/20

REVISÃO - 00

Grupo	DP0300000	CAIXA DE PROTEÇÃO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0310000 DP0320000	DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO	Página 230 de 499

LISTA 11 - IC-165101 FORNECIMENTO DOS MATERIAIS HIDRÁULICOS PARA BARRILETE NA CAIXA DE TRANSICAO No.1

Código	Descrição do insumo	Un.	Qn.
01	M040126028 Flange c/ sextavado FoMa BSP DN 2' 0,951 kg	pc	1
03	M040133029 Uniao-assento plano-FoMa C/ ROSCA BSP DN 2"" 1,099 kg	pc	4
04	M040122029 NP DP FoMa BSP DN 2' 0,571 kg	pc	7
05	M050302021 Valv. Retencao horiz. BRONZE C/ ROSCAS CL. 150 DN 2' 2,900 kg	pc	1
06	M050403009 Registro gaveta-BRONZE-CLASSE 125 DN 2"" 1,80 KG	pc	2
07	M040111029 TE FoMa BSP DN 2' 1,02 kg	pc	1
08	M040121029 L FoMa BSP DN 2' 0,407 kg	pc	2
09	M040104029 C45o M / F FoMa BSP DN 2' 0,849 kg	pc	2
10 14	M040411021 Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,91m/m 5,47 kg/m L= 1,00 m	pc	2
11	M022402005 Adaptador PVC B.sold/p.rosca irriga LF DN 50 X 2""	pc	1
16 17	M020400009 T ES PVC PB JE P/ ESG. DN 150	m	6
	D220000007 Adesivo para pvc	bis	1
	D220000058 Fita vedacao	m	1
(*)	M110203001 Cj.moto-bomba, c/bomba centrifuga horizontal, multiestagio acoplamento c/luva, p/agua. Potencia ate 5cv	pc	1

NOTA: As peças 12 (luva de redução) e 13 (adaptador de PVC) são opcionais

(*) Peça localizada no abrigo flutuante

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0410

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	
Subgrupo	DP0410000	ABRIGO PARA BOMBAS ELETRICAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (1,80 x 2,80)M	Página 231 de 499

4.4 DP040000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

4.4.1 DP041000 ABRIGO PARA BOMBAS ELETRICAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (1,80 x 2,80)M

4.4.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80x2,80m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 34 - DP0410000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-030201	Gabarito para Edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas/poços/cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do Terreno
IC-050701	Base de concreto fck=15,0 Mpa, inclusive forma
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos 10cm
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum espessura 15cm
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-090101	Cobertura com telha de fibrocimento onduladas com espessura 6mm, com madeiramento, inclusive elementos para fixação e vedação
IC-100105	Porta em chapa raiada, cantoneira em aço redondo com 1 folha, inclusive ferragens, guarnições, lixamento e pintura
IC-100301	Grade de ferro, para ventilação (proteção), pintada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia
IC-110113	Massa única interna/externa desempenado
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado, com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, espessura 7cm
IC-110305	Pintura com PVA-LATEX, sobre massa, inclusive lixamento em 2 demãos
IC-120101	Aplicação Logotipo e Letreiros padrão CERB para abrigos e mureta

4.4.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0410-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP			DP0410
REVISÃO - 00			
Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0410000	ABRIGO PARA BOMBAS ELETRICAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (1,80 x 2,80)M	Página 232 de 499

Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;

Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;

Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

Regularização e conformação do terreno;

As alturas da sapata definidas em projeto são as seguintes: 0,20m, 0,30m, 0,40m, 0,50m, 0,60m, 0,70m e 0,80m;

Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm;

Execução do contra piso em concreto $f_{ck}=11$ MPa e espessura de 7cm;

Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;

Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.

Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples $f_{ck}= 11$ MPa na espessura de 7 cm;

Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;

Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;

Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos e ÓLEO nas esquadrias metálicas;

Execução da base de concreto $f_{ck}=15$ MPa, para as bombas, conforme dimensões de projeto;

Colocação dos logotipos e letrreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.1.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.1.7 MEDAÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0410

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0410000	ABRIGO PARA BOMBAS ELETRICAS INJETORAS, CENTRÍFUGAS OU COMPRESSORES (1,80 x 2,80)M	Página 233 de 499

4.4.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0410000 – Abrigo para bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80 x 2,80m) com base dos grupos elevatórios abrange os seguintes dispositivos padronizados:

Código	Descrição	Un
DP0410010	Abrigo para bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,20m	Un
DP0410050	Abrigo para bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80x2,80m) (1,80 x 2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,30m	Un
DP0410090	Abrigo para bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80x2,80m) (1,80 x 2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,40m	Un
DP0410130	Abrigo para bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80x2,80m) (1,80 x 2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,50m	Un
DP0410170	Abrigo para bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80x2,80m) (1,80 x 2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,60m	Un
DP0410210	Abrigo para bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80x2,80m) (1,80 x 2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,70m	Un
DP0410250	Abrigo para bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80x2,80m) (1,80 x 2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,80m	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

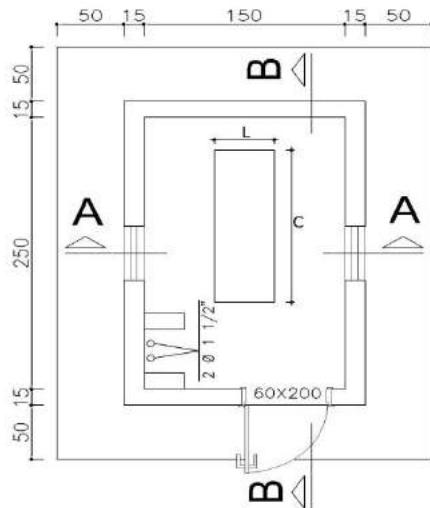
DP0410

REVISÃO - 00

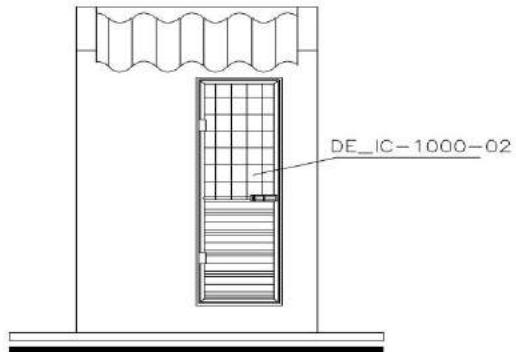
Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0410000	ABRIGO PARA BOMBAS ELETRICAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (1,80 x 2,80)M	Página 234 de 499

4.4.1.9 DESENHO PADRÃO

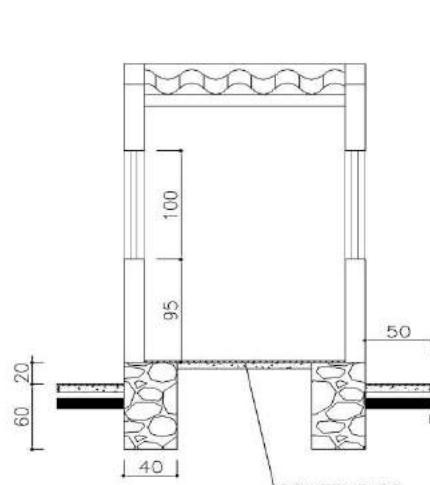
DE_DP0410-01



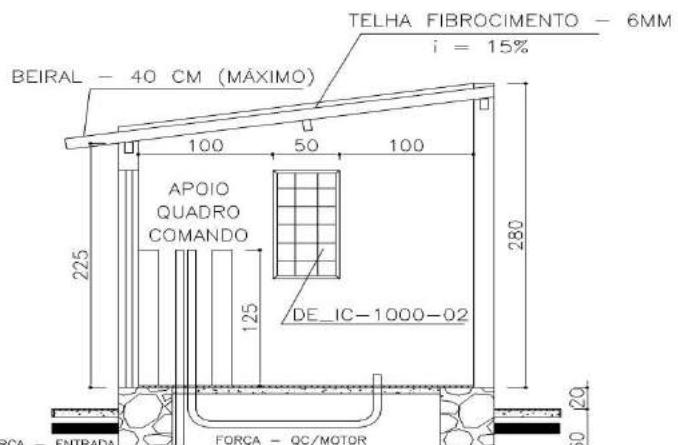
PLANTA BAIXA



FACHADA FRONTAL



CORTE - AA



CORTE - BB

ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0420

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0420000	ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL, DE BOMBAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (2,80 x 2,80)M	Página 235 de 499

4.4.2 DP042000 ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL, DE BOMBAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (2,80 x 2,80)M

4.4.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.2.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 35 - DP0420000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-030201	Gabarito para edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas/poços/cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050701	Base de concreto fck=15 Mpa, inclusive forma
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos 10cm
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-090101	Cobertura com telha de fibrocimento onduladas, espessura de 6mm, com madeiramento, inclusive elementos para fixação e vedação
IC-100109	Porta em chapa raiada, cantoneira em aço redondo, com 2 folhas, inclusive ferragens, guarnições, lixamento e pintura
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada
IC-110301	Chapisco, cimento e areia
IC-110113	Massa única externa desempenado
IC-110205	Acabamento em cimentado liso com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, espessura de 7cm
IC-110305	Pintura com PVA-LATEX sobre massa, inclusive lixamento, em 2 demãos
IC-120101	Aplicação logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e muretas

4.4.2.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0420-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

.Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;

Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0420

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	
Subgrupo	DP0420000	ABRIGO PARA MOTORES DIESEL DE BOMBAS INJETORAS, CENTRÍFUGAS OU COMPRESSORES (2,80 x 2,80)m	Página 236 de 499

Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

Regularização e conformação do terreno;

As alturas da sapata definidas em projeto são as seguintes: 0,20m, 0,30m, 0,40m, 0,50m, 0,60m, 0,70m e 0,80m;

Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm;

Execução do contra piso em concreto $f_{ck}=11$ MPa e espessura de 7cm;

Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;

Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.

Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples $f_{ck}= 11$ MPa na espessura de 7 cm;

Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;

Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;

Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demões e ÓLEO nas esquadrias metálicas;

Execução da base de concreto $f_{ck}=15$ MPa, para as bombas, conforme dimensões de projeto;

Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.2.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.2.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.2.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.2.7 MEDIDA

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.2.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0420000 – Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios abrange os seguintes dispositivos padronizados:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0420

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0420000	ABRIGO PARA MOTORES DIESEL DE BOMBAS INJETORAS, CENTRÍFUGAS OU COMPRESSORES (2,80 x 2,80)m	Página 237 de 499

Código	Descrição	Un
P0420010	Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,20m	Un
DP0420050	Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,30m	Un
DP0420090	Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,40m	Un
DP0420130	Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,50m	Un
DP0420170	Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,60m	Un
DP0420210	Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,70m	Un
DP0420250	Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,80m	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

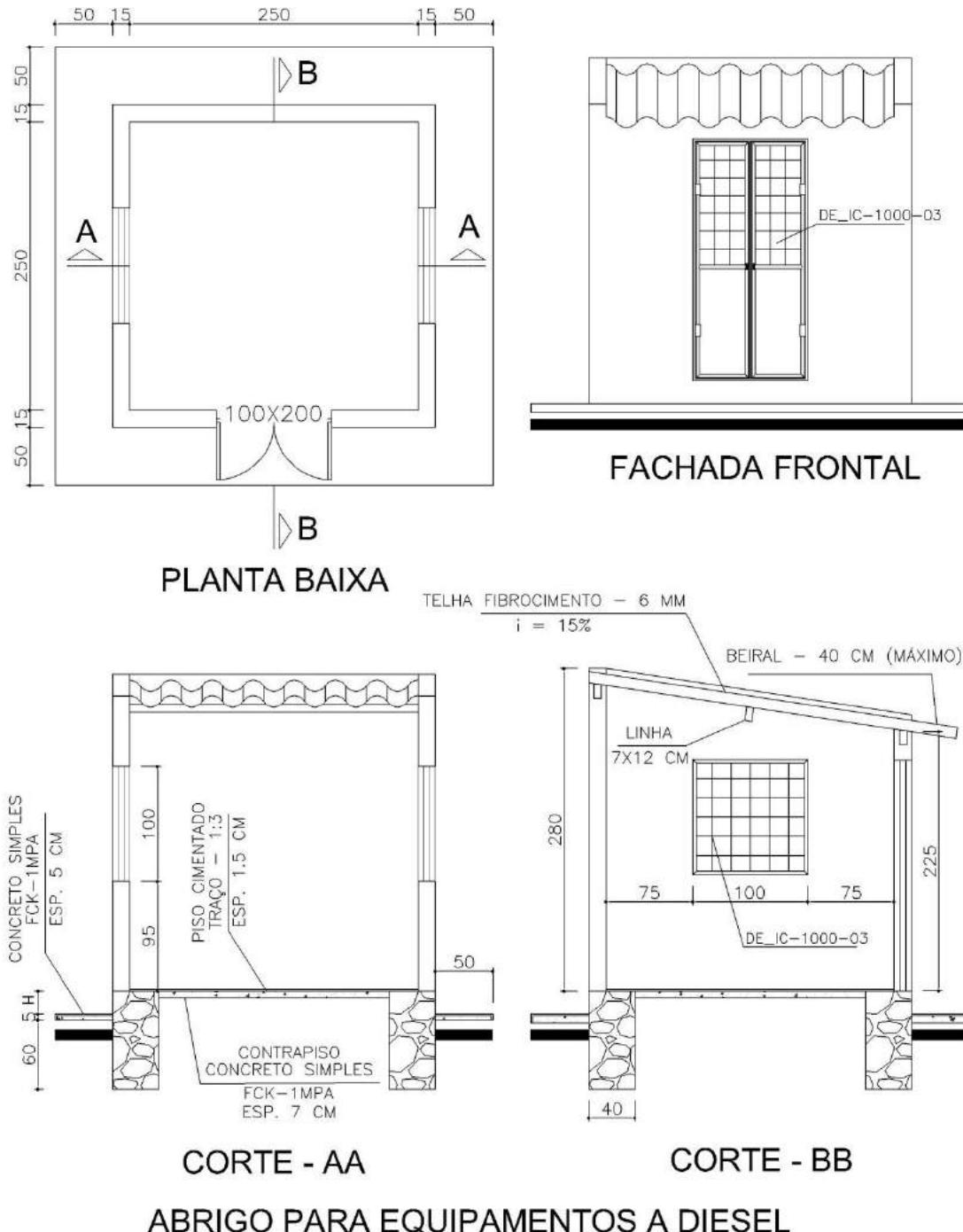
DP0420

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0420000	ABRIGO PARA MOTORESA DIESEL DE BOMBAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (2,80 x 2,80)M	Página 238 de 499

4.4.2.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0420-01



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0430

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	
Subgrupo	DP0430000	ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL / GRUPO GERADOR (2,80 x 2,80)M	Página 239 de 499

4.4.3 DP043000 ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL / GRUPO GERADOR (2,80 x 2,80 M)

4.4.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Motores à Diesel / Grupo Gerador (2,80x2,80m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.3.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 36 - DP0430000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-030201	Gabarito para edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas/poços/cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050701	Base de concreto fck=15 Mpa, inclusive forma
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos 10cm
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-090101	Cobertura com telha de fibrocimento onduladas com espessura de 6mm, com madeiramento, inclusive elementos para fixação e vedação
IC-100109	Porta em chapa raiada, cantoneira em aço redondo com 2 folhas, inclusive ferragens, guarnições, lixamento e pintura
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia
IC-110113	Massa única externa desempenada
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, espessura de 7cm
IC-110305	Pintura com PVA-LATEX, sobre massa, inclusive lixamento, em 2 demões
IC-120101	Aplicação logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e muretas

4.4.3.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0430-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;

Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;

Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP			DP0430
Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS			REVISÃO - 00
Subgrupo DP0430000		ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL / GRUPO GERADOR (2,80 x 2,80)M	DATA: ABR/08
			Página 240 de 499

Regularização e conformação do terreno;

As alturas da sapata definidas em projeto são as seguintes: 0,20m, 0,30m, 0,40m, 0,50m, 0,60m, 0,70m e 0,80m;

Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm;

Executar duas paredes internas em alvenaria de bloco de 6 furos, com altura de 1,25 m, conforme projeto (DE-DP 0430-01), para apoio do quadro de comando;

Execução do contra piso em concreto $f_{ck}=11$ MPa e espessura de 7cm;

Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;

Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.

Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples $f_{ck}= 11$ MPa na espessura de 7 cm;

Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;

Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;

Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos e ÓLEO nas esquadrias metálicas;

Execução da base de concreto $f_{ck}=15$ MPa, para as bombas, conforme dimensões de projeto;

Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.3.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.3.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.3.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.3.7 MEDAÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.3.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0430010 – Abrigo para Motores a Diesel, de Grupo Gerador (2,80 x 2,80m), abrange os seguintes dispositivos padronizados.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0430

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0430000	ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL / GRUPO GERADOR (2,80 x 2,80)M	Página 241 de 499

Código	Descrição	Un
DP0430010	Abrigo para Motores à Diesel / Grupo Gerador (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,20m	Un
DP0430050	Abrigo para Motores à Diesel / Grupo Gerador (2,80x2,80m com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,30m	Un
DP0430090	Abrigo para Motores à Diesel / Grupo Gerador (2,80x2,80m com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,40m	Un
DP0430130	Abrigo para Motores à Diesel / Grupo Gerador (2,80x2,80m com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,50m	Un
DP0430170	Abrigo para Motores à Diesel / Grupo Gerador (2,80x2,80m com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,60m	Un
DP0430210	Abrigo para Motores à Diesel / Grupo Gerador (2,80x2,80m com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,70m	Un
DP0430250	Abrigo para Motores à Diesel / Grupo Gerador (2,80x2,80m com base dos grupos elevatórios altura de aterro H=0,80m	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0430

REVISÃO - 00

Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

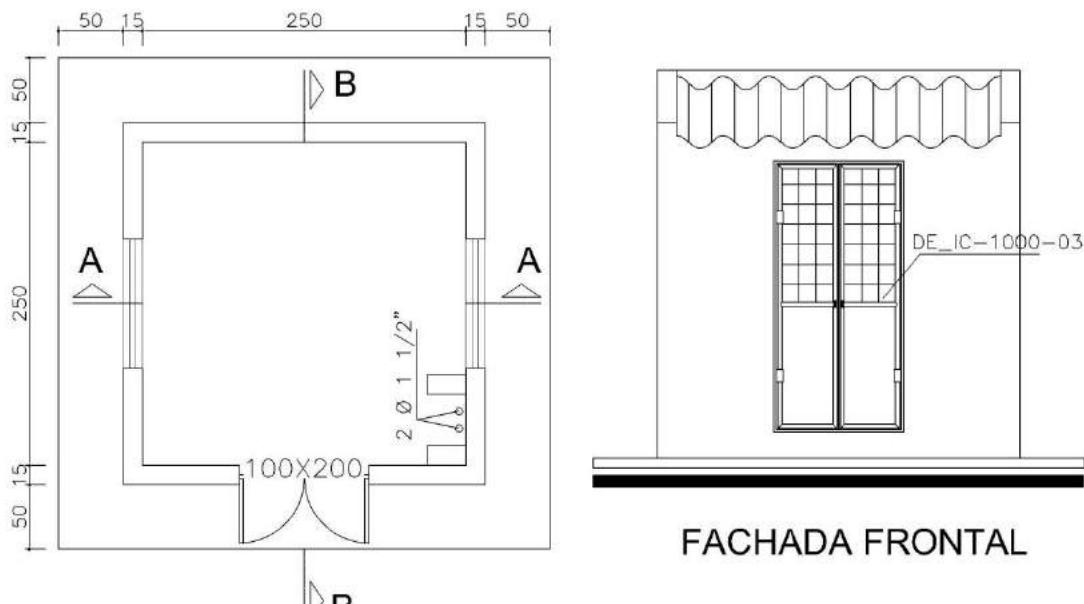
DATA: ABR/08

Subgrupo DP0430000 ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL / GRUPO GERADOR (2,80 x 2,80)M

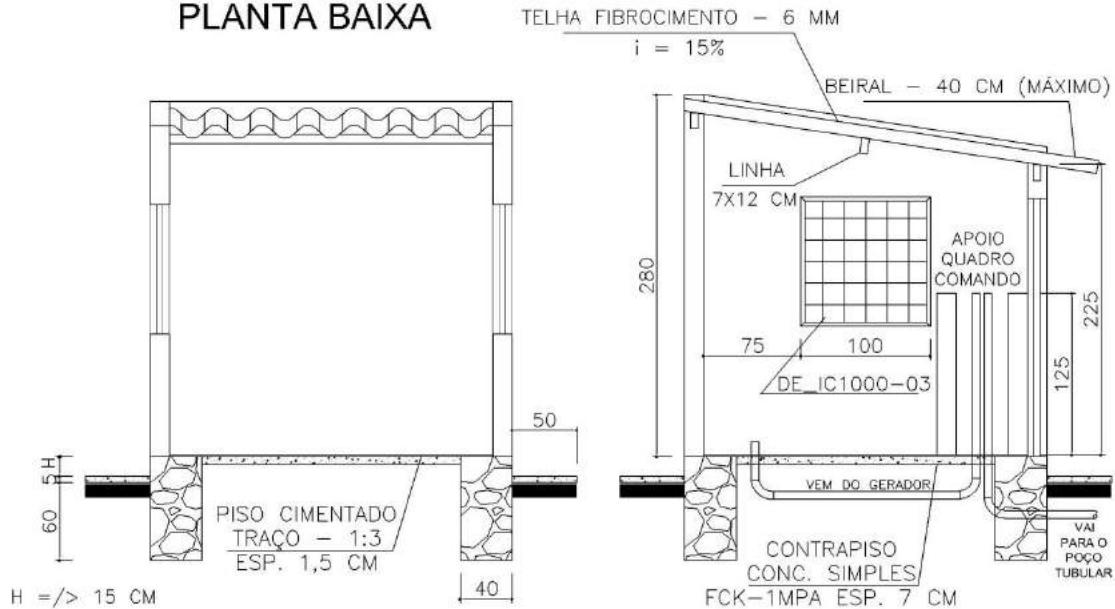
Página 242 de 499

4.4.3.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0430-01



PLANTA BAIXA



ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS A DIESEL / GRUPO GERADOR

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0440

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo **DP0400000** ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo **DP0440000** ABRIGO PARA CHAFARIZ ELETRÔNICO

Página 243 de 499

4.4.4 DP044000 ABRIGO PARA CHAFARIZ ELETRONICO

4.4.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Chafariz Eletrônico (1,30x1,30m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.4.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 37 - DP0440000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-030201	Gabarito para edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto fc15 MPa
IC-050201	Aço CA-50
IC-050301	Forma para laje (aproveitamento 3 vezes)
IC-050505	Cimbramento para laje e vigas em edificações convencionais
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furas 10cm
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-100101	Porta em chapa raiada, cantoneira em aço redondo com 2 folhas, inclusive ferragens, guarnições, lixamento
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia
IC-110113	Massa única externa desempenado
IC-110117	Revestimento de parede em azulejo com emboço, e rejuntamento em cimento branco
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado, com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, espessura de 7cm
IC-110305	Pintura com PVA-LATEX, sobre massa, inclusive lixamento em 2 demões
IC-120101	Aplicação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e muretas
IC-130317	Fornecimento e assentamento de fichário eletrônico
IC-130321	Bancada de concreto (0,35 x 2,00m) espessura de 5cm

4.4.4.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0440-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;

Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;

Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0440

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0440000	ABRIGO PARA CHAFARIZ ELETRÔNICO	Página 244 de 499

Regularização e conformação do terreno;

Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm, conforme projeto (DE-DP 0440-01);

Para fechamento do abrigo será executada “in loco” uma laje de cobertura em concreto armado, $f_{ck}=15,00$ MPa, espessura 8 cm, com execução de cimbramento da laje;

Execução do contra piso interno e externo em concreto $f_{ck}=11$ MPa e espessura de 7cm;

Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.

Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação; de acordo com o desenho DE_IC1000;

Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;

Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

Montagem de bancada em concreto (0,35X2,00) m, espessura 5,00 cm

Aplicação de revestimento de parede em azulejo com emboço e rejuntamento em cimento branco;

Fornecimento e assentamento de fichário eletrônico;

Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demões, nas alvenarias e óleo nas esquadrias metálicas;

Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.4.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.4.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.4.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.4.7 MEDAÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.4.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0440000 – Abrigo para Chafariz Eletrônico - abrange o seguinte dispositivo padronizado:

Código	Descrição	Un
DP0440010	Abrigo para Chafariz Eletrônico (1,30x1,30m)	Un

4.4.4.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0440-01

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

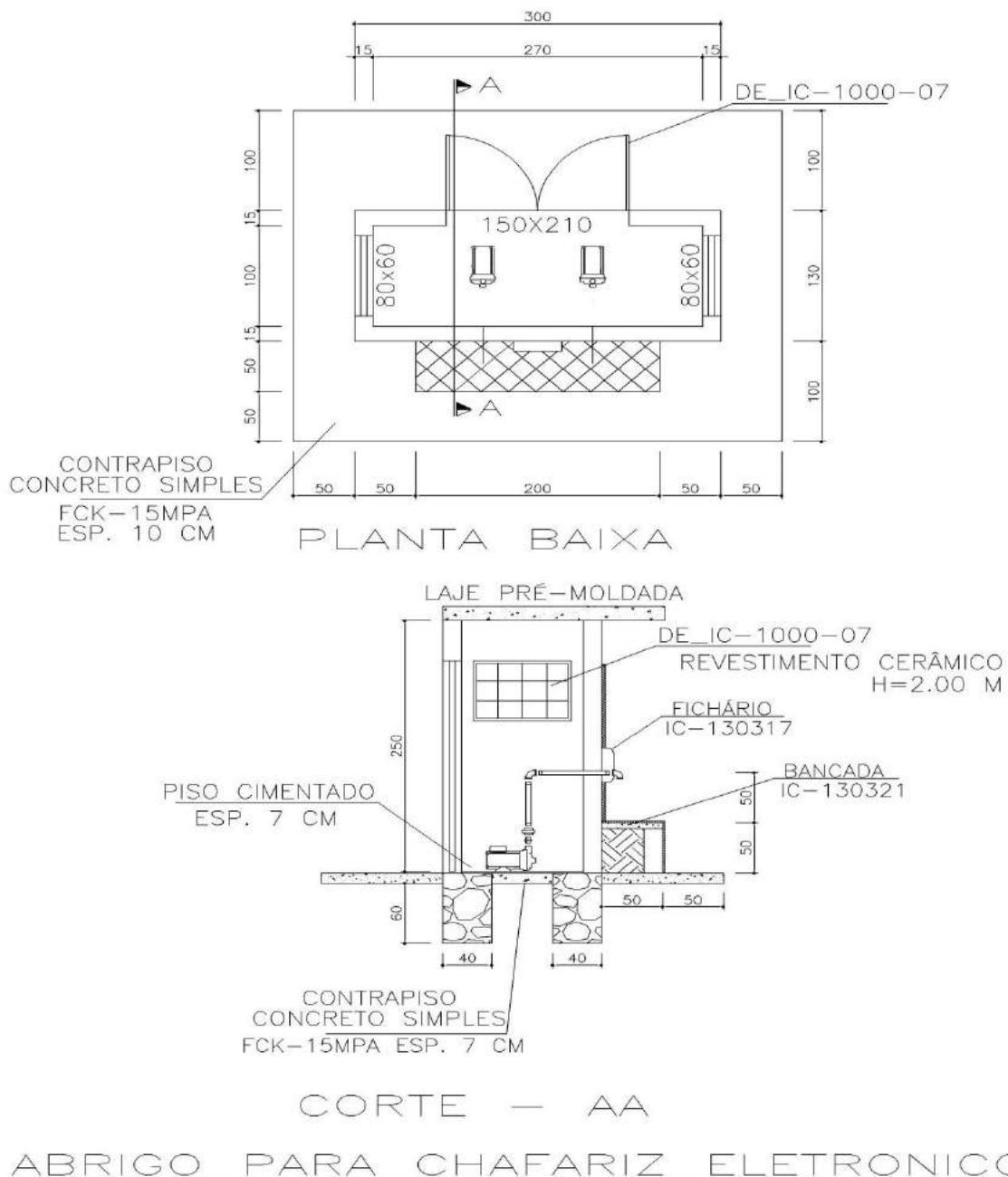


Dispositivos Padronizados - DP

DP0440

REVISÃO - 00

Página 245 de 499



CADERNO DE ENCARGOS

VOL. II - CADerno DE PROJETOS

VOLUME I - CADerno de PROJETOS
TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TOMO I- Sistema SII Capítulo 1- PSSAA 06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0460

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0460000	ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 3M.	Página 246 de 499

4.4.5 DP045000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA INDEPENDENTE

4.4.5.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Clorador de Pastilha Independente (1,50x1,50m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.5.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 38 - DP0450000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-030201	Gabarito para edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas/poços/cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040313	Conformação do terreno
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furas 10cm
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-090101	Cobertura com telha de fibrocimento onduladas com espessura de 6mm, com madeiramento, inclusive elementos para fixação e ventilação
IC-100101	Porta em chapa raiada, cantoneira em aço redondo com 2 folhas, inclusive ferragens, guarnições, lixamento
IC-110101	Chapisco, cimento e areia
IC-110113	Massa única externa desempenado
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado, com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, espessura de 7cm
IC-110305	Pintura com PVA-LATEX, sobre massa, inclusive lixamento em 2 demões
IC-120101	Aplicação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e mureta

4.4.5.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0450-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;

Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;

Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

Regularização e conformação do terreno;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0460

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0460000	ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 3M.	Página 247 de 499

Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm;

Execução do contra piso em concreto $f_{ck}=11$ MPa e espessura de 7cm;

Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;

Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.

Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples $f_{ck}= 11$ MPa na espessura de 5,00cm;

Fornecimento e montagem de porta de acordo com o desenho DE_IC1000;

Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;

Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos e ÓLEO nas esquadrias metálicas;

Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.5.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.5.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.5.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.5.7 MEDAÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.5.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP045000 0– Abrigo para Clorador de Pastilha Independente (1,50x1,50m) abrange o seguinte dispositivo padronizado:

Código	Descrição	Un
DP0450010	Abrigo para Clorador de Pastilha Independente (1,50x1,50m)	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Dispositivos Padronizados - DP

DP0460

REVISÃO - 00

Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

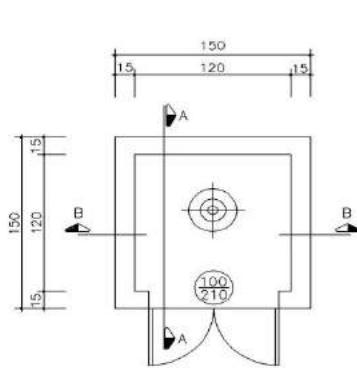
DATA: ABR/08

Subgrupo DP0460000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E FILTRO
REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 3M.

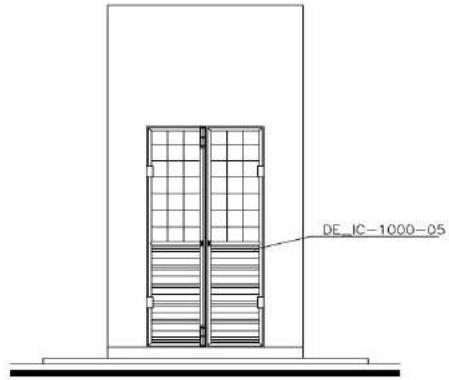
Página 248 de 499

4.4.5.9 DESENHO PADRÃO

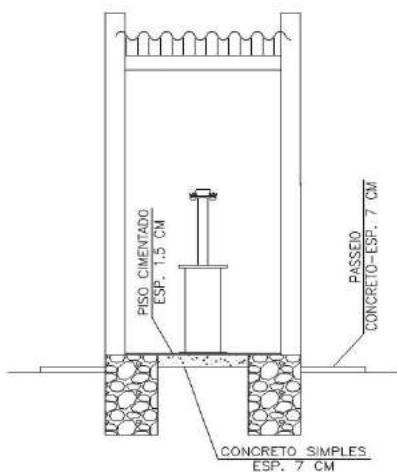
DE_DP0450-01



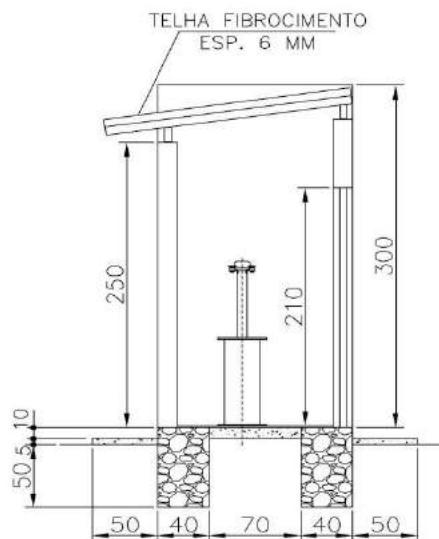
PLANTA BAIXA



FACHADA FRONTAL



CORTE - BB



CORTE - AA

ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHAS

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0460

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0460000	ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 3M.	Página 249 de 499

4.4.6 DP046000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 3 METROS

4.4.6.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Clorador de Pastilha e Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 3 metros (2,10x2,10m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.6.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 39 - DP0460000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos 10cm
IC-100109	Porta em chapa raiada, cantoneira em aço redondo com 2 folhas, inclusive ferragens, guarnições, lixamento e pintura
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia
IC-110113	Massa única externa desempenada
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado, com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, espessura de 7cm
IC-110305	Pintura com PVA-LATEX, sobre massa, inclusive lixamento em 2 demãos
IC-120101	Aplicação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e mureta

4.4.6.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0460-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

Este dispositivo utiliza a estrutura do fuste de 3,00m (DE_DP0810 e DE_DP0820) para a implantação do abrigo redutor de ferro;

Fornecimento de todos os materiais para execução da alvenaria de bloco cerâmico 6 furos, utilizando como fundação as cintas existentes do fuste, para a sua execução;

Execução do contra piso interno em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;

Execução de passeio em concreto simples fck= 11 MPa e espessura de 5,00cm;

Acabamento do piso em cimentado sobre o contra piso interno, com juntas de madeira;

Execução de chapisco interno e externo nas alvenarias;

Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, porta e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;

Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos, nas alvenarias e óleo nas esquadrias metálicas;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0460

REVISÃO - 00

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0460000	ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 3M.	Página 250 de 499

Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo.

4.4.6.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.6.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.6.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.6.7 MEDIDAÇÃO

Para se proceder à medidação dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medidação dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.6.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0460010 – Abrigo Abrigo para Clorador de Pastilha e Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 3 metros (2,10x2,10m) abrange o seguinte dispositivo padronizado.

Código	Descrição	Un
DP0460010	Abrigo para Clorador de Pastilha e Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 3 metros (2,10x2,10m)	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0460

REVISÃO - 00

Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

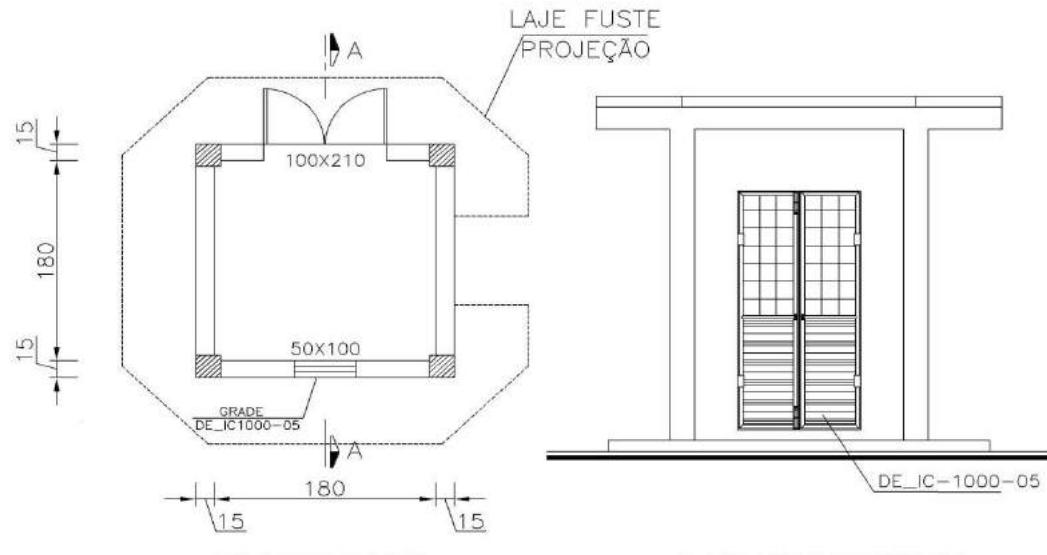
DATA: ABR/08

Subgrupo DP0460000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E FILTRO
REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 3M.

Página 251 de 499

4.4.6.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0460-01



ABRIGO PARA FILTRO REDUTOR DE FERRO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0480

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 252 de 499

4.4.7 DP047000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E OU FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 6 A 12 METROS

4.4.7.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 6 a 12 metros (2,10x2,10m), os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.7.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 40 - DP0470000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-050121	Preparo e lançamento de concreto fck=20 MPa
IC-050201	Aço CA-50
IC-050301	Forma para laje (aproveitamento 3 vezes)
IC-050505	Cimbramento para laje e vigas em edificações convencionais
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos 10cm
IC-100109	Porta em chapa raiada, cantoneira em aço redondo com 2 folhas, inclusive ferragens, guarnições, lixamento e pintura
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia
IC-110113	Massa única externa desempenada
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado, com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, espessura de 7cm
IC-110305	Pintura com PVA-LATEX, sobre massa, inclusive lixamento em 2 demãos
IC-120101	Aplicação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e mureta

4.4.7.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0470-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

Este dispositivo utiliza a estrutura do fuste de 6,00, 9,00m e 12,00m (DE_DP0810 e DE_DP0820) para a implantação do abrigo redutor de ferro;

Fornecimento de todos os materiais para execução da alvenaria de bloco cerâmico 6 furos, utilizando como fundação as cintas existentes do fuste, para a sua execução;

Execução do contra piso interno em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;

Execução de passeio em concreto simples fck= 11 MPa e espessura de 5,00cm;

Acabamento do piso em cimentado sobre o contra piso interno, com juntas de madeira;

Execução de chapisco interno e externo nas alvenarias;

Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0480

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS	
Subgrupo	DP0480000	ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30x4,30M)	Página 253 de 499

Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, porta e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;

Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demões, nas alvenarias e óleo nas esquadrias metálicas;

Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo

4.4.7.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.7.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.7.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.7.7 MEDAÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.7.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0470010 – Abrigo para Clorador de Pastilha e Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 6 a 12 metros (2,10x2,10m) abrange o seguinte dispositivo padronizado.

Código	Descrição	Un
DP0470010	Abrigo para Clorador de Pastilha e Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 6 a 12 metros (2,10x2,10m)	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Dispositivos Padronizados - DP

DP0480

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

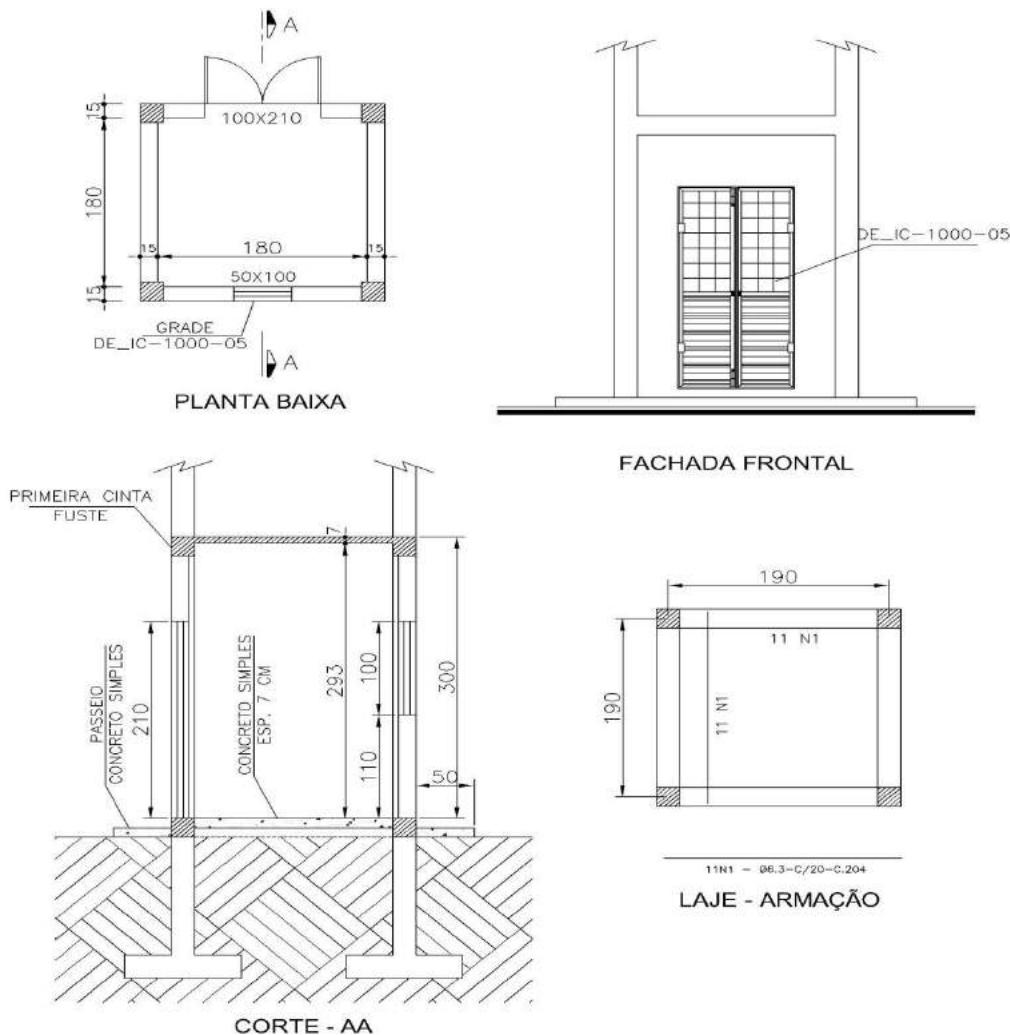
Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo DP0480000 ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30x4,30M)

Página 254 de 499

4.4.7.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0470-01



ABRIGO PARA FILTRO REDUTOR DE FERRO
(FUSTE DE 6M 9M E 12M)

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0480

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo **DP0400000** ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo **DP0480000** ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30x4,30M)

Página 255 de 499

4.4.8 DP048000 ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30 x 4,30 M)

4.4.8.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo - é identificar os serviços componentes do Abrigo para Dessalinizador (3,30x4,30m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.8.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 41 - DP0480000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC- 030201	Gabarito para edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro de valas/poços/cavas de fundação com solo proveniente das escavações
IC-040513	Carga, transporte horizontal em carro demão, descarga e espalhamento, de solo para distâncias até 30m
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos 10cm
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-090101	Cobertura com telha de fibrocimento, onduladas, espessura de 6mm, com madeiramento, inclusive elementos para fixação e vedação
IC-100109	Porta em chapa raiada, cantoneira em aço redondo com 2 folhas, inclusive ferragens, guarnições, lixamento e pintura
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia
IC-110109	Massa única externa desempenada
IC-110117	Revestimento de parede em azulejo com emboço e rejuntamento em cimento branco
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado, com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural
IC-110305	Pintura com PVA-LATEX, sobre massa, inclusive lixamento em 2 demões
IC-120101	Aplicação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e mureta
IC-130317	Fornecimento e assentamento de fichário eletrônico
IC130321	Bancada de concreto(0,35 x 2,00m) espessura de 5cm

4.4.8.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0480-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;

Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;

Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0480

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	DP0400000	ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS
Subgrupo	DP0480000	ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30x4,30M)

Página 256 de 499

Regularização e conformação do terreno;

As alturas da sapata definidas em projeto são as seguintes: 0,20m, 0,30m, 0,40m, 0,50m, 0,60m, 0,70m e 0,80m;

Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm, (DE-DP 0480-01);

Execução do contra piso em concreto $f_{ck}=11$ MPa e espessura de 7cm;

Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;

Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.

Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples $f_{ck}= 11$ MPa na espessura de 7 cm;

Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;

Execução de bancada em concreto (0,35X2,00) m, espessura 5,00cm;

Execução de chapisco interno e externo nas alvenarias;

Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

Aplicação de revestimento na parede externa sobre a bancada, em azulejo com emboço e rejuntamento em cimento branco;

Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demões e ÓLEO nas esquadrias metálicas;

Fornecimento e assentamento de fichário eletrônico;

Montagem de bancada em concreto (0,35X2,00) m, espessura 5,00cm;

projeto.

4.4.8.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O Abrigo do Dessoralinizador poderá ser executado sem o chafariz eletrônico, suprimindo os seguintes serviços:

Execução de bancada em concreto (0,35X2,00) m, espessura 5,00cm (IC130321);

Fornecimento e assentamento de fichário eletrônico (IC130317);

4.4.8.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.8.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.8.7 MEDAÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0480

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo DP0480000 ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30x4,30M)

Página 257 de 499

4.4.8.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0480000 – Abrigo para Dessalinizador (3,30x4,30m), abrange os seguintes dispositivos padronizados:

Código	Descrição	Un
DP0480010	Abrigo para Equipamentos do Dessalinizador com Chafariz Eletrônico (3,30x4,30m)	Un
DP0480050	Abrigo para Equipamentos do Dessalinizador sem Chafariz Eletrônico (3,30x4,30m)	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Dispositivos Padronizados - DP

DP0480

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

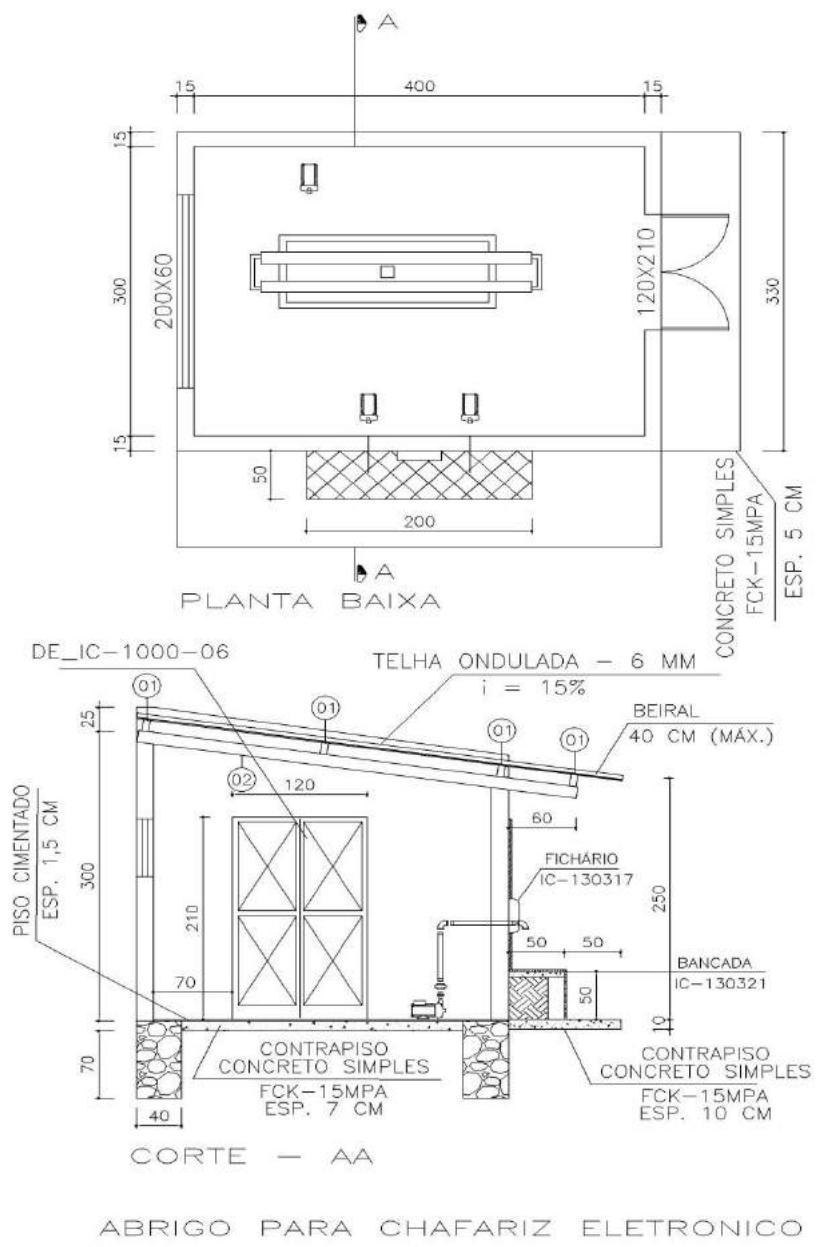
Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo DP0480000 ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30x4,30M)

Página 258 de 499

4.4.8.9 DESENHO PADRÃO

DE DP0480-01/03



CADERNO DE ENCARGOS

VOL. II - CADerno de PROJETOS

VOLUME I - CADerno de PROJETOS
TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TOMO I - Sistema III
Capítulo 1- PSSAA 06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0480

REVISÃO - 00

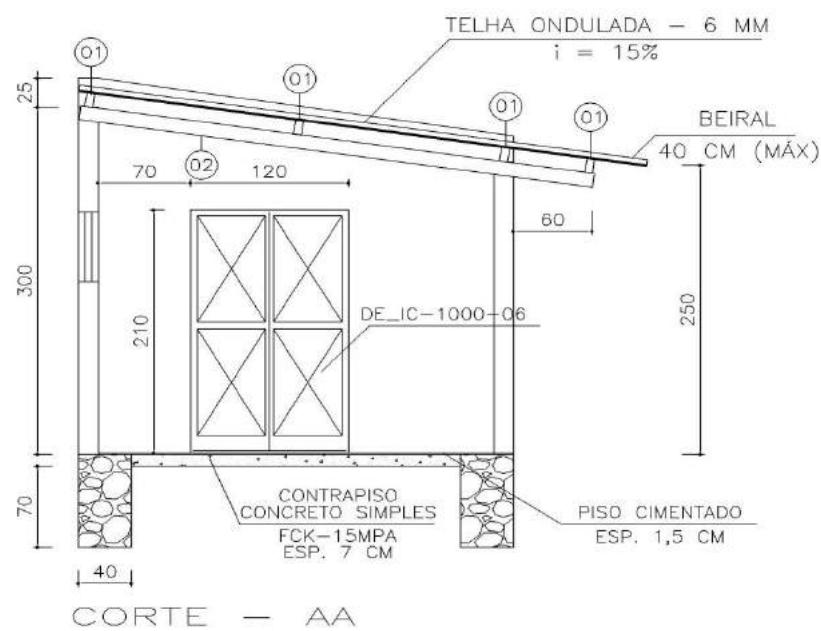
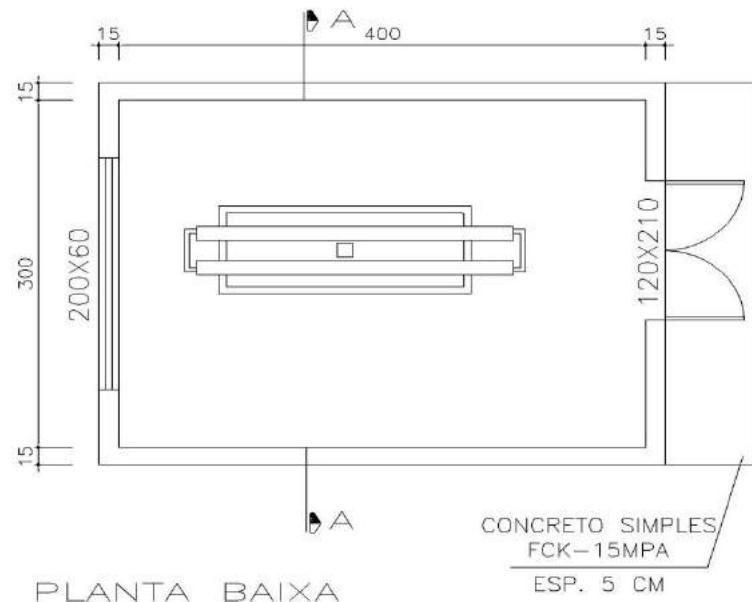
DATA: ABR/08

Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo DP0480000 ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30x4,30M)

Página 259 de 499

DE_DP0480-02/03



ABRIGO PARA DESSALINIZADOR COM CHAFARIZ ELETRONICO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0480

REVISÃO - 00

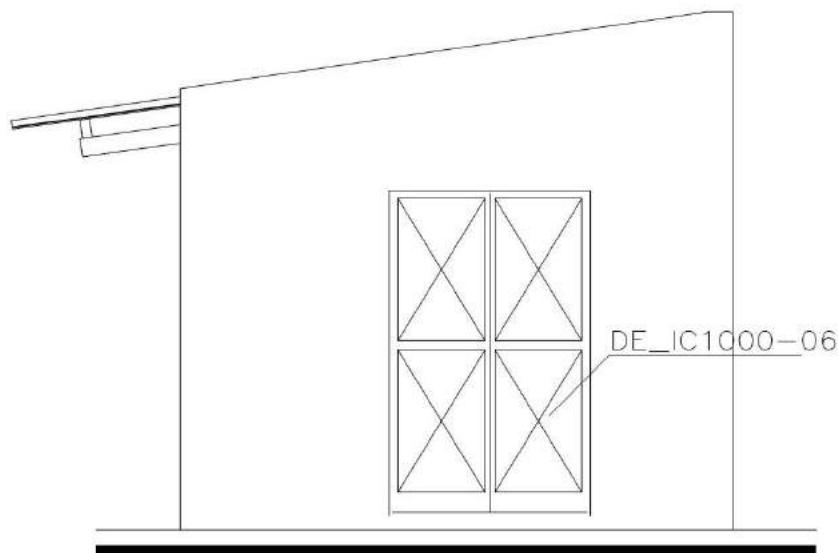
DATA: ABR/08

Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo DP0480000 ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30x4,30M)

Página 260 de 499

DE_DP0480-03/03



VISTA FRONTAL

ABRIGO PARA DESSALINIZADOR
COM CHAFARIZ ELETRONICO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0490

REVISÃO - 00

DATA: ABR08

Grupo **DP0400000** ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo **DP0490000** ABRIGO PARA FLUTUADORES

Página 261 de 499

4.4.9 DP049000 ABRIGO PARA FLUTUADORES

4.4.9.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado – Abrigo para Flutuadores - é identificar os serviços para instalação de flutuante tipo balsa para utilização de bombas centrífugas, com os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.9.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 42 - DP0490000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-110210	Lastro de areia lavada e seca
IC-110321	Pintura a óleo azul Del Rey em metal, incluindo base anti-corrosiva e lixamento, em 2 demãos
IC-120101	Aplicação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e mureta

4.4.9.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0490-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

Aquisição de balsa flutuante, de 1,50m x 2,00m, em chapa de ferro lisa nº 14 e chapa antiderrapante nº 1;

Execução de lastro de areia lavada seca na área da balsa com a estabilidade dos equipamentos e submersão da sucção.;

Execução de pintura a óleo azul Del Rey em metal, incluindo base anti-corrosiva e lixamento, em 2 demãos;

Colocação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos, conforme projeto;

Fixação da estrutura através de ganchos laterais de acordo com o projeto.

4.4.9.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.9.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.9.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.9.7 MEDAÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0490

REVISÃO - 00

DATA: ABR08

Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo DP0490000 ABRIGO PARA FLUTUADORES

Página 262 de 499

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.9.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0490000 – Abrigo para Flutuadores abrange o seguinte dispositivo padronizado.

Código	Descrição	Un
DP0400010	Abrigo para Flutuadores para Bomba Centrífuga, Potência até 5 CV	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0490

REVISÃO - 00

DATA: ABR08

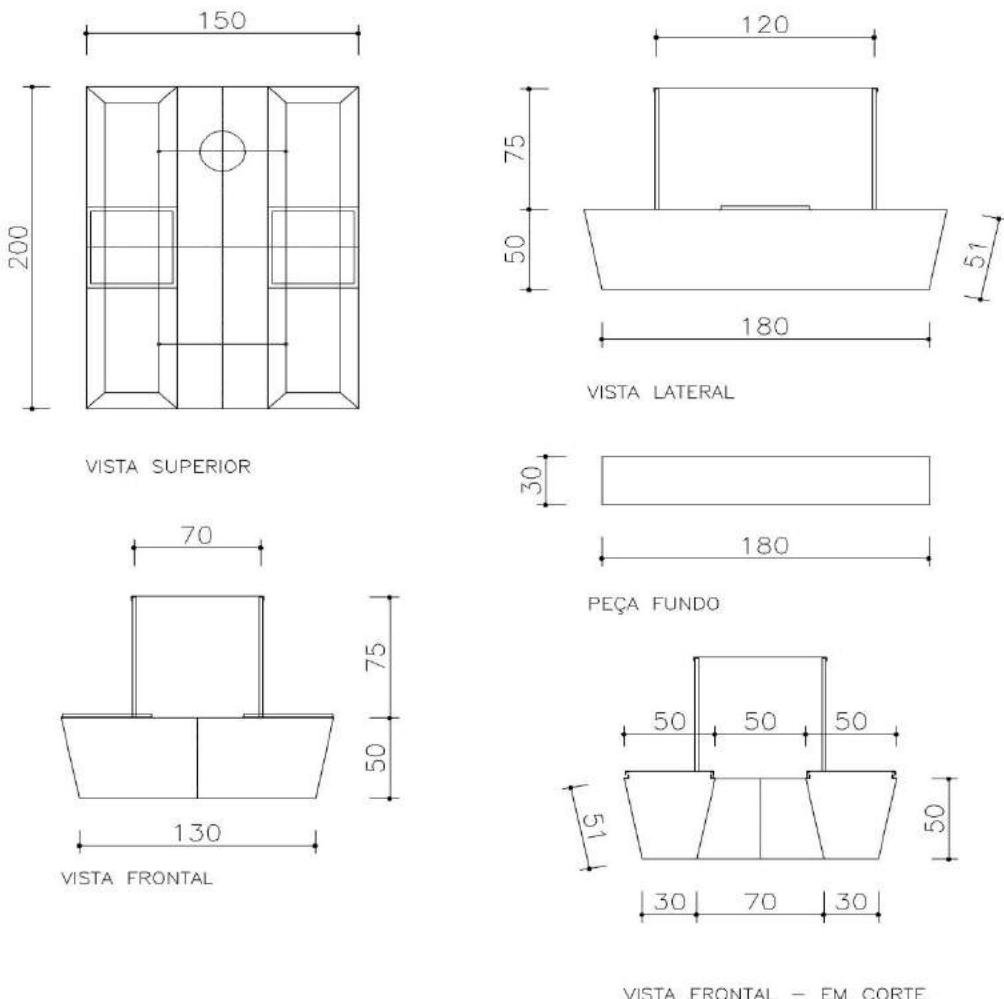
Grupo **DP0400000** ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo **DP0490000** ABRIGO PARA FLUTUADORES

Página 263 de 499

4.4.9.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0490-01/03



ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

FLUTUANTE TIPO PLATAFORMA PARA BOMBAS

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0490

REVISÃO - 00

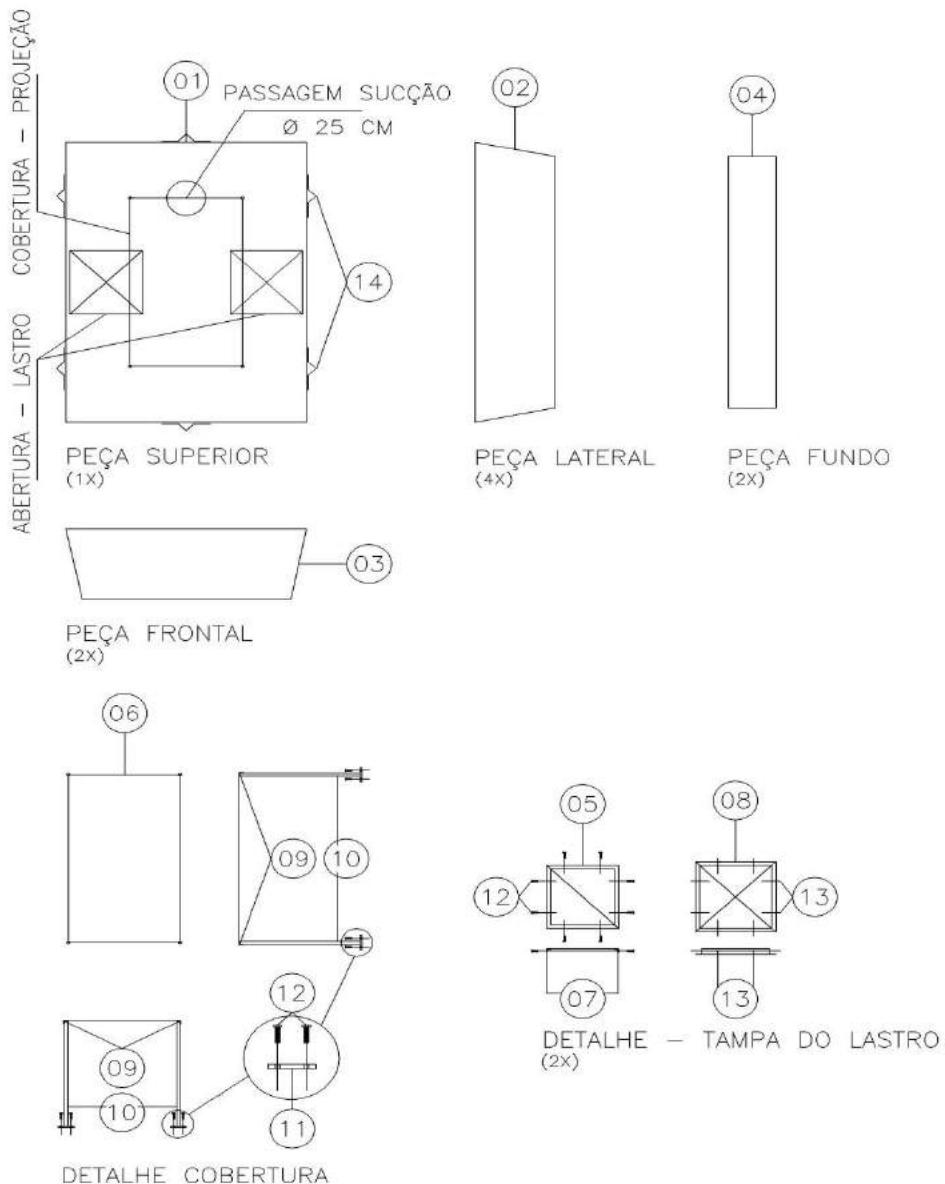
DATA: ABR08

Grupo **DP0400000** ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

Subgrupo **DP0490000** ABRIGO PARA FLUTUADORES

Página 264 de 499

DE_DP0490-02/03



ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS
FLUTUANTE TIPO PLATAFORMA PARA BOMBAS

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0490

REVISÃO - 00

Grupo DP0400000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

DATA: ABR08

Subgrupo DP0490000 ABRIGO PARA FLUTUADORES

Página 265 de 499

RELAÇÃO DE PEÇAS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	ÁREA - (m ²)		PESO (kg)	
			UNIT.	TOTAL	m ²	TOTAL
01	Chapa antiderrapante n° 11	1,00	2,60	2,60	24,46	63,61
02	Chapa lisa n° 14	4,00	0,95	3,80	15,26	57,98
03	Chapa lisa n° 14	2,00	0,70	1,40	15,26	21,36
04	Chapa lisa n° 14	2,00	0,54	1,08	15,26	16,48
05	Chapa antiderrapante n° 11	2,00	0,20	0,41	24,46	9,91
06	Chapa lisa n° 14	1,00	0,84	0,84	15,26	12,82

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	COMPRIMENTO - (m)		PESO (kg)	
			UNIT.	TOTAL	m ²	TOTAL
07	Cantoneira de abas iguais - 3/16" x 1"	2,00	1,80	3,60	1,72	6,19
08	Cantoneira de abas iguais - 3/16"x1 1/2"	2,00	2,00	4,00	2,70	10,80
09	Cantoneira de abas iguais - 3/16"x1"	1,00	3,80	3,80	1,72	6,54
10	Tubo FG - ø 3/4" - din2440	4,00	0,75	3,00	0,00	0,00

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
11	Barra chata - 1/4"x1 1/2" - c. 10cm	8,00
12	Parafuso sextavado - 3/8"x1 1/2"	8,00
13	Furo - rosca 3/8"	8,00
14	Aço ø 12.5 mm - c. 35 cm	6,00

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0500

REVISÃO - 00

Grupo	DP0500000	ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COLETOR SOLAR	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0510000	IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COLETOR SOLAR	Página 266 de 499

4.5 DP0500000 ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR

4.5.1 DP0510000 - IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR

4.5.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços de Implantação da Estrutura de Sustentação das Placas Solares para Energização de Sistemas de Bombeio para Sistema Simplificado de Abastecimento de Água, com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.5.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada Indicador de Construção:

TABELA 43 - DP0510000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-030201	Gabarito p/ edificações.
IC-040201	Escavação manual (trado) para estacas de fundação em solo.
IC-050105	Preparo e lançamento de concreto Fck 11,00 MPa.
IC-130105	Fornecimento e assentamento da estrutura de sustentação do coletor solar em tubos de ferro galvanizado
IC-110317	Pintura a óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente.
IC-040313	Conformação do terreno.

4.5.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme indicado no projeto e cuja seqüência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito conforme condições específicas para marcação dos pilares de sustentação;

Escavação manual a trado para fundação da estrutura metálica de sustentação das placas solares conforme descrito no IC-040201;

Fornecimento e assentamento da estrutura de sustentação de acordo com o IC-130105;

Fixação da estrutura na fundação com concreto, seguindo as prescrições do IC-050105;

Pintura da estrutura de sustentação conforme as condições do IC-110317.

4.5.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Para a marcação dos pilares de sustentação deve-se primeiro locar o norte verdadeiro com a utilização de uma bússola. A indicação do norte verdadeiro se consegue com a correção do norte magnético, indicado na bússola, através da declinação magnética da localidade a ser implantado o sistema. O projeto deverá indicar a declinação magnética da localidade. Em seguida os pilares serão locados, em quantidades e

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0500

REVISÃO - 00

Grupo	DP0500000	ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COLETOR SOLAR	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0510000	IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COLETOR SOLAR	Página 267 de 499

distâncias fornecidas no projeto específico, sobre a linha leste-oeste, ou seja, a 90º da linha norte-sul indicada pelo norte verdadeiro.

Em situações específicas indicadas no projeto, ou quando indicado nos Termos de Referência do Contrato, o sistema de sustentação das placas dos coletores solares poderá ser substituído por uma unidade composta de um ou mais postes de concreto. Para esta situação deverá ser apresentado pela CERB o projeto específico.

4.5.1.5 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

Conformação das áreas de exploração de materiais (jazidas);

Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

4.5.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação da Estrutura de Sustentação para Energização com Coletor Solar será efetuada visualmente e de acordo com os controles prescritos dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2 deste Dispositivo Padronizado.

4.5.1.7 CRITÉRIOS DE MEDAÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.5.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0510000 – Implantação da Estrutura de Sustentação para Energização com Coletor Solar - abrange o seguinte dispositivo codificado e padronizado.

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0510010	Implantação da Estrutura de Sustentação para Energização com Coletor Solar.	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0500

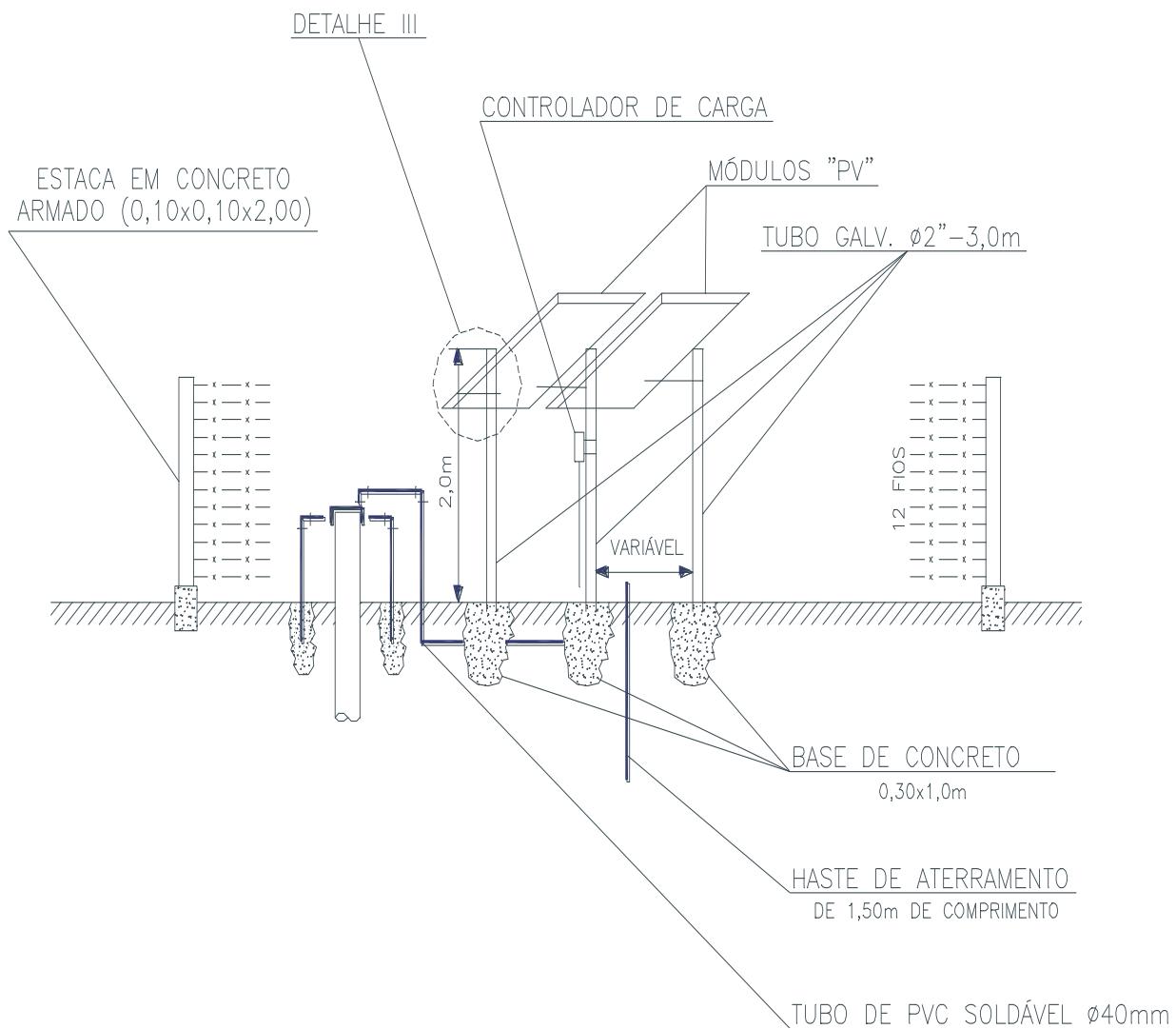
REVISÃO - 00

Grupo	DP0500000	ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COLETOR SOLAR	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0510000	IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COLETOR SOLAR	Página 268 de 499

4.5.1.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0510-01/02

CORTE A-A



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

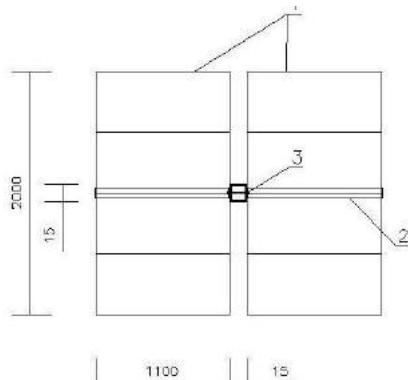
DP0500

REVISÃO - 00

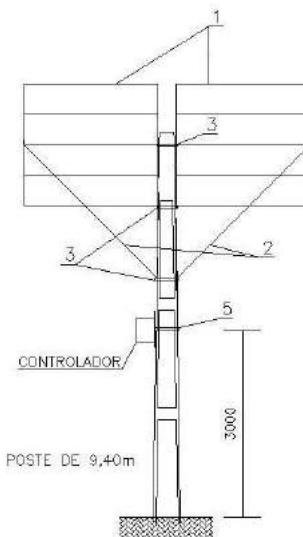
Grupo	DP0500000	ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COLETOR SOLAR	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0510000	IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COLETOR SOLAR	Página 269 de 499

PROJETO ALTERNATIVO

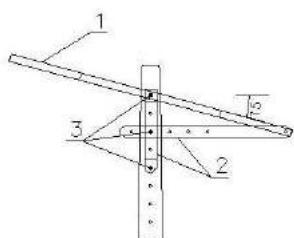
DE_DP1310-02/02



VISTA TOPO



VISTA DE FUNDO



VISTA LATERAL

- 1- PERFIL DE FERRO GALVANIZADO TIPO L DIMENSÕES (50x50x8) mm
- 2- BARRA CHATA EM FERRO GALVANIZADO DIMENSÕES (1000x80) mm
- 3- PARAFUSOS AÇO INOX COM UMA PORCA, 01 ARRUELA LISA, 01 ARRUELA DE PRESSÃO (17x220) mm
- 4- POSTE EM CONCRETO TIPO H COM 9,40m
- 5- BRAÇADEIRA EM AÇO

PROJETO DA ESTRUTURA EM FERRO GALVANIZADO PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO EM POSTE DE CONCRETO

5/ESCALA
GERU/DVER - Téc. EUDES TAVARES - 22/11/05

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0601/05

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo

DP0600000 MURETAS

Subgrupo

DP0601000 MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDIDAÇAO

DP0605000 MURETA PARA QUADRO DE MEDIDAÇAO

Página 270 de 499

4.6 DP060000 MURETAS

4.6.1 DP060100-MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDICAO (1,65x1,75) / DP0605000 MURETA PARA QUADRO DE MEDICAO (1,00x1,75)

4.6.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços para execução da Mureta para Quadro Comando e Medição (1,65x1,75m) e Mureta para Quadro de Medição (1,0x1,75m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.6.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 44 - DP0601000 ATÉ DP0605000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-030201	Gabarito para Edificações
IC-040201	Escavação manual (trado) para estacas de fundação em solo.
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040313	Conformação do Terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto fck=15,00 MPa
IC-050201	Aço CA-50
IC-050301	Forma para laje (aproveitamento 3 vezes)
IC-050505	Cimbramento para laje e vigas em edificações convencionais
IC-080125	Alvenaria de vedação c/ tijolo maciço (comum) em volume
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia (Traço 1;3)
IC-110113	Massa única externa desenpenada (Traço 1;3;3)
IC-110309	Pintura à óleo Azul Del Rey, s/massa, em paredes, em duas demãos
IC-110310	Pintura à óleo Branco Neve, s/massa, em paredes, em duas demãos
IC-120101	Aplicação logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos e mureta

4.6.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP00601 e cuja seqüência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito da mureta ;

Regularização manual da área onde será implantada a mureta;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0601/05

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo	DP0600000	MURETAS	
Subgrupo	DP0601000 DP0605000	MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDIÇÃO MURETA PARA QUADRO DE MEDIÇÃO	Página 271 de 499

Escavação manual de cavas de fundação, para a execução das alvenarias de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições do solo, a qual será definida pela Fiscalização em campo, conforme o IC-040201;

Execução da alvenaria de pedra, como fundação, tendo como cota final a superfície do terreno, conforme o IC-080201;

Lançamento e espalhamento do solo resultante das cavas de fundação (se tiver condições de aproveitamento) em área próxima, IC-020101;

Fornecimento de todos os materiais para execução da alvenaria de bloco maciço na espessura de 35cm, e na altura prevista no projeto, obedecendo aos indicadores de construção, conforme o IC-080125;

Execução de forma em compensado com cimbramento para execução da laje protetora do quadro de medição elétrica, conforme projeto, e o IC-050301;

Colocação de armação, conforme projeto específico, e o IC-050201

Concretagem da laje de proteção com o fck=15,00 MPa, nas dimensões definidas nos projetos, e conforme o IC-050113;

Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços traço (1:3) cimento e areia.

Execução de massa única externa desempenada, traços (1:3:3) cimento, areia e arenoso, conforme o IC-110113;

Acabamento das paredes com pintura em toda a área lateral à ÓLEO s/massa com duas demãos, conforme o IC-110310;

Aplicação dos logotipos e letreiros padrão, após a montagem da parte elétrica e pintura final, conforme o IC-120101;

4.6.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

4.6.1.5 MANEJO AMBIENTAL

Após a sua execução, toda a área em sua volta será limpa, deixando-a em condição idêntica ou melhor que a área existente

4.6.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação será visual após o atendimento as condicionantes dos indicadores de construções.

4.6.1.7 MEDIÇÃO

A medição da mureta será por unidade concluída, após o atendimento aos condicionantes estabelecidos neste dispositivo.

4.6.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Os Sub-grupos DP0601000 e DP0605000 abrangem os seguintes dispositivos padronizados:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0601/05

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo DP0600000

MURETAS

Subgrupo DP0601000

MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDIÇÃO

DP0605000

MURETA PARA QUADRO DE MEDIÇÃO

Página 272 de 499

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0601010	Mureta Para Quadro de Comando e Medição 1,65x1,75m	Un
DP0605010	Mureta Para Quadro de Medição 1,00x1,75m	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0601/05

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

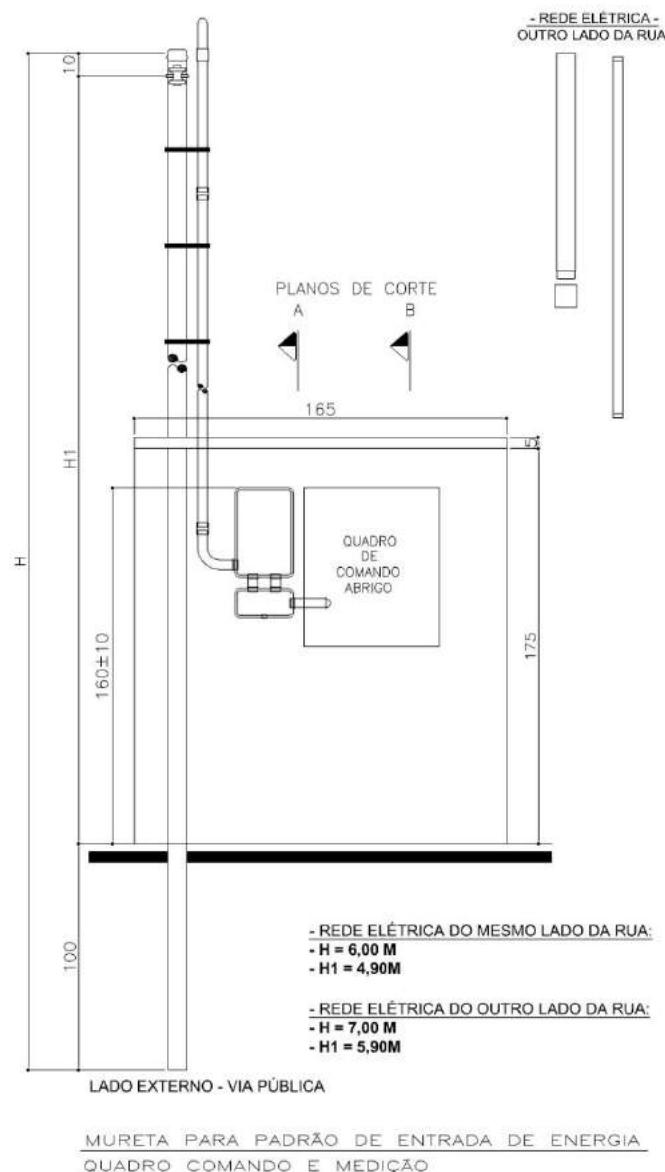
Grupo DP0600000 MURETAS

Subgrupo DP0601000 MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDIÇÃO
DP0605000 MURETA PARA QUADRO DE MEDIÇÃO

Página 273 de 499

4.6.1.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0601-01/05



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0601/05

REVISÃO - 00

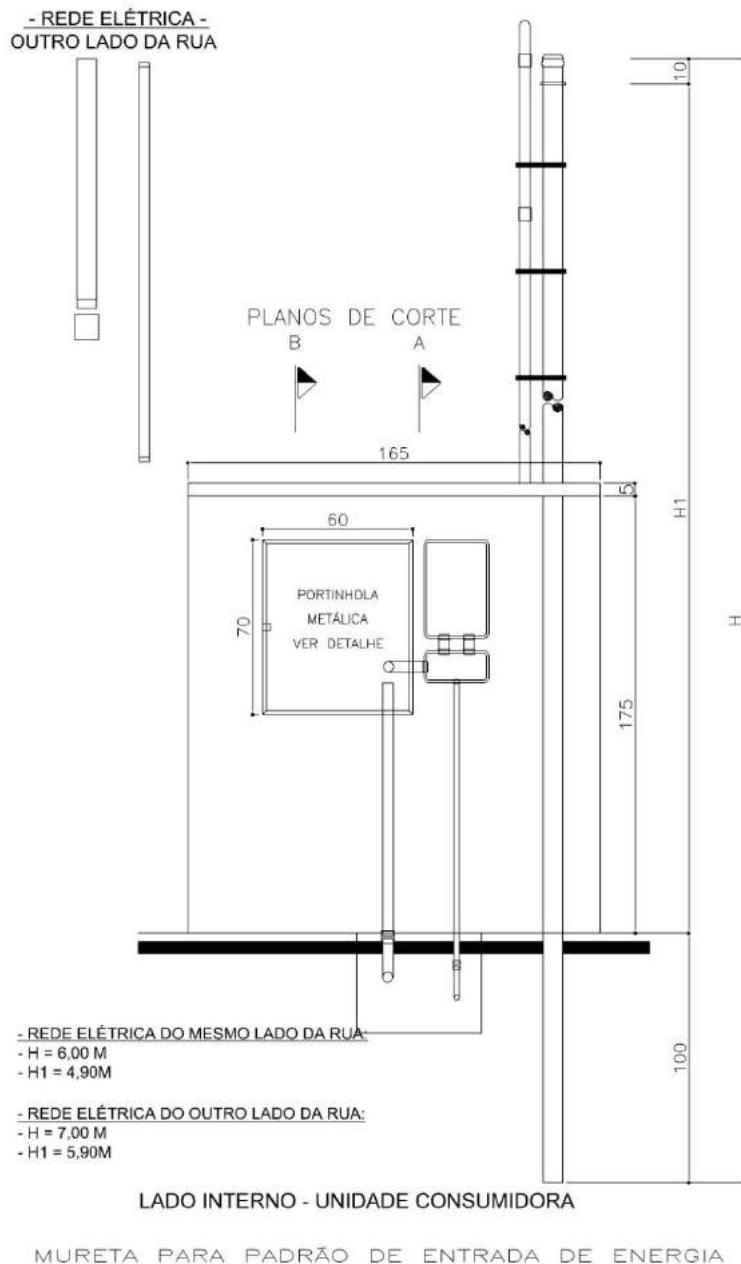
DATA: ABR/08

Grupo DP0600000 MURETAS

Subgrupo DP0601000 MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDAÇÃO
DP0605000 MURETA PARA QUADRO DE MEDAÇÃO

Página 274 de 499

DE_DP0601-02/05



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Dispositivos Padronizados - DP

DP0601/05

REVISÃO - 00

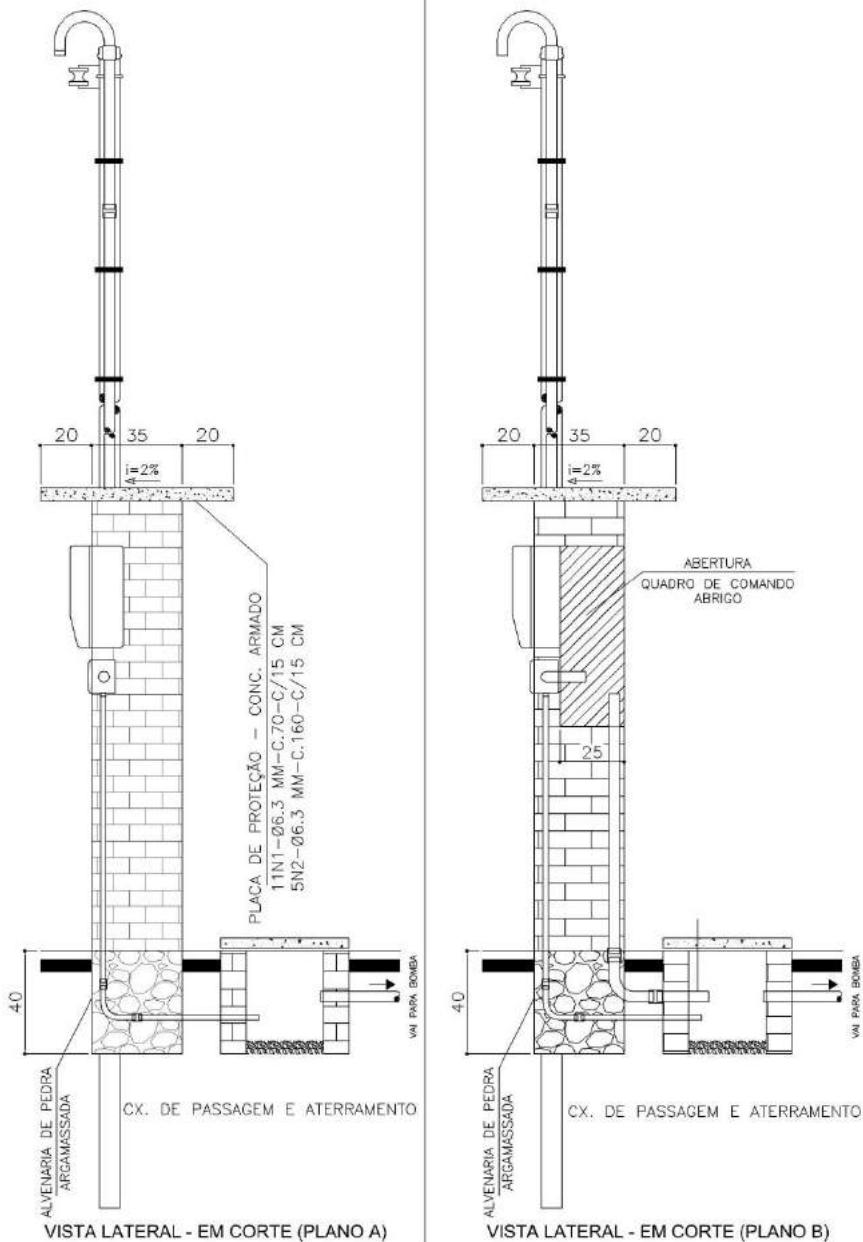
DATA: ABR/08

Grupo DP0600000 MURETAS

Subgrupo DP0601000 MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDIÇÃO
DP0605000 MURETA PARA QUADRO DE MEDIÇÃO

Página 275 de 499

DE_DP0601-03/05



MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

QUADRO COMANDO E MEDIÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0601/05

REVISÃO - 00

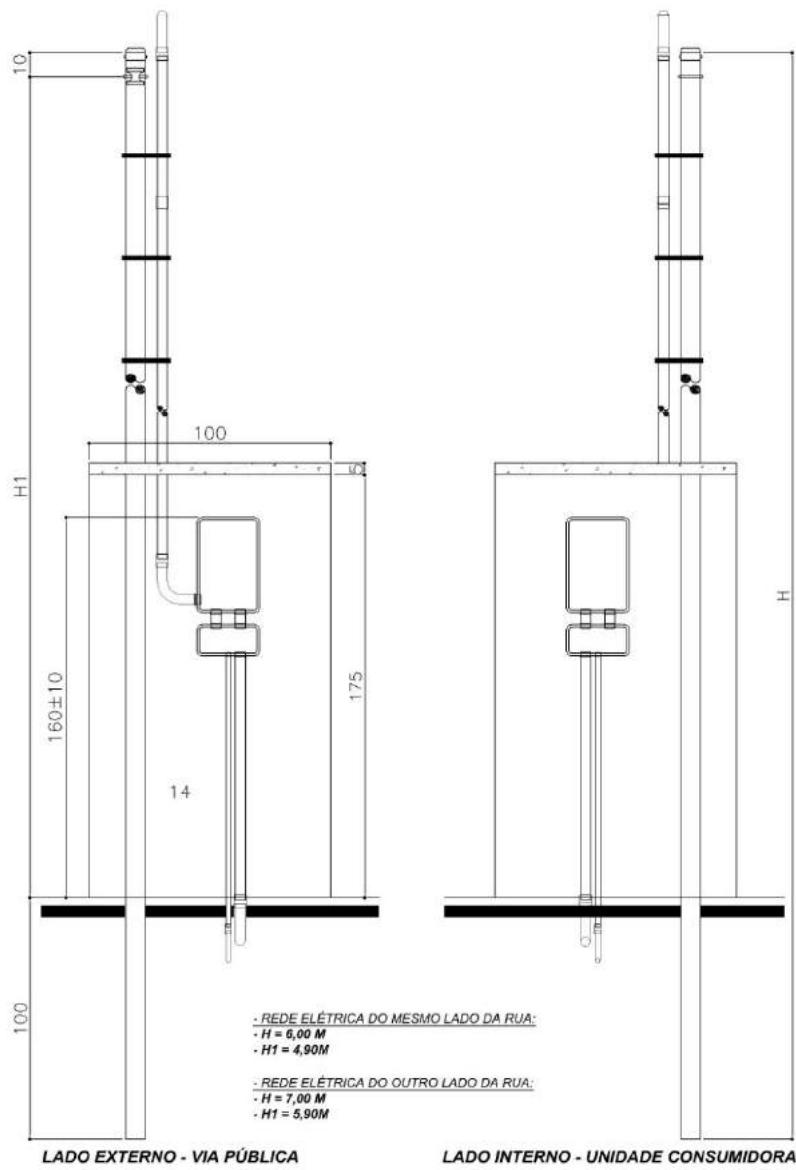
DATA: ABR/08

Grupo DP0600000 MURETAS

Subgrupo DP0601000 MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDAÇÃO
DP0605000 MURETA PARA QUADRO DE MEDAÇÃO

Página 276 de 499

DE_DP0605-01/03



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0601/05

REVISÃO - 00

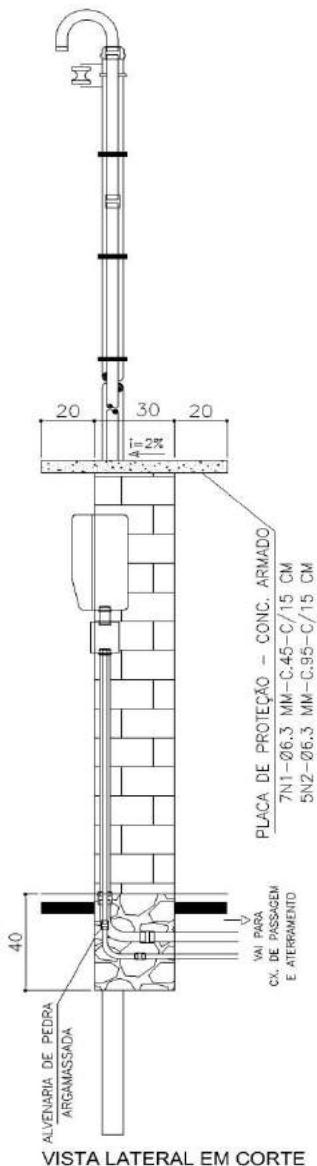
DATA: ABR/08

Grupo **DP0600000** MURETAS

Subgrupo **DP0601000** MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDIÇÃO
DP0605000 MURETA PARA QUADRO DE MEDIÇÃO

Página 277 de 499

DE_DP0605-02/03



MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA
QUADRO MEDIÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0606

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo **DP0600000** MURETAS

Subgrupo **DP0606000** MURETA PARA TOMADA DE CARRO PIPA

Página 278 de 499

4.6.2 DP0606000 MURETA PARA TOMADA DE CARRO PIPA

4.6.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços para execução da Mureta para Tomada Carro Pipa (0,60x2,10m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.6.2.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 45 - DP0606000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Denominação
IC-030201	Gabarito para Edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040313	Conformação do Terreno
IC-050113	Preparo e lançamento de concreto $f_{ck}=15,00$ MPa
IC-050413	Forma para bloco/base de concreto
IC-080125	Alvenaria de vedação c/ tijolo maciço (comum) em volume
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia (Traço 1;3)
IC-110113	Massa única externa desenpenada (Traço 1;3;3)
IC-110310	Pintura à óleo Branco Neve, s/massa, em paredes, em duas demãos

4.6.2.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0606 e cuja seqüência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito da mureta ;

Regularização manual da área onde será implantada a mureta;

Escavação manual de cavas de fundação, para a execução das alvenarias de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições do solo, a qual será definida pela Fiscalização em campo, conforme o IC-040201;

Execução da alvenaria de pedra, como fundação, tendo como cota final a superfície do terreno, conforme o IC-080201;

Lançamento e espalhamento do solo resultante das cavas de fundação (se tiver condições de aproveitamento) em área próxima, IC-020101;

Fornecimento de todos os materiais para execução da alvenaria de bloco maciço na espessura de 40cm, e na altura prevista no projeto, obedecendo aos indicadores de construção, conforme o IC-080125;

Execução de forma em compensado para execução do lastro de concreto;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0606

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo **DP0600000** MURETAS

Subgrupo **DP0606000** MURETA PARA TOMADA DE CARRO PIPA

Página 279 de 499

Preparo e lançamento do concreto com o $f_{ck}=15,00$ MPa, nas dimensões definidas nos projetos, e conforme o IC-050113, executado sobre a alvenaria de bloco maciço;

Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços traço (1:3) cimento e areia.

Execução de massa única externa desempenada, traços (1:3:3) cimento, areia e arenoso, conforme o IC-110113;

Acabamento das paredes com pintura em toda a área lateral à ÓLEO s/massa com duas demãos, conforme o IC-110310;

4.6.2.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

4.6.2.5 MANEJO AMBIENTAL

Após a sua execução, toda a área em sua volta será limpa, deixando-a em condição idêntica ou melhor que a área existente.

4.6.2.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação será visual após o atendimento as condicionantes dos indicadores de construções.

4.6.2.7 MEDIDAÇÃO

A medição da mureta será por unidade concluída, após o atendimento aos condicionantes estabelecidos neste dispositivo.

4.6.2.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo DP0606000 – Muretas para Tomada Carro Pipa- abrange o seguinte dispositivo padronizado:

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0606010	Mureta para Tomada Carro Pipa (0,60x2,10m)	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Dispositivos Padronizados - DP

DP0606

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

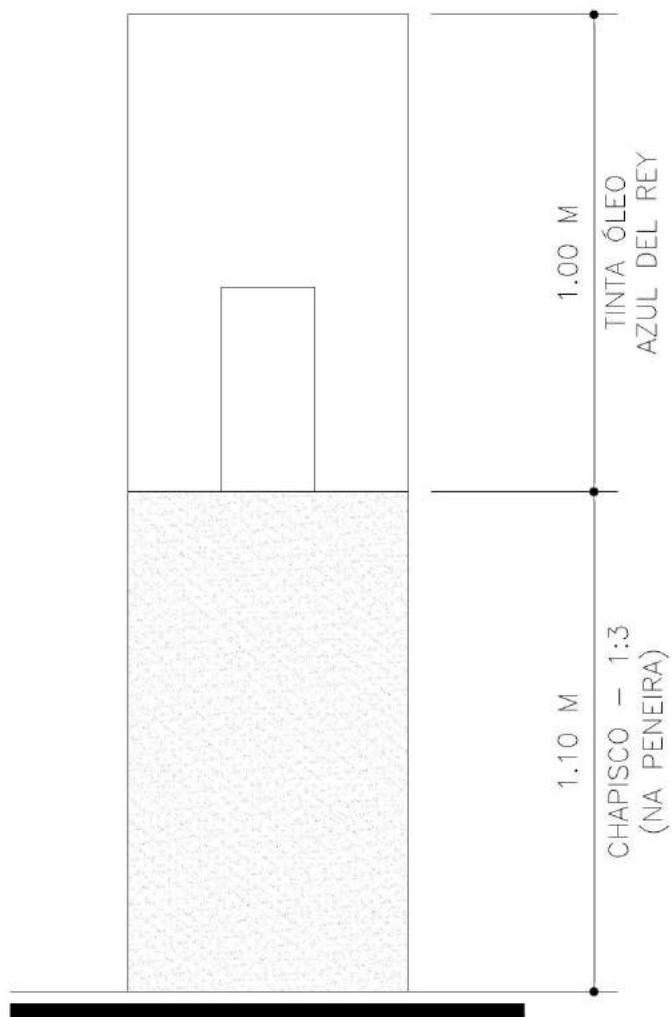
Grupo **DP0600000** MURETAS

Subgrupo **DP0606000** MURETA PARA TOMADA DE CARRO PIPA

Página 280 de 499

4.6.2.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP606-01/03



DETALHE — PINTURA

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Dispositivos Padronizados - DP

DP0606

REVISÃO - 00

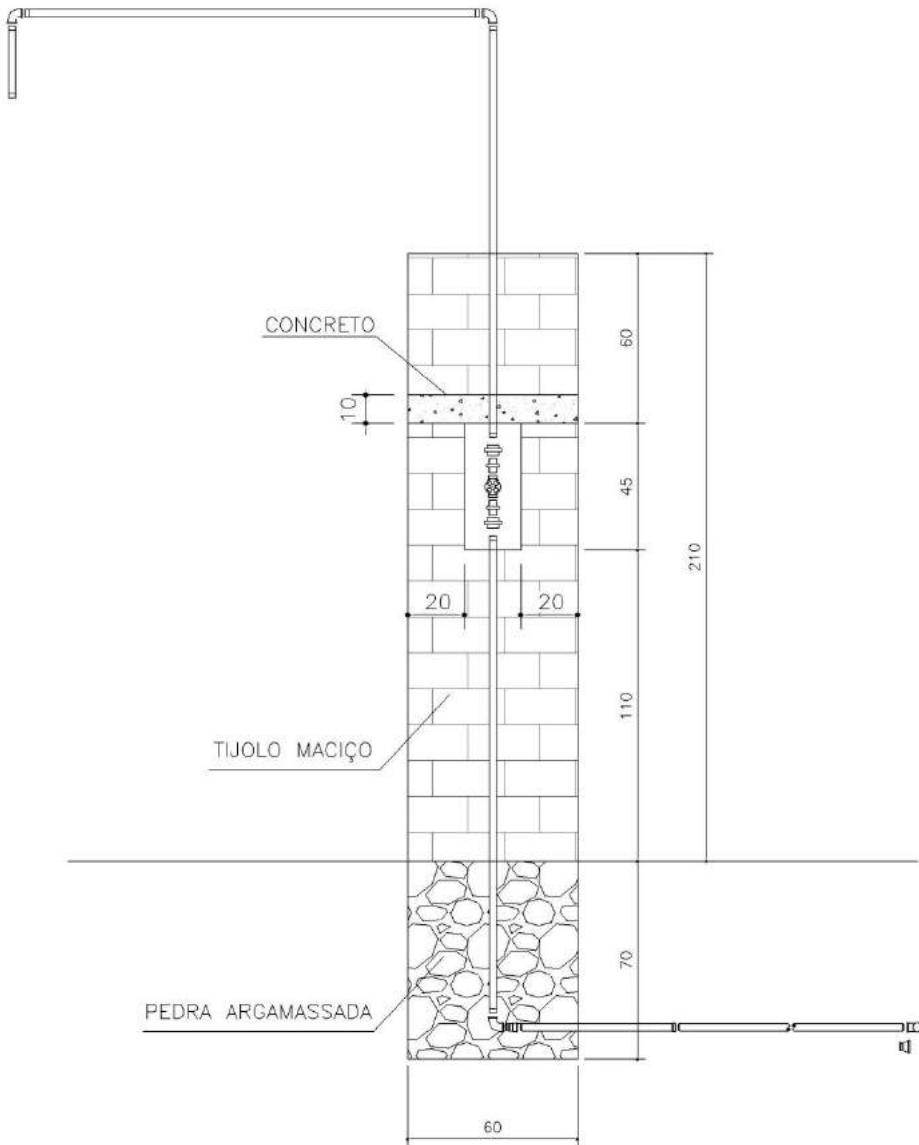
DATA: ABR/08

Grupo **DP0600000** MURETAS

Subgrupo **DP0606000** MURETA PARA TOMADA DE CARRO PIPA

Página 281 de 499

DE_DP606-02/03



TOMADA DE ÁGUA PARA CARRO PIPA

VISTA FRONTAL – EM CORTE

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0606

REVISÃO - 00

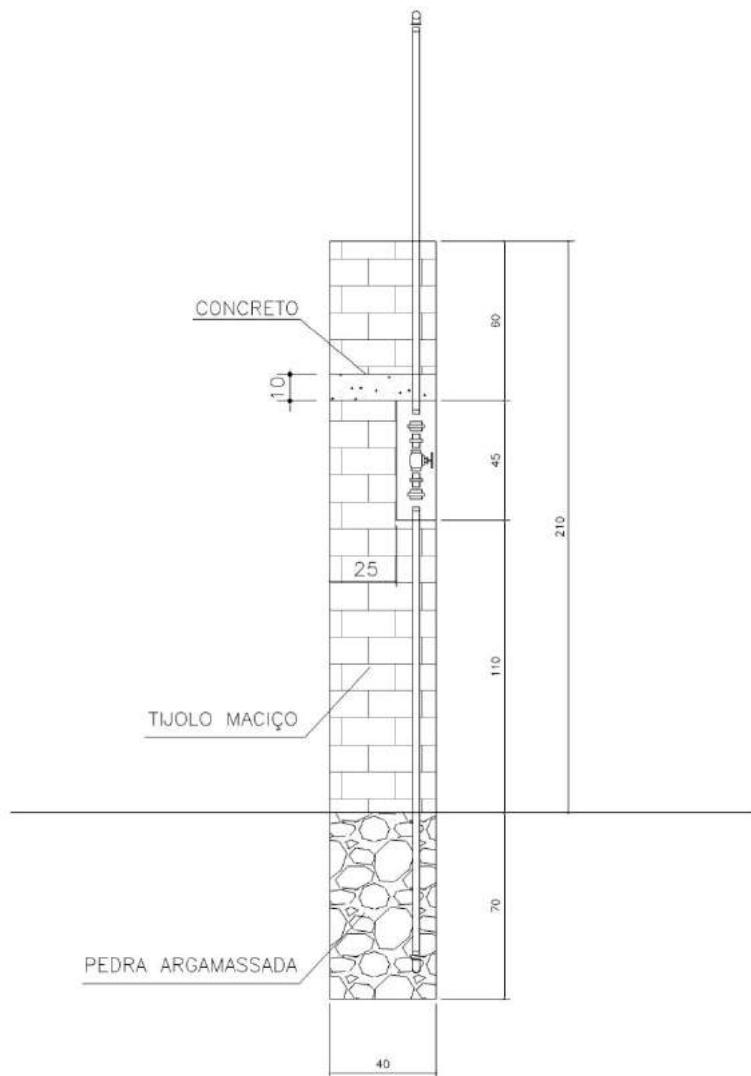
DATA: ABR/08

Grupo **DP0600000** MURETAS

Subgrupo **DP0606000** MURETA PARA TOMADA DE CARRO PIPA

Página 282 de 499

DE_DP606-03/03



TOMADA DE ÁGUA PARA CARRO PIPA

VISTA LATERAL – EM CORTE

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 283 de 499

4.7 DP0700000-BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATORIO APOIADO

4.7.1 DP0710000-BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS / DP072000-BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS

4.7.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes da Base para Reservatório com capacidade de 5, 10, 15 e 20 m³, os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.7.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 46 - DP0710000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-030201	Gabarito para edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas /poços/ /cavas de fundação c/ solo proveniente das escavações
IC-040305	Aterro em valas/poços/cavas de fundação, c/fornecimento de solo
IC-040313	Conformação do terreno
IC-050121	Preparo e lançamento de concreto fck=20 MPa
IC-050201	Aço CA-50
IC-050413	Forma para bloco/base de concreto
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum espessura de 15 cm
IC-080125	Alvenaria de vedação c/ tijolo maciço (comum) em volume
IC-080201	Alvenaria de pedra argamassada
IC-110101	Chapisco, cimento e areia (traço 1:3)
IC-110113	Massa única externa desempenada
IC-110241	Lastro de concreto não estrutural sob pisos espessura de 10 cm
IC-110305	Pintura c/ PVA-Latex, s/massa, em duas demãos, incluindo lixamento

4.7.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0710 e cuja seqüência se resume a seguir.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 284 de 499

Execução manual do gabarito da base do reservatório que tem como variáveis as alturas de implantação e o diâmetro externo da base, que varia em função da capacidade dos reservatórios;

Regularização manual das bases;

Escavação manual de cavas de fundação, para a execução das alvenarias de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições do solo, a qual será definida pela Fiscalização em campo;

Execução da alvenaria de pedra, como fundação, tendo como cota final a superfície do terreno, onde será implantado o passeio que contorna a base;

Lançamento e espalhamento do solo resultante das cavas de fundação, em camada de no máximo 20 cm, se o solo tiver condições de aproveitamento;

Lançamento e espalhamento do solo resultante das cavas de fundação (se tiver condições de aproveitamento) em camadas de 20 cm e de 30 cm em caso de areia;

Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco maciço na espessura de 40cm, e na altura prevista no projeto ($h=0,50m; 1,00m; 1,50m; 2,00m; 2,50m$ e $3,00m$) obedecendo aos indicadores de construção;

Complementação do aterro, com material de empréstimo, para enchimento da base do reservatório;

Na compactação da base, o material deve ser umedecido a uma umidade, que permita homogeneização e compactação;

A compactação será manual, executada com o uso de soquete de madeira ou metálico;

Havendo possibilidade de compactação mecânica, será realizada com compactadores, tipo sapo, ou placas compactadoras;

O material a ser utilizado como empréstimo deve ser aprovado pela fiscalização;

Execução de laje em concreto armado na espessura de 10 cm com $f_{ck}=20$ Mpa, com função impermeabilizadora e de fechamento do aterro da base dos reservatórios;

Execução do bordo em alvenaria de tijolo maciço, na espessura de 15cm, no perímetro da base do reservatório;

Execução de passeio, em volta da base do reservatório, em concreto simples $f_{ck}= 11$ MPa na espessura de 10 cm;

Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços, de cimento e areia;

Execução de massa única externa desempenada, de cimento, areia e arenoso;

Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos

4.7.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.7.1.5 MANEJO AMBIENTAL

Após a sua execução da base do reservatório apoiado, toda a área em sua volta será limpa, deixando-a em condição idêntica ou melhor do que estava antes da intervenção realizada.

A jazida utilizada deverá ser regularizada, amenizando o impacto com a retirada do material de empréstimo.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 285 de 499

4.7.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade será visual, confrontando com o projeto e com os indicadores de construção correspondentes.

4.7.1.7 MEDIDA

A medição da base dos reservatórios apoiados será por unidade de base de reservatório apoiado concluída, após o atendimento aos requisitos estabelecidos neste dispositivo.

4.7.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Grupo DP0700000 – Base para Reservatório Apoiado abrange os seguintes Sub-Grupos:

DP0710000- BASE PARA RESERVATÓRIO APOIADO, CAPACIDADE 5 E 10M³, PARA ALTURA DA BASE VARIANDO DE 0,50 A 3,00 METROS.

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0710010	Base para Reservatório Apoiado, h=0,50m, cap. 5 e 10m ³	Un
DP0710050	Base para Reservatório Apoiado, h=1,00m, cap. 5 e 10m ³	Un
DP0710090	Base para Reservatório Apoiado, h=1,50m, cap. 5 e 10m ³	Un
DP0710130	Base para Reservatório Apoiado, h=2,00m, cap. 5 e 10m ³	Un
DP0710170	Base para Reservatório Apoiado, h=2,50m, cap. 5 e 10m ³	Un
DP0710210	Base para Reservatório Apoiado, h=3,00m, cap. 5 e 10m ³	Un

DP0720000- BASE PARA RESERVATÓRIO APOIADO, CAPACIDADE 15 E 20M³, PARA ALTURA DA BASE VARIANDO DE 0,50 A 3,00 METROS.

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0720010	Base para Reservatório Apoiado, h=0,50m, cap. 15 e 20m ³	Un
DP0720050	Base para Reservatório Apoiado, h=1,00m, cap. 15 e 20m ³	Un
DP0720090	Base para Reservatório Apoiado, h=1,50m, cap. 15 e 20m ³	Un
DP0720130	Base para Reservatório Apoiado, h=2,00m, cap. 15 e 20m ³	Un
DP0720170	Base para Reservatório Apoiado, h=2,50m, cap. 15 e 20m ³	Un
DP0720210	Base para Reservatório Apoiado, h=3,00m, cap. 15 e 20m ³	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Dispositivos Padronizados - DP

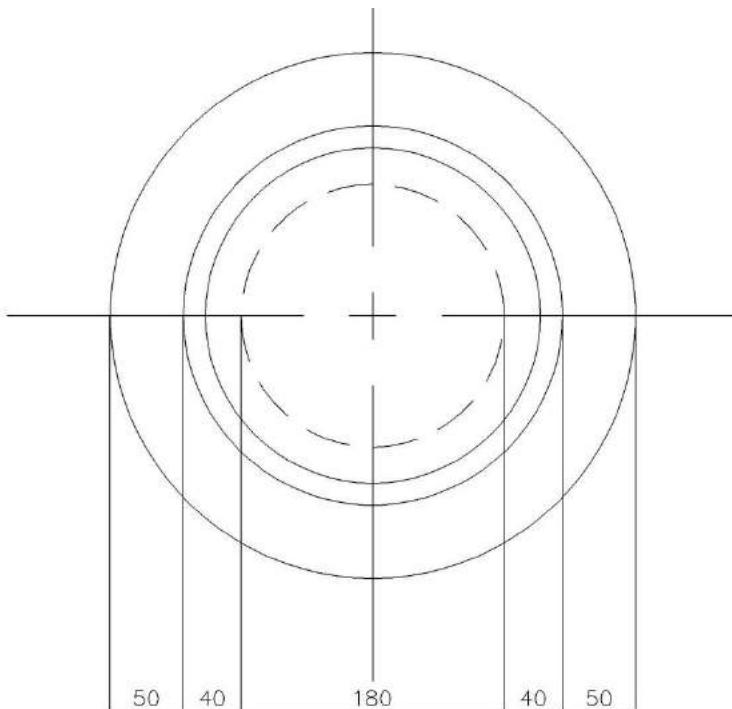
DP071/72

REVISÃO - 00

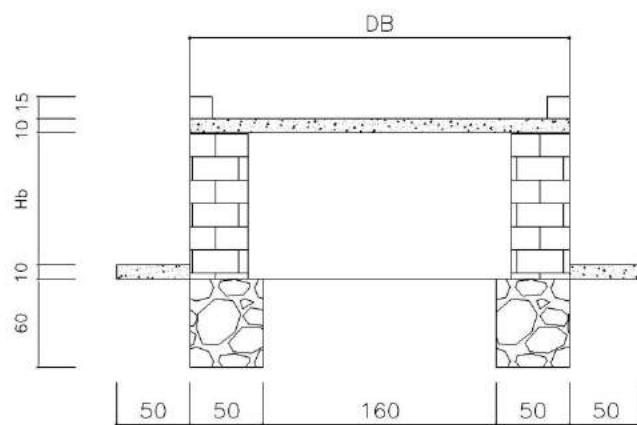
Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 286 de 499

DESENHO PADRÃO

DE_DP0700-01/07



RAD – RESERVATÓRIO APOIADO DE DISTRIBUIÇÃO
BASE EM ALVENARIA
VISTA SUPERIOR
CAPACIDADE – 5 E 10 M³



RAD – RESERVATÓRIO APOIADO DE DISTRIBUIÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

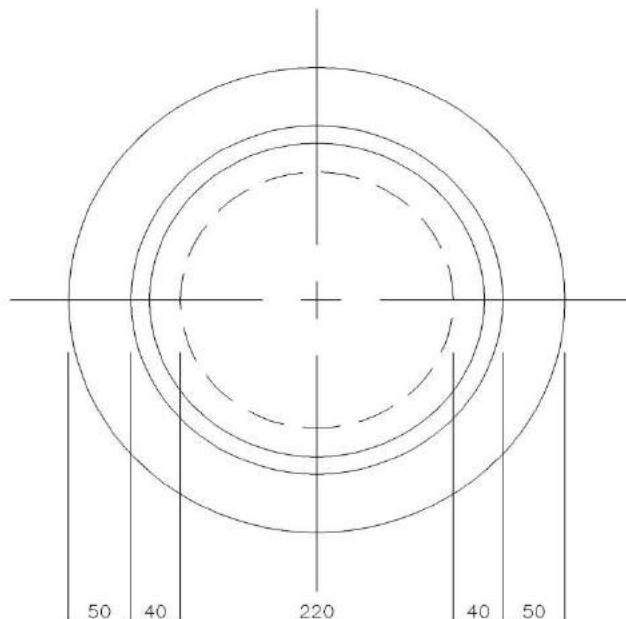
Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

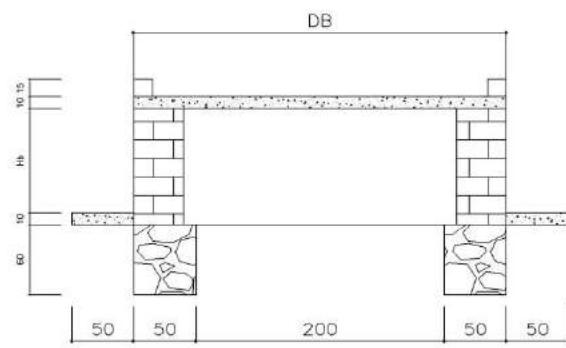
REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 287 de 499

DE_DP0700-02/07



RAD – RESERVATÓRIO APOIADO DE DISTRIBUIÇÃO
BASE EM ALVENARIA
VISTA SUPERIOR
CAPACIDADE – 15 E 20 M3



RAD – RESERVATÓRIO APOIADO DE DISTRIBUIÇÃO
BASE EM ALVENARIA
VISTA LATERAL – EM CORTE
CAPACIDADE – 15 E 20 M3

RAD – RESERVATÓRIO APOIADO DE DISTRIBUIÇÃO
DETALHAMENTO DA BASE – CAP. 15 E 20 M3

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 288 de 499

RAD - BASE DE ALVENARIA DIMENSÕES

ELEMENTOS	UN	Hb	CAPACIDADE - m ³			
			m	5	10	15
d	m		1,90	2,10	2,50	2,50
D	m		2,10	2,41	2,74	2,80
h	m		1,60	2,50	2,86	3,73
DB	m		2,60	2,60	3,00	3,00

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



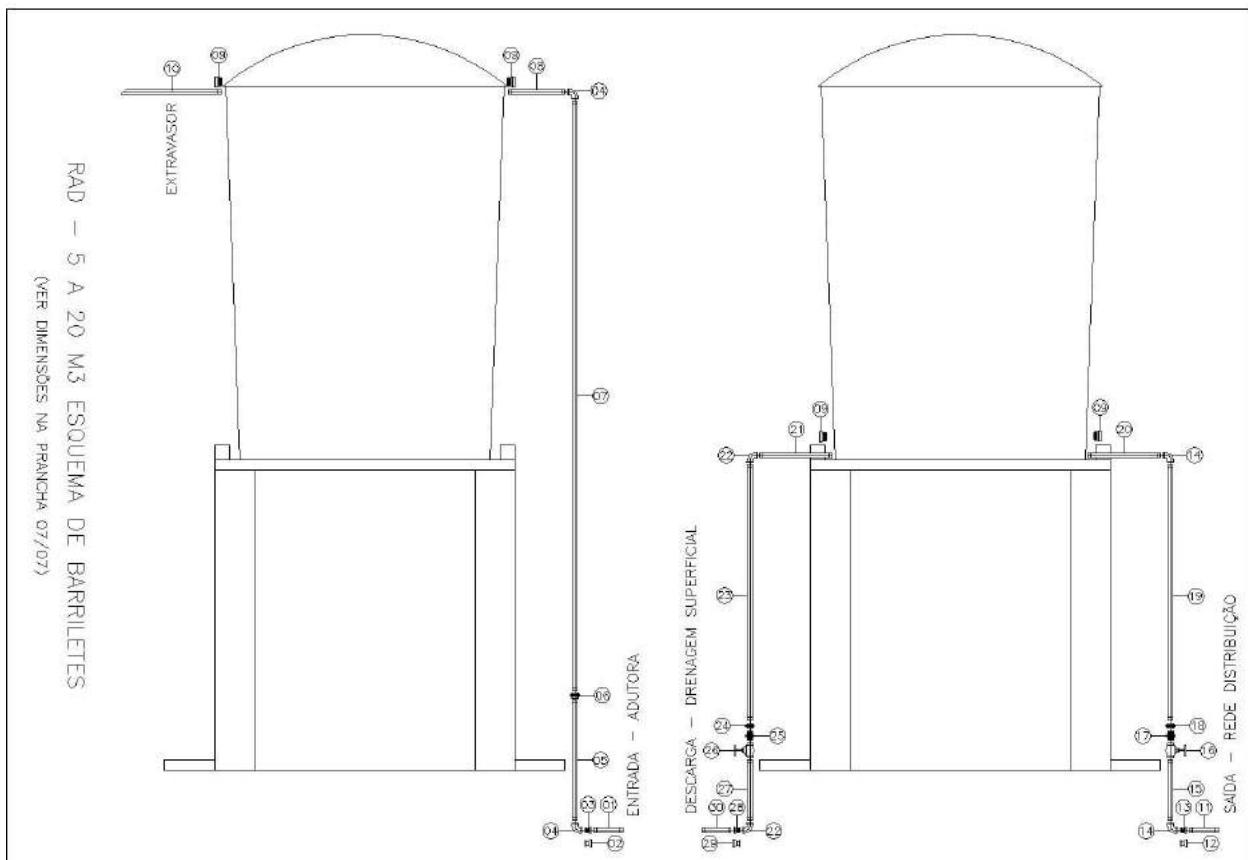
Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 289 de 499

DE_DP0700-03/07



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 290 de 499

LISTA 12 - IC-160200-FORNECIMENTO DE MATERIAL HIDRÁULICO DO BARRILETE INCLUSIVE RESERVATORIO DE FIBRA DE VIDRO APOIADO CAPACIDADE 5.000/ 10.000/ 15.000/ 20.000L, COM H= 0,50/ 1,00/ 1,50/ 2,00/ 2,50/ 3,00M

Nº	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUAN
02	M040115081	L RD FoMa BSP DN 3' X 2' 0,90 kg	pc	3,00
04				
14	M040106029	Cotovelo FoMa BSP DN 2' 0,734 kg	pc	6,00
22				
05				
07				
15	M040401029	Tubo-FG-cost-s/luva-rosca BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,75 m/m 5,47 kg/m	m	VAR.
19				
23				
27				
06				
18	M040133029	Uniao-assento plano-FoMa C/ ROSCA BSP DN 2"" 1,099 kg	pc	3,00
24				
09	M040201069	B RD FoMa NPT CL. 150 DN 3' X 2' 0,951 kg	pc	4,00
10	M040411021	Toco tubo-FG-BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,91m/m 5,47 kg/m L= 1,00 m	pc	1,00
12	M022402005	Adaptador PVC B.sold/p.rosca irriga LF DN 50 X 2""	pc	3,00
16				
26	M050403009	Registro gaveta-bronze-CLASSE 125 DN 2"" 1,80 KG	pc	2,00
17				
25	M040122029	NP DP FoMa BSP DN 2' 0,571 kg	pc	2,00
	M090201001	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônico 5.000l - saída DN 3""	pc	1,00
	M090201009	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônico 10.000l - saída DN 3""	pc	1,00
	M090201013	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônico 15.000l - saída DN 3""	pc	1,00
	M090201017	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônico 20.000l - saída DN 3""	pc	1,00

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



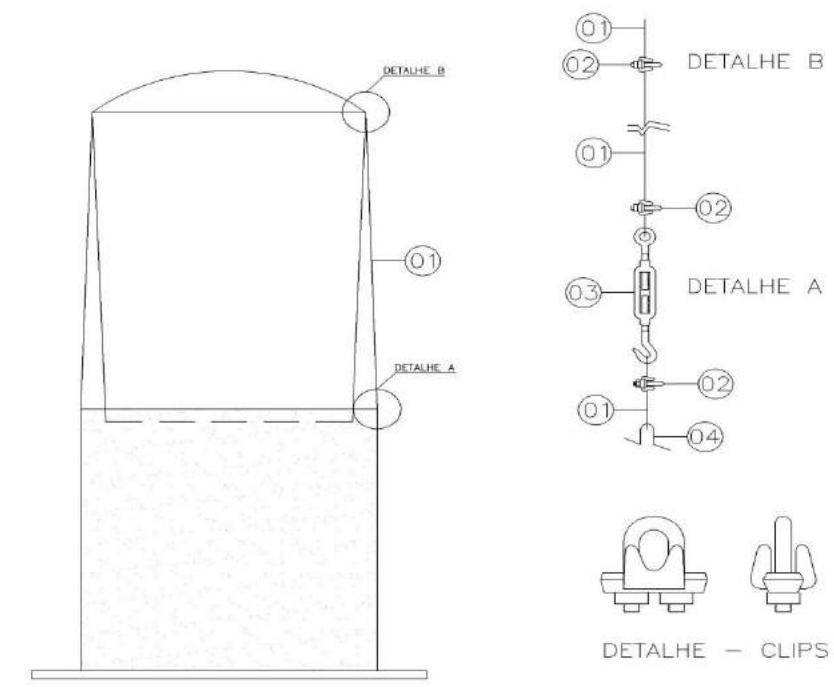
Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 291 de 499

DE_DP0700-04/07



DETALHE FIXAÇÃO DOS TIRANTES – RAD – 5 A 20 M3

RAD – RESERVATÓRIO APOIADO DE DISTRIBUIÇÃO
FIXAÇÃO DA CUBA – CAP. 5 A 20 M3

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 292 de 499

RELAÇÃO DE PEÇAS TIRANTES DA CUBA

Nº	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANTIDADE			
			5 M3	10 M3	15 M3	20 M3
01	Cabo aço - 1/8"	M	14	16	17	20
02	Clips para cabo aço - 1/8"	PC	12	12	12	12
03	Esticador para cabo de aço - 1/4"	PC	4	4	4	4
04	Chumbador - fixação cabo de aço	PC	4	4	4	4

NOTAS

- 1 - Dimensões em e bitolas em milímetro, exceto onde indicado.
- 2 - Concreto FCK=20mpa, teor mínimo de cimento de 350 kg/m³ e fator a/c=0,5,
- 3 - Tensão admissível mínima do terreno 0,1 MPa (1 kgf / cm²),
- 4 - Para locação e diâmetro das tubulações, consultar projeto hidráulico,
- 5 - Chumbar na laje 4 ganchos para fixação dos tirantes do reservatório.
- 6 - Deixar aberturas na laje para passagem dos barriletes.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



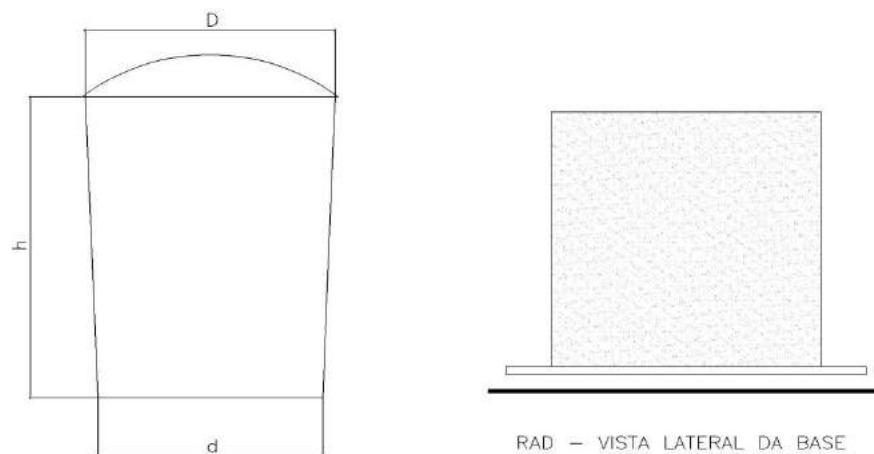
Dispositivos Padronizados - DP

DP071/72

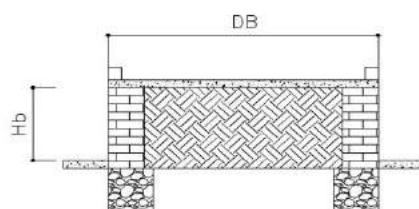
REVISÃO - 00

Grupo	DP0700000	BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATÓRIO APOIADO	DATA: ABR/08
Subgrupo	DP0710000 DP0720000	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS E -BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS	Página 293 de 499

DE_DP0700-05/07



DETALHE - CUBA
(VER DIMENSÕES NA PRANCHA 06/07)



RAD - VISTA LATERAL EM CORTE

RAD - RESERVATÓRIO APOIADO DE DISTRIBUIÇÃO
DETALHES DIVERSOS - CAP. 5 A 20 M³

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 294 de 499

4.8 DP080000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO

4.8.1 DP0810000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DP0820000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO DE 15 E 20 M3 / DP0830000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO DE 2X15 OU 2X20 M3

4.8.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes para execução de Fuste para Reservatório com capacidade de 5 e 10 m³, 15 e 20 m³ e de 2 x 15 ou 2 x 20 m³, os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.8.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 47 - DP0810000 ATÉ DP0830000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Indicadores de Construção	Serviços Correspondentes Regulamentados
IC-030201	Gabarito para edificações
IC-040205	Escavação manual de poços e cavas de fundação em solo
IC-040301	Reaterro em valas/poços/cavas de fundação com solo proveniente de escavações
IC-040513	Carga, transporte, descarga e espalhamento manual horizontal em carro de mão, de solo, para distâncias até 30m
IC-050105	Preparo e lançamento de concreto fck=11,00 MPa
IC-050121	Preparo e lançamento de concreto fck=20,0 MPa
IC-050201	Aço CA-50
IC-050205	Aço CA-60
IC-050301	Forma para laje (aproveitamento 3 vezes)
IC-050305	Forma para pilar (aproveitamento 3 vezes)
IC-050309	Forma para vigas (aproveitamento 3 vezes)
IC-050505	Cimbramento para laje e vigas em edificações convencionais

4.8.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenhos padronizados: DE_DP0810, DE_DP0820 e DE_DP0830, e cuja sequência se resume a seguir.

Execução manual do gabarito do fuste do reservatório, que tem como variáveis as alturas de implantação e a laje, que varia em função da capacidade dos reservatórios;

Montagem de gabarito para edificações, com definição da localização das sapatas da fundação;

Escavação manual de cavas de fundação, para a execução das sapatas com dimensões previstas em projeto e altura a depender das condições do solo, a qual será definida pela Fiscalização em campo

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP			DP0810/30
Grupo DP0800000 FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO			REVISÃO - 01
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3	DATA: JAN/12
			Página 295 de 499

Carga, transporte horizontal em carro manual, descarga e espalhamento, para distâncias de transporte de até 30 metros;

Preparo e lançamento do concreto de regularização da fundação para montagem das armaduras das sapatas e “pescoços” ($f_{ck}=11 \text{ MPa}$);

Montagem das formas e armaduras dos “pescoços” das sapatas;

Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto das sapatas (base e “pescoço” $f_{ck}=20 \text{ MPa}$);

Desforma dos “pescoços” das sapatas e execução de reaterro, com solo da escavação, até o nível inferior da cinta de amarração dos “pescoços” das sapatas;

Montagem de formas e armaduras das cintas de amarração dos “pescoços” das sapatas;

Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto das cintas de amarração $f_{ck}=20 \text{ MPa}$;

Montagem das formas e armaduras em cada lance entre cintas de amarração incluindo os fustes e as cintas;

Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto em cada lance de fustes e cintas de amarração ($f_{ck}=20 \text{ MPa}$);

Após a execução de todos os lances de fustes ($h= 3,00\text{m}; 6,00\text{m}; 9,00\text{m} \text{ e } 12,00\text{m}$), montar a forma da laje de assentamento do reservatório, e o cimbramento de sustentação da mesma;

Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto da laje de assentamento do reservatório ($f_{ck}=20 \text{ MPa}$);

Desforma e retirada do cimbramento das estruturas, obedecendo aos prazos normativos;

Execução de eventuais reparos.

4.8.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

4.8.1.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.8.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção, correspondentes a cada serviço.

4.8.1.7 MEDAÇÃO

A medição do fuste do reservatório será por unidade de reservatório elevado concluído, após o atendimento aos requisitos estabelecidos neste dispositivo.

4.8.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Grupo DP0800000 - Fuste para Reservatório Elevado abrange os seguintes Sub-Grupos:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M ³ / DE 15 E 20 M ³ E 2X15 OU 2X 20 M ³

Página 296 de 499

DP0810000- FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M³

Código	Descrição	Unidade de Medição
DP0810010	Implantação de Reservatório Elevado, h=3,00m, cap. 5 e 10m ³	Un
DP0810050	Implantação de Reservatório Elevado, h=6,00m, cap. 5 e 10m ³	Un
DP0810090	Implantação de Reservatório Elevado, h=9,00m, cap. 5 e 10m ³	Un
DP0810130	Implantação de Reservatório Elevado, h=12,00m, cap. 5 e 10m ³	Un

DP0820000- FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO DE 15 E 20 M³

DP082001	Implantação de Reservatório Elevado, h=3,00m, cap. 15 e 20m ³	Un
DP0820050	Implantação de Reservatório Elevado, h=6,00m, cap. 15 e 20m ³	Un
DP0820090	Implantação de Reservatório Elevado, h=9,00m, cap. 15 e 20m ³	Un
DP0820130	Implantação de Reservatório Elevado, h=12,00m, cap. 15 e 20m ³	Un

DP0830000- FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO 2 X 15 E 2 X 20 M³

DP0830010	Implantação de Reservatório Elevado, h=3,00m, cap. 2x15 e 2x20m ³	Un
DP0830050	Implantação de Reservatório Elevado, h=6,00m, cap. 2x15 e 2x20m ³	Un
DP0830090	Implantação de Reservatório Elevado, h=9,00m, cap. 2x15 e 2x20m ³	Un
DP0830130	Implantação de Reservatório Elevado, h=12,00m, cap. 2x15 e 2x20m ³	Un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



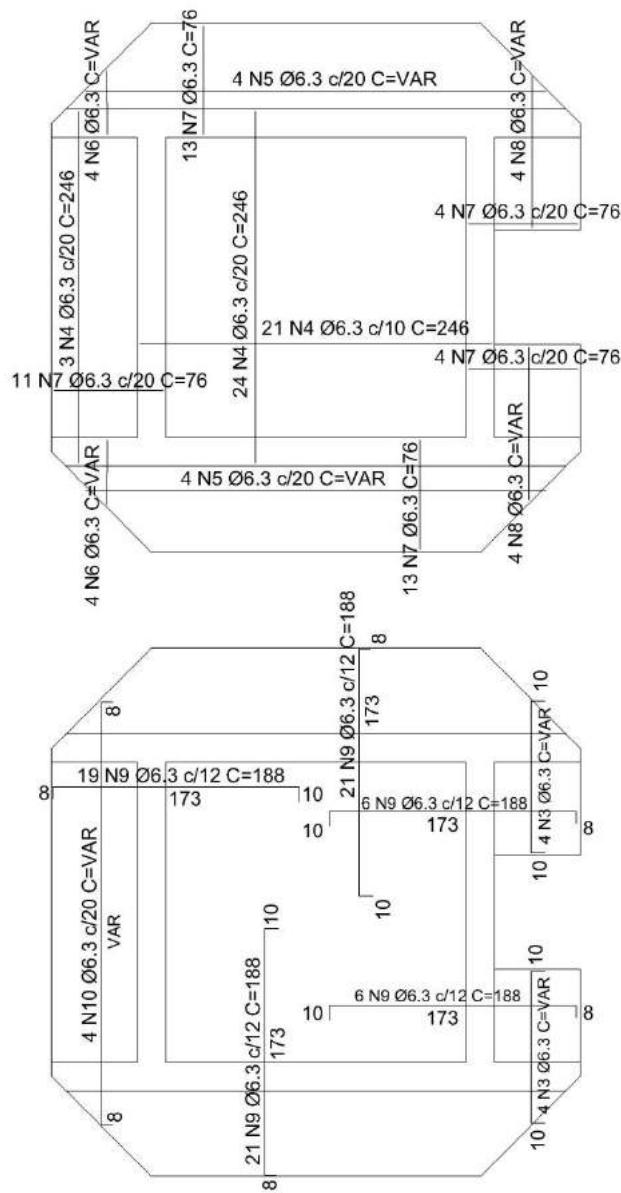
Dispositivos Padronizados - DP		DP0810/30	
REVISÃO - 01			
Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO	DATA: JAN/12
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3	Página 297 de 499

4.8.1.9 DESENHO PADRÃO

FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO DE 15 E 20 M³

DE_DP0820-01 - ARMAÇÃO LAJES

ARMAÇÃO DA LAJE



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADerno de PROjetos

VOLUME I - CABEÇO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

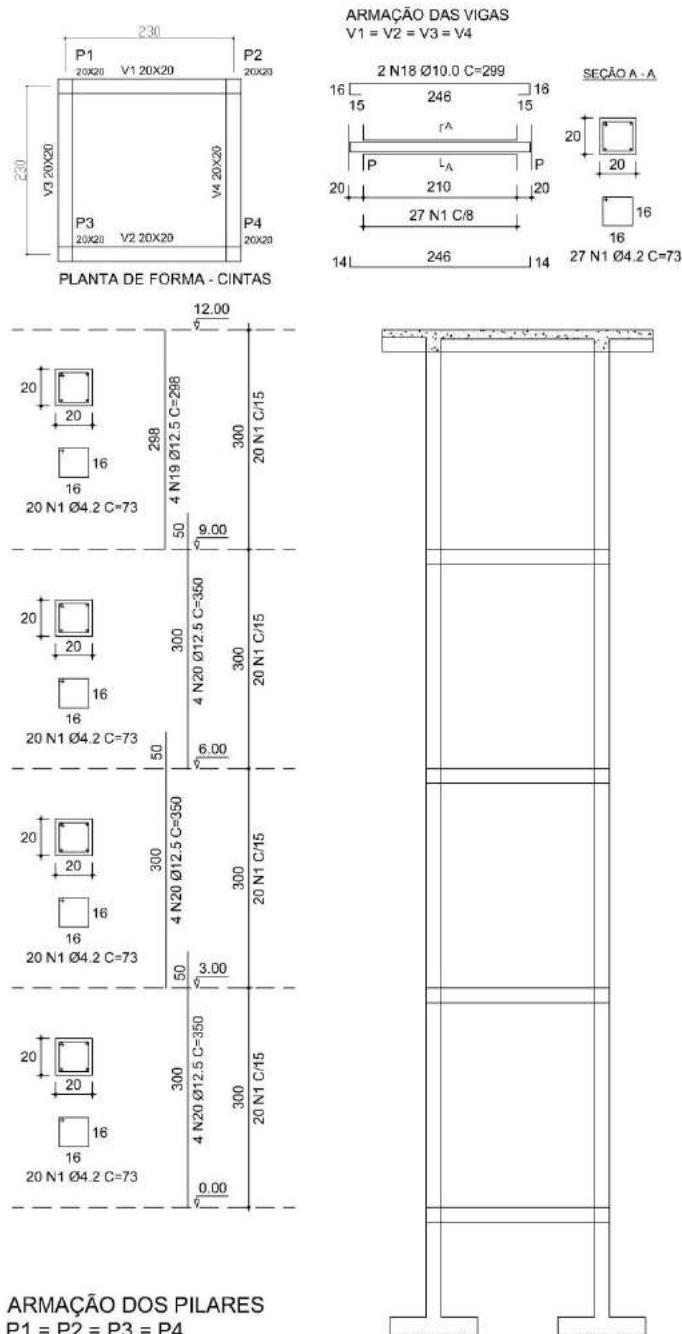
DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 298 de 499

DE-DP0820_01 - ARMAÇÃO PILARES E VIGAS



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

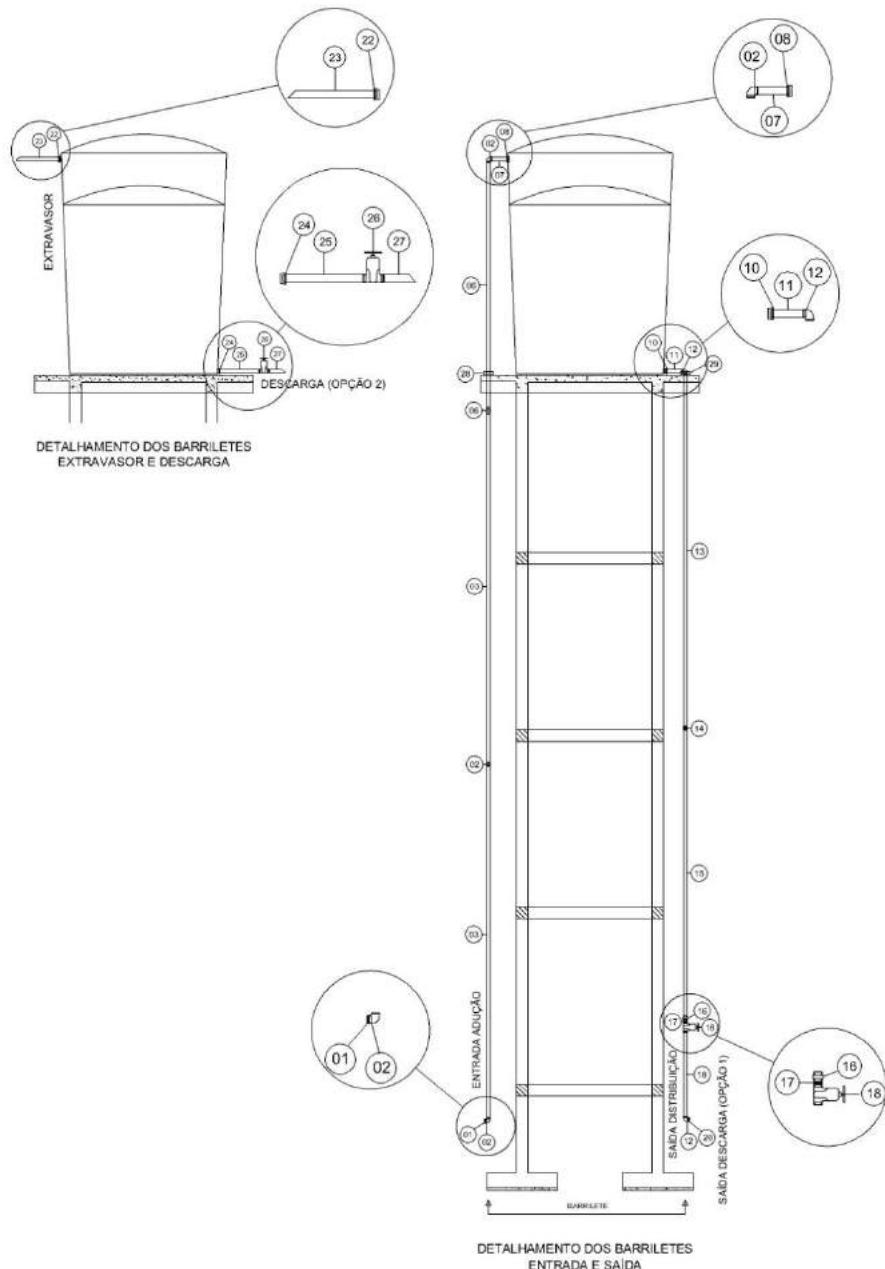
DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 299 de 499

DE_DP0810-01 - BARRILETES



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 300 de 499

**LISTA 13 - IC-160100-FORNECIMENTO DE MATERIAL HIDRÁULICO DO BARRILETE PARA
FUSTE COM H= 3,00/ 6,00/ 9,00/ 12,00M INCLUSIVE RESERVATORIO DE FIBRA DE VIDRO
APOIADO CAPACIDADE 5.000/ 10.000/ 15.000/ 20.000L**

Nº	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUAN
01	M022402005	Adaptador PVC B.sold/p.rosca irriga LF DN 50 X 2""	pc	1,00
02				
12	M040106029	Cotovelo FoMa BSP DN 2' 0,734 kg	pc	4,00
04				
14	M040121029	L FoMa BSP DN 2' 0,407 kg	pc	2
17	M040122029	NP DP FoMa BSP DN 2' 0,571 kg	pc	1,00
05				
16	M040133029	Uniao-assento plano-FoMa C/ ROSCA BSP DN 2" 1,099 kg	pc	2,00
03				
06				
07				
11	M040401029	Tubo-FG-cost-s/luva-rosca BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,75 m/m 5,47 kg/m	m	VAR.
13				
15				
23				
18				
26	M050403009	Registro gaveta-bronze-CLASSE 125 DN 2"" 1,80 KG	pc	2,00
	M022403213	ABRACADEIRA TIPO U SIMPLES 2""	pc	2
	M090201001	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônico 5.000L- saída DN 3""	pc	1,00
	M090201009	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônico 10.000L - saída DN 3""	pc	1,00
	M090201013	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônico 15.000L - saída DN 3""	pc	1,00
	M090201017	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônico 20.000L - saída DN 3""	pc	1,00

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

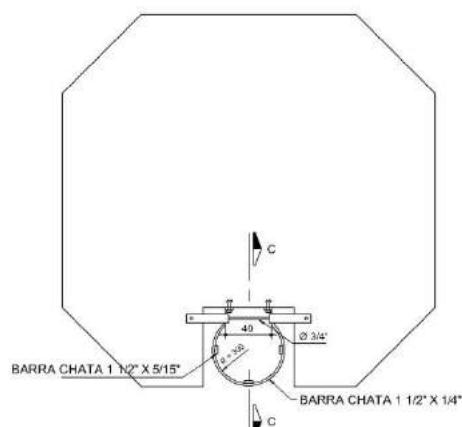
Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

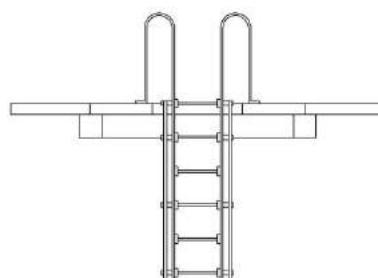
Página 301 de 499

DE_DP0810-01 - ESCADA

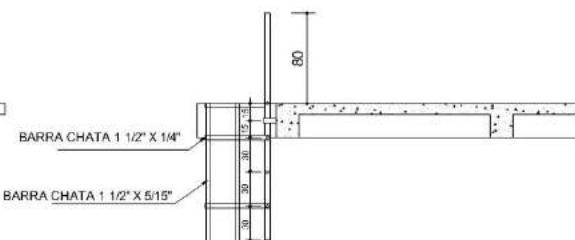
ESCADA DETALHE



PLANTA



VISTA FRONTAL



CORTE C - C

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

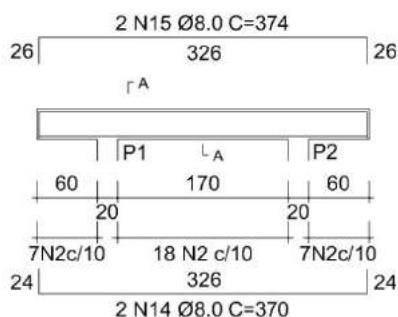
DATA: JAN/12

Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

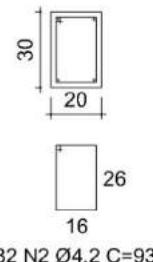
Página 302 de 499

DE_DP0810-01 - FORMAS

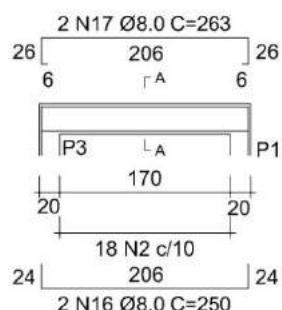
V1=V2



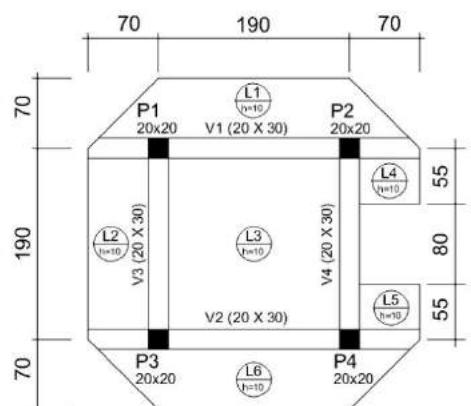
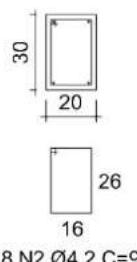
SEÇÃO A-A



V3=V4



SEÇÃO A-A



PLANTA DE FORMA - VIGAS E LAJE

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

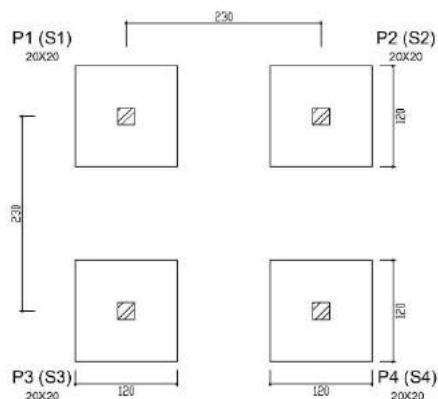
REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

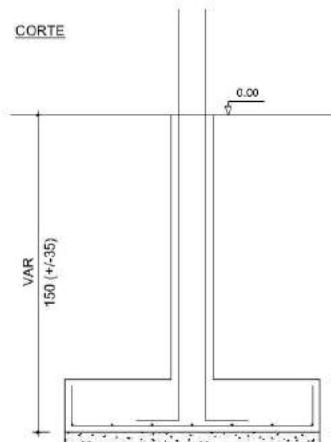
Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 303 de 499

DE_DP0810-01 - SAPATAS

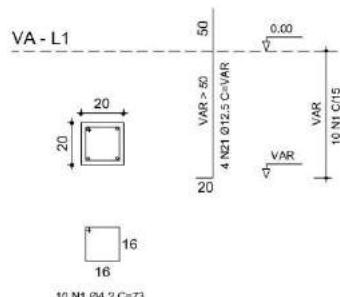


LOCAÇÃO DAS SAPATAS DE FUNDADÕES



CONCRETO MAGRO ESP. = 5CM

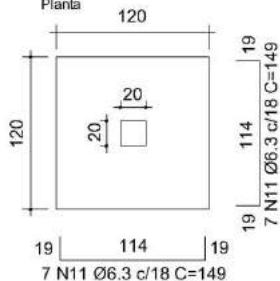
$$P1 = P2 = P3 = P4$$



10 N1 Ø4.2 C=73

$$S1 = S2 = S3 = S4$$

Planta



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

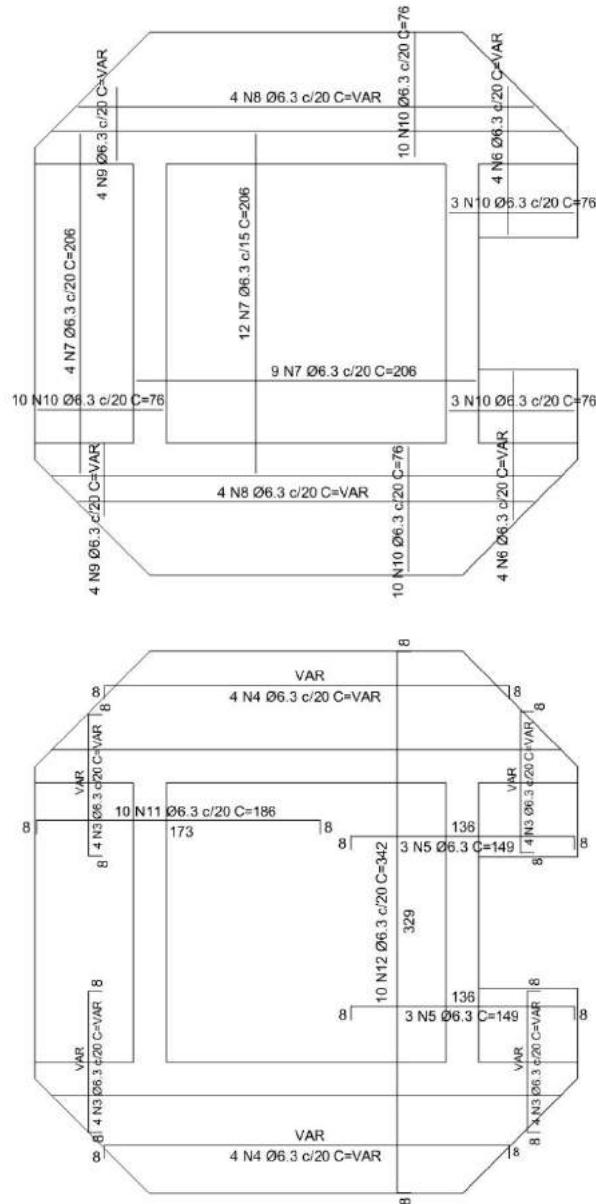
Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 304 de 499

FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO DE 15 E 20 M³

DE_DP0820-01 – ARMAÇÃO LAJES

ARMAÇÃO DA LAJE



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

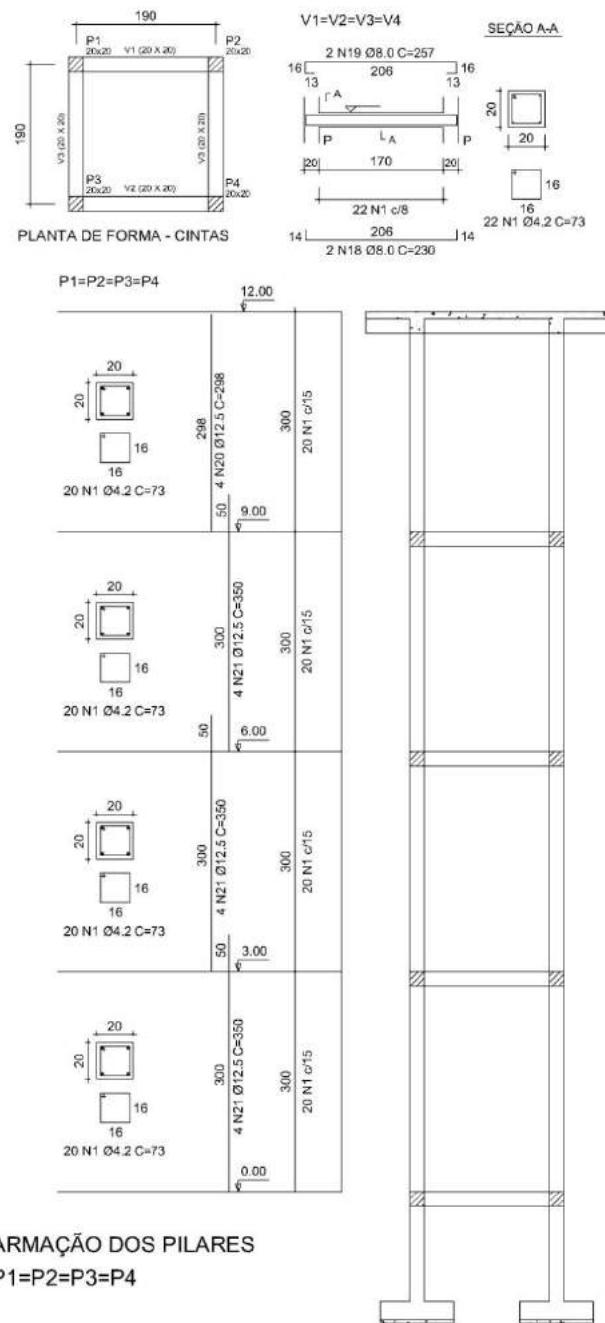
DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 305 de 499

DE_DP0820-01 – ARMAÇÃO DE PILARES E VIGAS



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

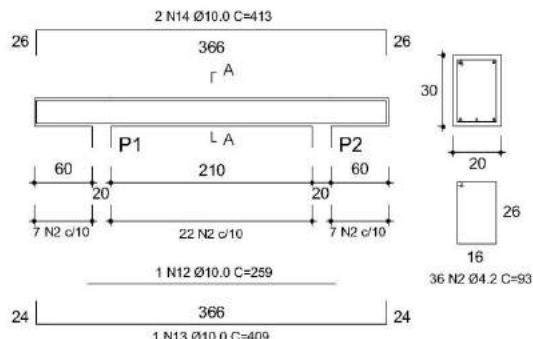
Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 306 de 499

DE_DP0820-01 - FORMAS

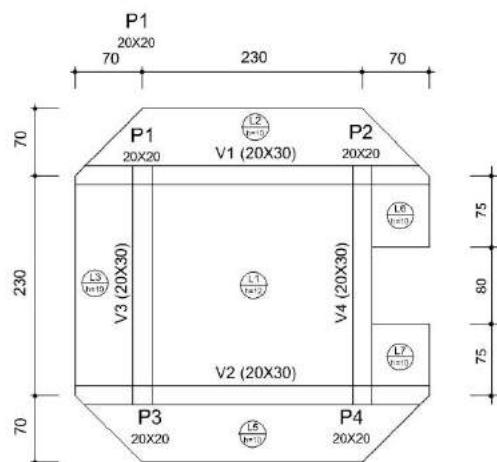
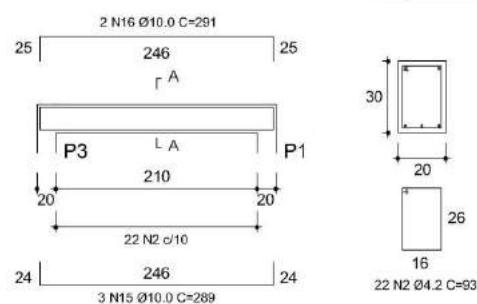
V1 = V2

SEÇÃO A-A



V3 = V4

SEÇÃO A-A



PLANTA DE FORMA - VIGA E LAJE SUPERIOR

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

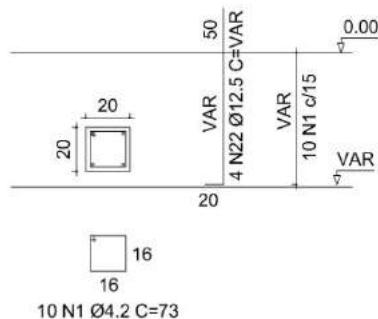
DATA: JAN/12

Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

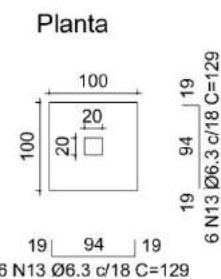
Página 307 de 499

DE_DP0820-01 - SAPATAS

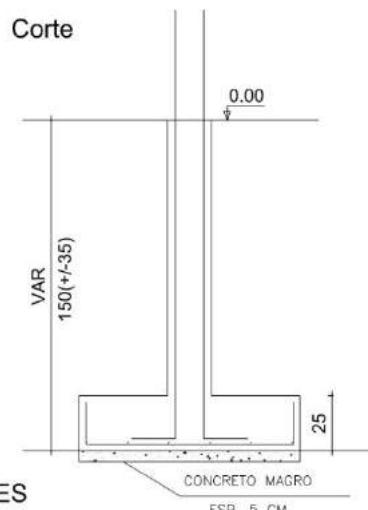
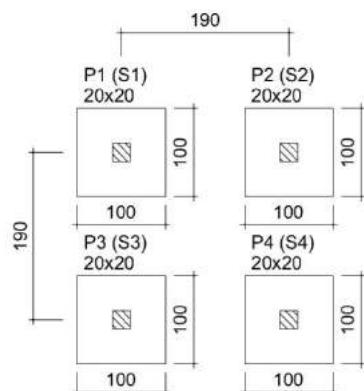
P1=P2=P3=P4



S1=S3=S2=S4



Planta
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³



LOCAÇÃO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÕES

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

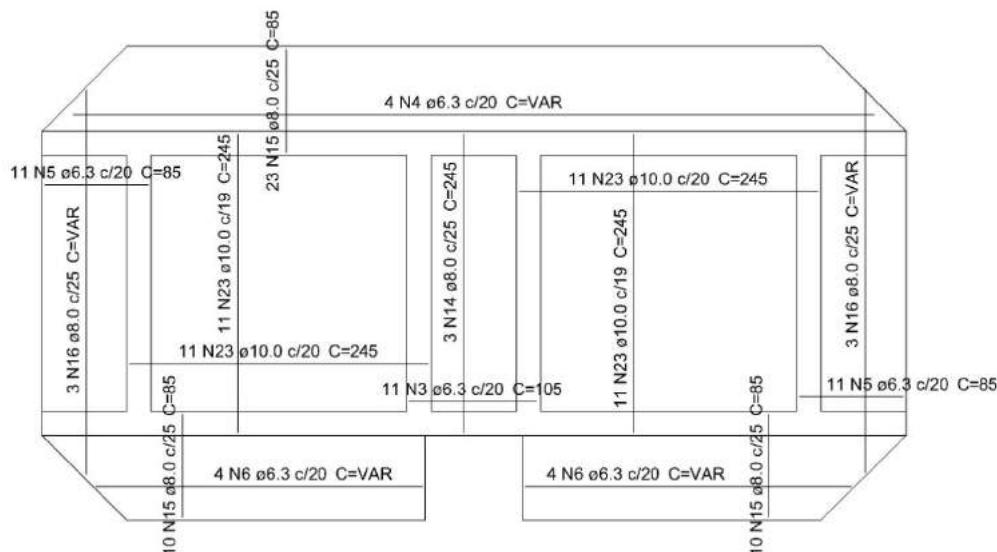
Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

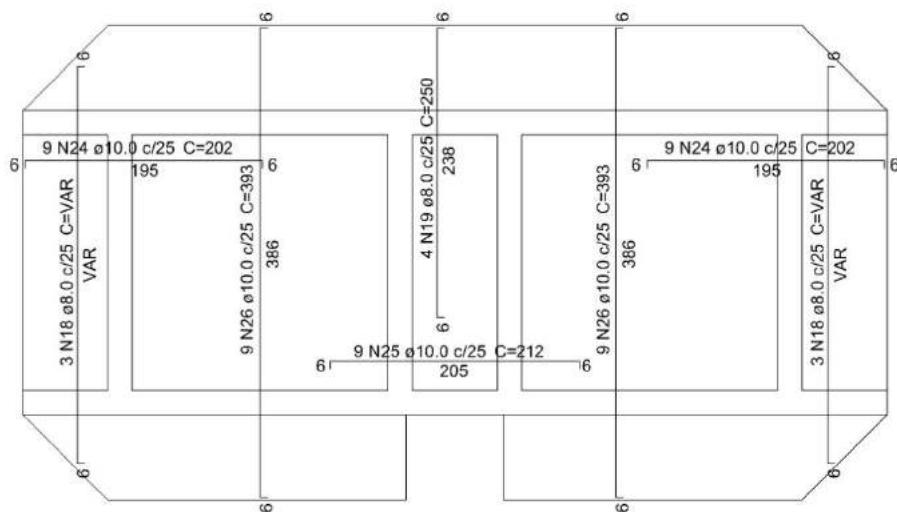
Página 308 de 499

FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO 2 X 15 E 2 X 20 M³

DE_DP0830-01- ARMAÇÃO PARA LAJES



LAJE - ARMAÇÃO POSITIVA



LAJE - ARMAÇÃO NEGATIVA

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

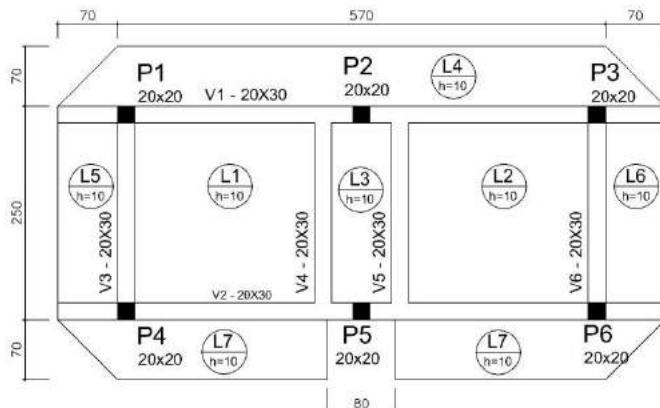
REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

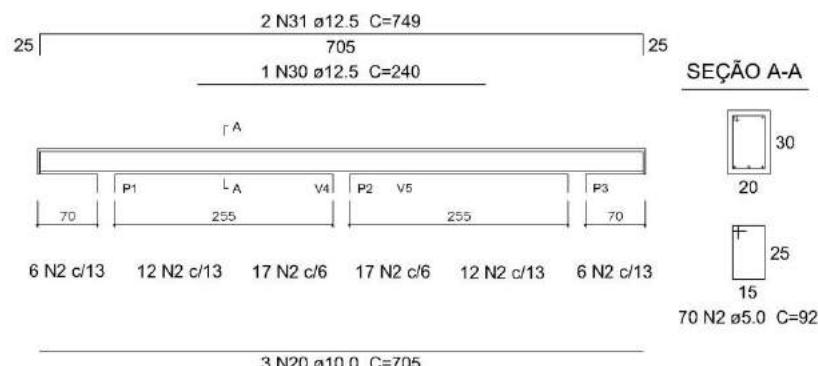
Página 309 de 499

DE_DP0830-01 - FORMA VIGA E LAJE

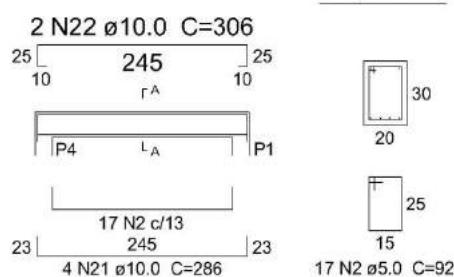


FORMA - LAJE

V1=V2



V3=V4=V5=V6



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

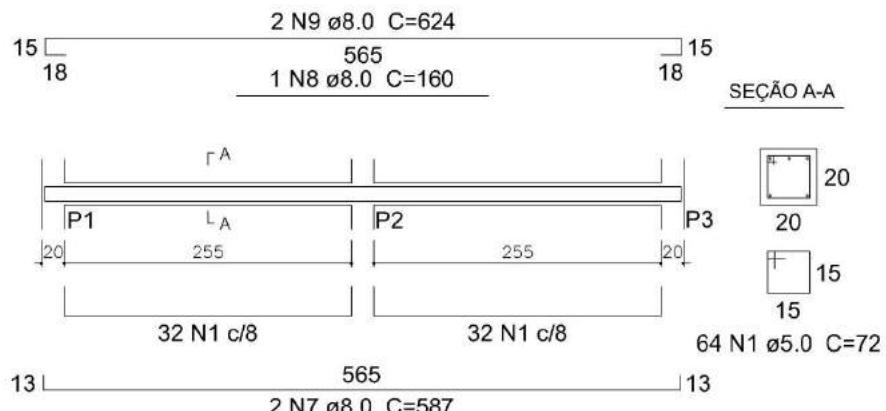
DATA: JAN/12

Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

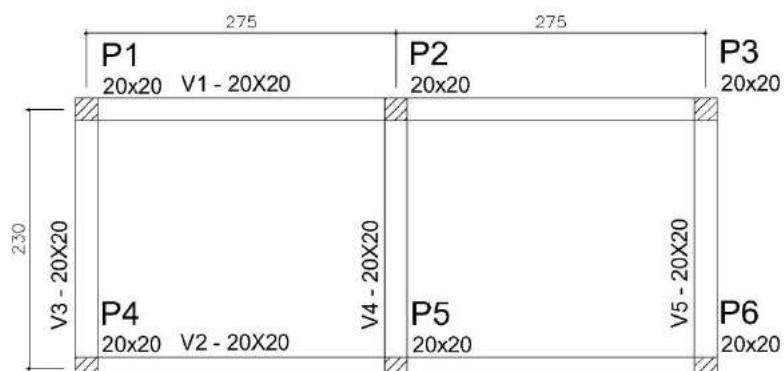
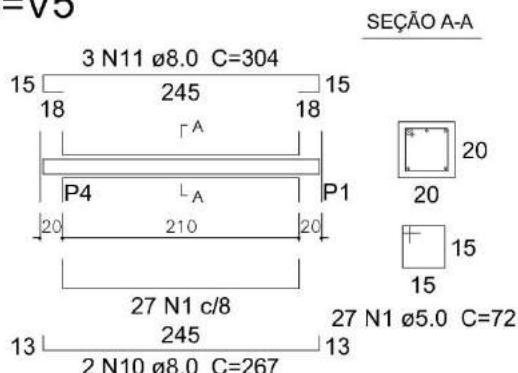
Página 310 de 499

DE_DP0830-01 - FORMAS VIGAS E CINTAS

V1=V2



V3=V4=V5



FORMA - CINTAS

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

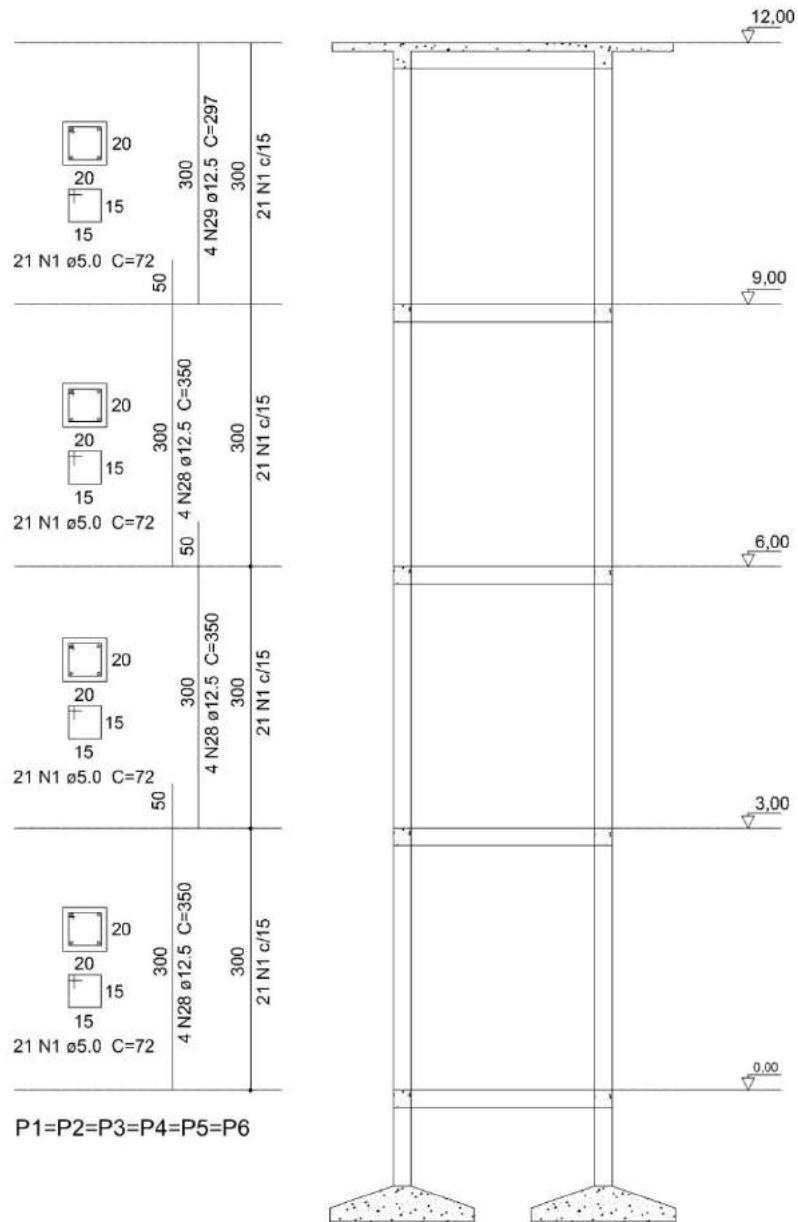
DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 311 de 499

DE_DP0830-01-ARMAÇÃO DOS PILARES



PILARES - ARMAÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

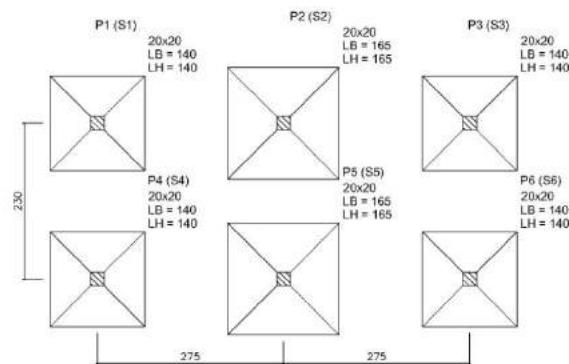
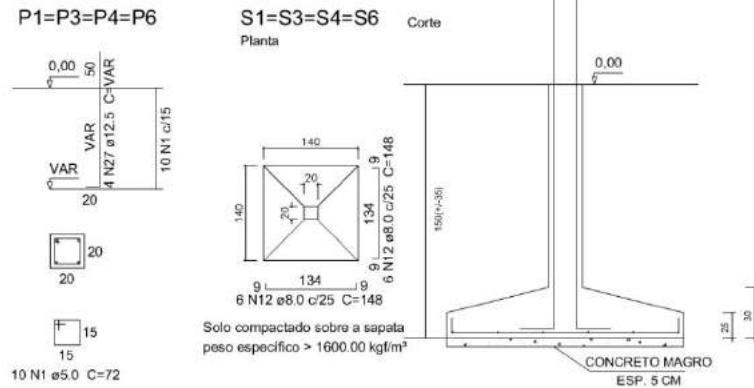
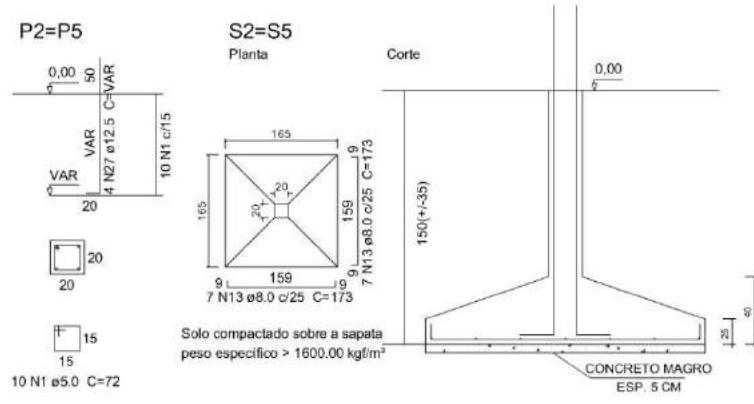
DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 312 de 499

DE_DP0830-01 – SAPATAS



SAPATAS - PLANTA DE LOCAÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

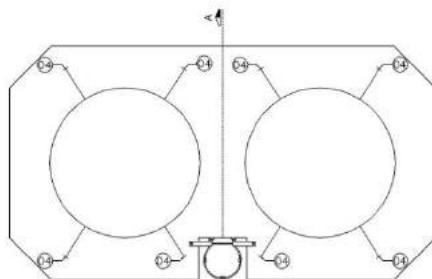
DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

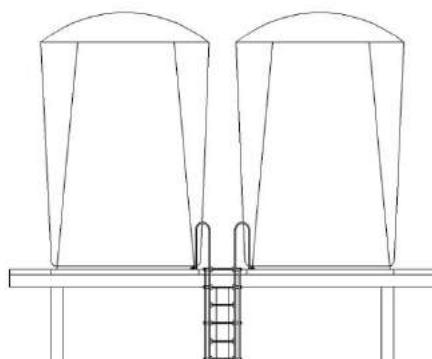
Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 313 de 499

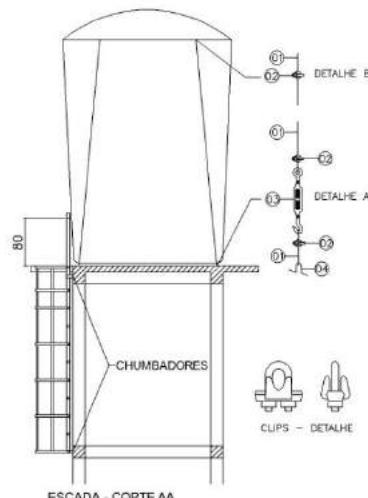
DE_DP0830-01 - RESERVATORIO



ESCADA - VISTA SUPERIOR



ESCADA - VISTA FRONTAL EM CORTE



ESCADA - CORTE AA

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo	DP0800000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO
Subgrupo	DP0810000 a DP0830000	FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 314 de 499

RELAÇÃO DE PEÇAS TIRANTES DA CUBA

Nº	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANTIDADE	
			15 M3	20 M3
01	Cabo aço - 1/8"	M	34	40
02	Clips para cabo aço - 1/8"	PC	24	24
03	Esticador para cabo de aço - 1/4"	PC	8	8
04	Chumbador - fixação cabo de aço	PC	8	8

NOTAS

- 1 - Dimensões em e bitolas em milímetro, exceto onde indicado.
- 2 - Concreto FCK=20mpa, teor mínimo de cimento de 350 kg/m³ e fator a/c=0,5,
- 3 - Tensão admissível mínima do terreno 0,1 MPa (1 kgf / cm²),
- 4 - Para locação e diâmetro das tubulações, consultar projeto hidráulico,
- 5 - Chumbar na laje 4 ganchos para fixação dos tirantes do reservatório.
- 6 - Deixar aberturas na laje para passagem dos barriletes.

LISTA 14 - IC-160100-FORNECIMENTO DE MATERIAL HIDRÁULICO DO BARRILETE PARA FUSTE COM H= 3,00/ 6,00/ 9,00/ 12,00M INCLUSIVE RESERVATORIO DE FIBRA DE VIDRO APOIADO CAPACIDADE 2X 15.000/ 2X 20.000L

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUAN
M022402005	Adaptador PVC B.sold/p.rosca irriga LF DN 50 X 2""	pc	2,00
M040106029	Cotovelo FoMa BSP DN 2' 0,734 kg	pc	4,00
M022403213	ABRACADEIRA TIPO U SIMPLES 2""	pc	8,00
M040121029	L FoMa BSP DN 2' 0,407 kg	pc	4,00
M040122029	NP DP FoMa BSP DN 2' 0,571 kg	pc	2,00
M040133029	Uniao-assento plano-FoMa C/ ROSCA BSP DN 2" 1,099 kg	pc	4,00
M040401029	Tubo-FG-cost-s/luva-rosca BSP-DIN 2440 DN 2"" 3,75 m/m 5,47 kg/m	m	VAR.
M050403009	Registro gaveta-bronze-CLASSE 125 DN 2"" 1,80 KG	pc	4,00
M090201001	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônic 5.000L- saída DN 3""	pc	2,00
M090201009	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônic 10.000L - saída DN 3""	pc	2,00
M090201013	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônic 15.000L - saída DN 3""	pc	2,00
M090201017	Reservatório água em fibra vidro,tronco cônic 20.000L - saída DN 3""	pc	2,00

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
| DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 315 de 499

RELAÇÃO DO AÇO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10M3

AÇO	N	DIAM	Q				UNIT	COMPRIMENTO TOTAL - (cm)			
			12,00	9,00	6,00	3,00		(cm)	12,00	9,00	6,00
60	1	4.2	712	544			73	51976	39716	27456	15196
	2	4.2	100				93	9300			
50B	3	6.3	16				VAR	VAR			
	4	6.3	8				VAR	VAR			
	5	6.3	6				149	8940			
	6	6.3	8				VAR	VAR			
	7	6.3	25				206	5150			
	8	6.3	8				VAR	VAR			
	9	6.3	8				VAR	VAR			
	10	6.3	36				76	2736			
	11	6.3	10				186	1860			
	12	6.3	10				342	3420			
	13	6.3	48				129	6192			
	14	8.0	4				370	1480			
	15	8.0	4				374	1496			
	16	8.0	4				250	1000			
	17	8.0	4				263	1052			
	18	8.0	32	24	16	8	230	7360	5520	3680	1840
	19	8.0	32	24	16	8	257	8224	6168	4122	2056
	20	12.5	16				298	4798			
	21	12.5	48	32	16		350	16800	11200	5600	
	22	12.5	16				VAR	VAR			

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
| DP0830000 | / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 316 de 499

RELAÇÃO DO AÇO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 15 E 20M3

AÇO	N	DIAM	Q				UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL - (cm)			
			12,00	9,00	6,00	3,00		12,00	9,00	6,00	3,00
60	1	4.2	792	604	416	228	73	57816	44092	30368	16644
	2	4.2	116				93	10788			
	3	6.3	8				VAR	VAR			
	4	6.3	48				246	11808			
	5	6.3	8				VAR	VAR			
	6	6.3	8				VAR	VAR			
	7	6.3	45				76	3420			
	8	6.3	8				VAR	VAR			
	9	6.3	73				188	13724			
	10	6.3	4				VAR	VAR			
	11	6.3	56				149	8344			
50B	12	10.0	2				259	518			
	13	10.0	4				409	1639			
	14	10.0	4				413	1652			
	15	10.0	6				289	1734			
	16	10.0	4			8	291	1164			
	17	10.0	32	24	16	8	269	8608	6456	4304	2152
	18	10.0	32	24	16		299	9568	7176	4784	2392
	19	12.5	16				298	4798			
	20	12.5	48	32	16		350	16800	11200	5600	
	21	12.5	16				VAR	VAR			

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Dispositivos Padronizados - DP

DP0810/30

REVISÃO - 01

DATA: JAN/12

Grupo | DP0800000 | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO

Subgrupo | DP0810000 a | FUSTE DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M3
DP0830000 / DE 15 E 20 M3 E 2X15 OU 2X 20 M3

Página 317 de 499

RELAÇÃO DO AÇO RESERVATÓRIO ELEVADO DE 2x15 E 2x20M3

AÇO	N	DIAM	Q				UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL - (cm)			
			12,00	9,00	6,00	3,00		12,00	9,00	6,00	3,00
60	1	5.0	1400	1065	730	395	72	100800	76680	52560	28440
	2	5.0	208				92	19136			
50B	3	6.3	11				105	1155			
	4	6.3	4				VAR	VAR			
	5	6.3	22				85	1870			
	6	6.3	4				VAR	VAR			
	7	8.0	16	12	8	4	578	9392	7044	4696	2348
	8	8.0	8	6	4	2	160	1280	960	640	320
	9	8.0	16	12	8	4	624	9984	7488	4992	2496
	10	8.0	24	18	12	6	267	6408	4806	3204	1602
	11	8.0	36	27	18	9	304	10944	8208	5472	2736
	12	8.0	48				148	7104			
	13	8.0	28				173	4844			
	14	8.0	3				245	735			
	15	8.0	43				85	3655			
	16	8.0	6				VAR	VAR			
	17	8.0	9				203	1827			
	18	8.0	6				VAR	VAR			
	19	8.0	4				250	1000			
	20	10.0	4				705	4230			
	21	10.0	16				286	4576			
	22	10.0	8				306	2448			
	23	10.0	44				245	10780			
	24	10.0	9				202	1818			
	25	10.0	9				212	1908			
	26	10.0	18				393	7074			
	27	12.5	24				VAR	VAR			
	28	12.5	72	48	24	0	350	25200	16800	8400	0
	29	12.5	24				297	7128			
	30	12.5	2				240	480			
	31	12.5	4				749	2996			

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-0000

REVISÃO - 00

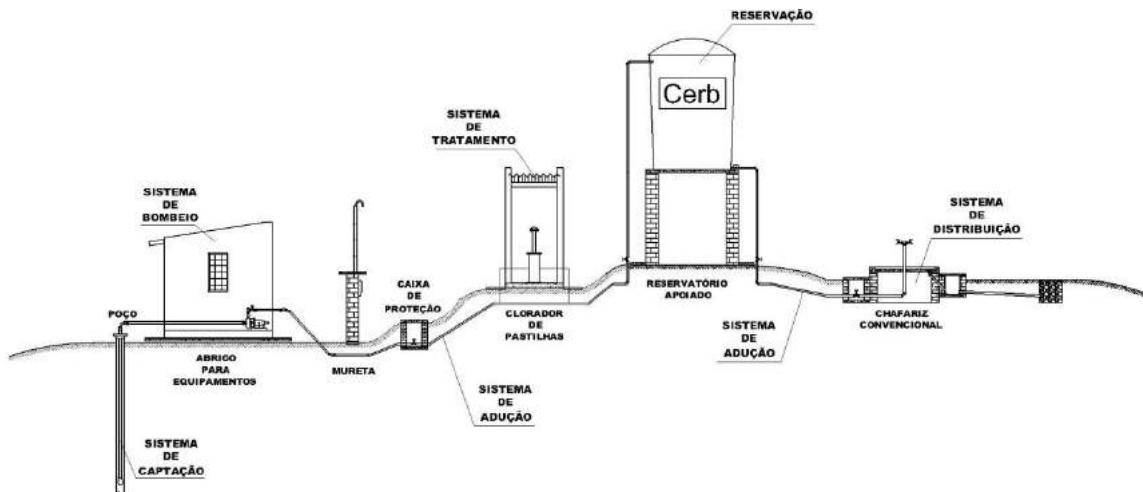
DATA: ABR/08

Grupo **IC-000000** INDICADORES DE CONSTRUÇÃO

Subgrupo

Página 318 de 499

5 IC-000000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC			IC-0010
Grupo IC-000100 GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS			REVISÃO - 00
Subgrupo IC-001000	CANTEIRO DE OBRAS		DATA: ABR/08
			Página 319 de 499

5.1 IC-001000 - GESTAO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

5.1.1 IC-001000 - CANTEIRO DE OBRAS

5.1.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionante e esclarecimentos complementares, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras Civis de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos Gestão e Administração de Obras - Canteiro de Obras.

O Canteiro da Obras compreende as instalações físicas das unidades técnicas, administrativas e de apoio da obra como, por exemplo: escritório de engenharia, almoxarifado, refeitório, sanitários, ambulatório, laboratórios, sistemas de abastecimento de água, luz, oficina de manutenção de equipamentos, central de concreto, armação, carpintaria, entre outros.

A Instalação do Canteiro deve ser um item distinto dos demais, pois segundo o inciso XIII, do art. 40, da Lei nº. 8.666/93 devem ser estabelecidos limites para pagamento de instalação de canteiro em parcela distinta dos demais. Para a Instalação do Canteiro da Obras, também, deve ser adotada uma planilha, semelhante à de quantidades da obra, onde constarão todos os itens que a compõem. O preço total calculado deverá ser lançado na planilha orçamentária da obra, considerando R\$ 1,00 (um real) como Unidade Padrão de Serviço. Dessa forma, estar-se-á cumprindo a determinação da Lei nº 8.666/93 (art. 7º, §4º) - Lei das Licitações e Contratos - de não incluir no orçamento item sem previsão de quantidades, como também, Decisão do Tribunal de Contas da União (Decisão 1.332/2002 – que determina que seja anexada ao orçamento, a composição detalhada de preços da Instalação do Canteiro.

5.1.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços terão a abrangência global incidindo em todas as atividades que requeiram seu concurso envolvendo as seguintes macroatividades:

- Barracões para estoque e guarda de material (3,00x10.00)m
- Cerca tipo B - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE_IC1401)
- Portão em compensado para cerca de madeira
- Ligaçao Provisória de Água
- Ligaçao Provisória de Energia Elétrica
- Placa de identificaçao (1,50X3,00)m (DE_DP0910)
- Placa Responsável(is) Técnico(s)

5.1.1.3 REFERÊNCIAS

Pela Lei das Licitações 8.666/93 (art. 7º, §4º) - Lei 9.433/Bahia

Através da Decisão 1.332/02 TCU

Acórdão N° 332 do TCU

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora.

5.1.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.1.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Os seguintes indicadores serão obedecidos quando da confecção e implantação da placa de caracterização da obra:

O Construtor deverá apresentar à Fiscalização, para aprovação, o planejamento e a organização prevista para o canteiro e eventuais acampamentos, acompanhados de croquis elucidativos do arranjo geral das diversas instalações e suas localizações.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0010

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-001000** CANTEIRO DE OBRAS

Página 320 de 499

Deverá ser equipado com toda infra estrutura necessária ao tipo e porte da obra, constituindo- se na base física que dará o suporte técnico e operacional à produção do objeto do contrato.

Apresentação de proposta para construção ou aluguel de edificação destinada à estrutura de apoio às obras para aprovação da Fiscalização;

Construção de acessos e caminhos de serviços que se tornem necessários a execução dos componentes do sistema;

A área do Canteiro de Obras deverá ser mantida sempre limpa e com os acessos de pedestres e veículos desobstruídos.

Caso o local da obra não disponha de serviço público de coleta de lixo, a Construtora será responsável pelo transporte do lixo gerado no Canteiro de Obras, diariamente, até local apropriado, aprovado pela Fiscalização.

Prevenção de Acidentes e Segurança: A Construtora deverá cumprir a Legislação Nacional que rege a Segurança e Higiene do Trabalho, além de obedecer às normas específicas de segurança de cada serviço, objetivando a plena proteção contra riscos de acidentes com os funcionários e com terceiros.

A Construtora deverá manter no Canteiro de Obras medicamentos e pessoal treinado para primeiros-socorros.

Além de prestar socorro imediato às vítimas, em caso de acidente, a Construtora deverá paralisar imediatamente a obra no local do acidente e comunicar a Fiscalização.

O acesso aos extintores, mangueiras e demais equipamentos de combate a fogo no Canteiro de Obras deverá ser livre.

Serão de responsabilidade da Construtora a segurança, guarda e manutenção de todos os materiais, ferramentais, equipamentos e instalações da obra.

CONSTRUÇÃO DO BARRACÃO PARA ESTOQUE E GUARDA DE MATERIAL

A seguir são especificados os principais serviços a serem executados nesta fase de instalação do Canteiro de Obras já considerado nos custos.

a) Limpeza e Preparo do Terreno

O preparo do terreno com vegetação na superfície será executado de modo a deixar a área da obra livre de tocos, raízes e galhos.

Limpeza do terreno para instalação do barracão área a ser desmatada para possibilitar a construção das edificações, será a definida pelo perímetro de cada cerca acrescido de 1,00 para o lado externo das cercas;

Remoção da vegetação existente, de qualquer porte, para os locais de destinação;

Operações manuais de acabamentos, desmatamentos em áreas restritas ou especiais, seleção de materiais e outras,

Mão de obra, e todas as incidências, necessária a execução dos serviços anteriormente descritos

b) Locação do Arranjo

O local de implantação do Canteiro de Obras deverá ser aprovado pela Fiscalização.

Serviços de marcação e controle das áreas a desmatar, incluindo todas as suas incidências;

c) Edificações Administrativas

a. IC-001101-Barracões para Escritório e Estoque e Guarda de Material (3,00 x 10,00)m:

Compreende o fornecimento, montagem e execução de barracão em estrutura de madeira serrada, paredes em tábuas comuns ou em chapas compensadas, cobertas com telha ondulada de fibrocimento de e piso cimentado.

Os barracões para guarda de produtos perecíveis com a umidade, deverão ser providos de estrados de madeira.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0010

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-001000** CANTEIRO DE OBRAS

Página 321 de 499

b. IC-001105 Sanitários e Chuveiros:

Os sanitários e chuveiros serão executados em estrutura de madeira serrada, paredes e pisos em tábua cobertura em telhas de fibrocimento ondulado.

A necessidade e quantidade dos mesmos serão definidas pela Fiscalização, em função das condições locais de cada obra, podendo-se tomar como base os seguintes índices:

- a) 1 (um) chuveiro para cada grupo de 05 operários;
- b) 1 (um) sanitário e um lavatório para cada grupo de 15 operários.

Em vez de implantar sanitário com chuveiro, conforme regulamentado do Indicador de Construção IC-001105, a Construtora pode optar por alugar e instalar sanitário químico móvel, com chuveiro.

c. IC-001109 Cerca Tipo B –Estaca de Madeira 08 Fios de Arame Farpado

A cerca de arame farpado será executada de acordo com o estabelecido no Indicador de Construção IC-001109.

d. IC-001113 Portão em Compensado para Cerca de Madeira

O fornecimento e instalação do portão da cerca de madeira obedecerá à regulamentação contida no Indicador de Construção IC-001103.

LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

a) Ligação Provisória de Águas

A entrada provisória de água deverá ser executada dentro dos padrões estabelecidos pela concessionária local de distribuição de água. Caberá à Construtora tomar todas as providências junto à respectiva concessionária para o fornecimento de água.

A ligação provisória de água seguirá a regulamentação contida no Indicador de Construção IC-0011201.

b) Ligação Provisória de Energia Elétrica

A entrada de energia, em baixa ou alta, deverá ser executada de acordo com as exigências da concessionária local. Cabe à Construtora todas as providências junto à concessionária para o fornecimento de energia.

A ligação provisória de energia elétrica está regulamentada pelo Indicador de Construção IC-0011202.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

a) Sinalização

A sinalização deverá ser mantida permanentemente em bom estado de conservação pela Construtora.

a. Placas de Identificação da Obra

Tanto a placa da Contratante quanto a do Órgão Financiador, serão executadas de acordo com modelo definido pela Contratante e serão instaladas no local estipulado pela Fiscalização, de acordo com o estabelecido no Indicador de Construção IC-001301.

b. Placas do(s) Responsável(is) Técnico(s)

As placas relativas à responsabilidade técnica pela execução dos serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e instaladas pela Construtora, obedecendo ao estabelecido no Indicador de Construção IC-001302.

No Canteiro de Obras só poderão ser colocadas outras placas ou tabuletas da Construtora, eventuais subcontratadas ou fornecedores de materiais e/ou equipamentos após implantação da placa de identificação

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0010

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-001000** CANTEIRO DE OBRAS

Página 322 de 499

(1,50X3,00)m e Placa Responsável(is) Técnico(s) Os serviços de confecção e implantação compreenderão as seguintes atividades:

Para efeito dessas especificações, serão considerados, como confecção e implantação da placa de caracterização da obra, aquela confeccionada em acordo com os padrões, geometria, padrão cromático de símbolos e letras, e componentes descritivos definidos pela Contratante na oportunidade da contratação, conforme IC-120105;

- A localização mais conveniente da placa será definida pela Fiscalização, em sítios visíveis e bem protegidos, próximos a logradouros de maior circulação;
- A contratada será responsável pela conservação e guarda da placa até a entrega e desmobilização final;
- Deverá ser fornecida e instalada uma placa para caracterização da obra, para cada contrato.
- Confecção da placa em acordo com o padrão fornecido pela Contratante;
- Construção e implantação dos dispositivos de fixação e suporte da placa;
- Fixação da placa nos suportes;
- Conservação da placa até a desmobilização definitiva da obra;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação das ferramentas, materiais e equipamentos;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços.

No caso de reaproveitamento de materiais a serem retirados provisoriamente, estes deverão ser removidos com os cuidados necessários para que não sejam danificados;

5.1.1.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Barracões para estoque e guarda de material (3,00x10.00)m	m2
Cerca tipo b - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE_IC1401)	m
Portão em compensado para cerca de madeira	m2
Ligaçāo Provisória de Água	gl
Ligaçāo Provisória de Energia Elétrica	gl
Placa de identificaçāo (1,50X3,00)m (DE_DP0910)	m2
Placa Responsável(is) Técnico(s)	m2

5.1.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O emprego de explosivos para demolição estará sujeito a concordância da Fiscalização e à regulamentação, controle e autorização dos órgãos competentes, bem como a um planejamento detalhado, a cargo de profissional especializado.

5.1.1.6 CONTROLE

O controle será feito pela Fiscalização, na oportunidade da implantação do canteiro, e se prolongará enquanto durar a obra até a desmobilização total.

5.1.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os resultados de inspeções visuais, realizadas na conclusão dos serviços, subsidiarão a decisão de aprovar ou não a qualidade dos serviços concluídos.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-0010
Grupo IC-00100 GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS			REVISÃO - 00
Subgrupo	IC-001000	CANTEIRO DE OBRAS	DATA: ABR/08
			Página 323 de 499

5.1.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-001000 – Canteiro de obras** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

TABELA 48 – IC-001000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Descrição	un
IC-001100	Barracões	
IC-001101	Barracos para estoque e guarda de material (3,00x10.00)m	m2
IC-001102	Cerca tipo B - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE_IC1401)	m
IC-001103	Portao em compensado para cerca de madeira	m2
IC-001200	Ligações provisórias	
IC-001201	Ligaçao provisória de agua	gl
IC-001202	Ligaçao provisória de energia elétrica	gl
IC-001300	Placa de identificação	
IC-001301	Placa de identificaçao (1,50X3,00)M (DE_DP0910)	m2
IC-001302	Placa responsável(is) técnico(s)	m2

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 324 de 499

5.1.2 IC-002000 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

5.1.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionante e esclarecimentos complementares, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras Civis de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos Gestão e Administração de Obras – Administração Local.

5.1.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços terão a abrangência global incidindo em todas as atividades que requerem seu concurso envolvendo as seguintes macro-atividades:

EQUIPAMENTOS ADMINISTRATIVOS - CANTEIRO

Telefone(s) Celular(es) - Compra aparelhos e Acessórios
Mobiliários (estantes, mesas e cadeiras) - compra
Veículos de pequeno porte para Administração Local - aluguel
Veículos de médio porte para Administração Local - aluguel
Betoneira - aluguel
Vibrador - aluguel

CONSUMOS E SEGUROS - CANTEIRO DE OBRA

Consumo de Água
Consumo de Energia
Consumo de Telefone fixo e móvel
Material de Escritório(Canetas,Envelopes,Impressos,etc...)
Seguro contra acidentes do trabalho
Promover junto ao CREA a "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART"
Despesas relativas ao registro do presente contrato no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA 3ªRegião

MÃO DE OBRA INDIRETA- CANTEIRO DE OBRA

Engenheiro de Obra
Assistente Administrativo
Técnico em Edificações
Mestre de Obra
Encarregado de Produção
Cabo de Turma de Obra
Porteiro/Vigilante

5.1.2.3 REFERÊNCIAS

Pela Lei das Licitações 8.666/93 (art. 7º, §4º) - Lei 9.433/Bahia

Através da Decisão 1.332/02 TCU

Acórdão N° 332 do TCU

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora.

5.1.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.1.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Aqui serão lançados gastos com consumos para o Canteiro de Obras; telefones fixos e móveis – gasto mensal-; combustíveis; água para obra e pessoal; energia para iluminação e força; materiais de consumo para o escritório; xerox

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 325 de 499

e cópias de projetos; materiais de limpeza e manutenção do canteiro; medicamentos; seguro contra incêndio; seguro garantias de execução- entre outros; veículos e utilitários de apoio para a administração local, para o almoxarifado; oficina;

a) Equipamentos Administrativos - Canteiro

1º) Telefone(s) Celular(es) - Compra aparelhos e Acessórios

Consiste no fornecimento de equipamentos de comunicação, conforme especificação, para serem instalados no canteiro e nos veículos de campo.

Relacionamos a seguir, entre outros, os equipamentos mais comumente utilizados para a execução dos serviços:

- telefone fixo;
- telefone celular;
- transceptor rádio VHF/FM móvel, tipo sintetizado;
- transceptor rádio VHF/FM fixo, tipo sintetizado, acompanhado de microfone, alto-falante, antenas e kit de instalação;
- transceptor rádio portátil.

A firma Contratada deverá fornecer e instalar unidade fixa nos locais indicados pela Fiscalização, portátil nas viaturas das equipes de campo, nas quantidades determinadas no termo de referência do Edital, transceptor rádio VHF/FM, com garantia do fabricante, conforme especificações abaixo, e cuja manutenção ao longo do período contratual será de responsabilidade da Contratada, devendo os mesmos, ao final do contrato, serem repassados ou não para CERB em perfeito estado de funcionamento e conservação, com todos os custos de fornecimento, instalação e manutenção embutidos nos preços dos aluguel dos carros.

2º) Mobiliários (estantes, mesas e cadeiras) – compra.

O escritório da obra deverá conter instalações para a Fiscalização, sendo de responsabilidade da Construtora, o fornecimento do mobiliário (ver IC-002102), a limpeza do local e a reposição do material de consumo com prévio consentimento da Fiscalização.

b) Veículos de pequeno e médio porte para Administração Local – aluguel

Veículos da fiscalização e equipes de campo. A Fiscalização da CERB fará controle dos veículos e equipamentos envolvidos no contrato, não sendo permitida sua utilização com objetivos de interesse particular.

A CERB reserva-se o direito de exigir a imediata substituição do veículo se este não estiver de acordo com as especificações do Edital, correndo todas as despesas resultantes desta substituição por conta exclusiva da contratada. Fica proibido o uso de adesivos e/ou qualquer tipo de propaganda, seja comercial, política ou religiosa, em qualquer parte do veículo.

Os equipamentos e veículos deverão ter cobertura de seguro total, inclusive contra roubo, incêndio, danos materiais e responsabilidade civil,

Veículos da Fiscalização

Os automóveis destinados à Fiscalização serão colocados à disposição da CERB sem motorista. Deverão ser entregues a CERB, dez dias após a emissão da OS e serão devolvidos 15 dias após a conclusão do contrato, tomando como referência à data da emissão da Ordem de Serviço (OS) do contrato.

O número de veículos será (2) dois ou a ser definido na Planilha de quantidades; os veículos deverão ser novos, zero quilômetro, com ar condicionado. Os custos com manutenção são de responsabilidade da Contratada.

Os veículos deverão ter necessariamente, em suas portas, os selos adesivos apropriados, a serem adquiridos na CERB, conforme modelo no desenho n.º DE_00-01, Adesivos para veículos a serviço da CERB.

Todos os veículos deverão ser recolhidos, após a sua utilização, nas instalações das unidades administrativas da CERB que gerenciam o contrato, inclusive em finais de semana e feriados. Nesses períodos, os veículos poderão ser utilizados desde que plenamente justificado.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 326 de 499

Esta medida visa salvaguardar a CERB, assegurando a imediata utilização do veículo para execução das atividades pertinentes.

Os veículos a que se referem estas Especificações deverão atender exclusiva e essencialmente à Fiscalização e serem utilizados para fins restritos especificados; é terminantemente vetado o uso dos veículos para finalidade diversa à permitida no Edital, sujeitando-se a Contratada ou preposto(s) da CERB às sanções que couberem em caso de infringência desta disposição.

A CERB reserva-se o direito de exigir a automática substituição dos veículos se estes não estiverem satisfazendo aos interesses previstos nestas Especificações, correndo todas as despesas resultantes desta substituição por conta exclusiva da Contratada.

1º) Veículo tipo Uno, Gol, Palio ou similar:

- veículo tipo Gol, novo, zero quilômetro, quatro portas, com ar condicionado, motor a gasolina ou álcool, com os acessórios a seguir discriminados, cuja confecção é de responsabilidade da firma Contratada, com todos os custos diluídos nos preços unitários da planilha orçamentaria;

Veículos das Equipes de Campo:

Os veículos serão fornecidos pela Contratada e terão utilização única e exclusiva em serviços para o transporte das equipes de campo, devendo ser recolhidos nas instalações das unidades administrativas onde estejam prestando serviços;

Os automóveis serão colocados à disposição da CERB com um componente da equipe como motorista, deverão possuir seguro total e todas as taxas e impostos quitados. Os custos com manutenção e combustível serão de responsabilidade da Contratada considerando uma média de km rodados de 2600km por mês;

Os veículos deverão dispor, nas suas portas, de selos adesivos padronizados conforme modelo no desenho n.º DP00-01, com a inscrição “A serviço da CERB”, e seus custos serão pagos locação mensal devendo ser computados na planilha orçamentaria;

Os veículos deverão estar em bom estado de conservação, com ano de fabricação especificado tomando como referência a data da emissão da Ordem de Serviço (OS) do contrato. A Contratada deverá colocar os carros disponíveis de imediato, a partir do inicio dos serviços;

A quantidade e tipos de veículos estão relatados na planilha orçamentaria, podendo ser alterados para adequar-se às necessidades dos serviços, com anuência da Fiscalização; Seu fornecimento é de responsabilidade da Contratada, devendo atender às exigências mínimas especificadas abaixo:

1º) Veículo tipo Kombi ou similar

- veículo tipo Kombi com até um ano de fabricação, tomado como referência à data de publicação desse Edital, motor a gasolina ou álcool, com relógio de painel, e os acessórios a seguir discriminados, cuja confecção é de responsabilidade da Contratada:
- rack para transporte de tubos;

2º) Veículo tipo Saveiro ou similar

- veículo tipo Saveiro com até um ano de fabricação, tomado como referência a data de publicação desse Edital, motor a gasolina ou álcool, com relógio de painel, e os acessórios a seguir discriminados, cuja confecção é de responsabilidade da Contratada:
- carroceria de abrigo coberto em madeira, com assento para transporte do equipamento unidade hidráulica;
- rack para transporte de tubos;

3º) Caminhão porte médio - (F 4.000 ou Similar)

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 327 de 499

- caminhão médio com máximo de dois anos de fabricado em perfeito estado de conservação, marca MB, VW, Ford ou similar, com os acessórios a seguir discriminados cuja confecção e adaptação são de responsabilidade da Contratada;
- cobertura com encerado ou vinilona assentada sobre estrutura de tubo galvanizado, na extensão de 2/3 de comprimento da carroceria do caminhão;
- malões de madeira (pinho ou similar) para guarda de ferramentas e material leve, com cadeado, conforme especificação, pintados com tinta lavável na cor cinza conforme padrão CERB;
- engate para reboque de compressor;
- rack para transporte de escadas;

4º) Caminhonete

- veículo marca Ford, Chevrolet, ou similar, com o máximo quatro anos de fabricação, em perfeito estado de conservação, com relógio no painel e acessórios a seguir discriminados, cuja confecção é de responsabilidade da firma Contratada:
- capota plástica para carroceria;
- banco para transporte dos componentes da equipe na carroceria;
- rack para transporte de escada e tubos;

Composição de Preços da Locação de Veículo

- custo de aluguel hora/mês;
- mobilização e desmobilização;
- todas as taxas e impostos estarem quitados;
- seguro obrigatório;
- seguro total;
- licenciamento;
- depreciação;
- manutenção
- despesas com mão-de-obra;
- acessórios e lubrificação;
- pneus;
- outros.
- LDI

Qualquer veículo ou equipamento pesado que exigir a sua retirada de operação para efetivação de manutenção corretiva ou preventiva deverá ser, de imediato, substituído por outro equivalente pela Contratada; caso contrário, a CERB se reserva ao direito de alugar os referidos veículos ou equipamentos e a Contratada arcará com todas as despesas.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 328 de 499

DE_IC0020-01

Cor de Impressão

- Preto
- Pantone 485 C
- Pantone 288 C
- Pantone 300 C

Adesivo Auto Colante Para Veículo Branco



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 329 de 499

DE_IC0020-02

Cor de Impressão

■ Pantone 280 C

Adesivo Auto Colante Para Veículo Branco

14 cm



24 cm

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 330 de 499

c) Equipamento como betoneira e vibrador

- Encontram se inclusos na presente estrutura, todos os equipamentos que não são apropriados na "produção", entretanto dão apoio na diversidade de serviços existentes em uma obra.

Tais equipamentos serão apropriados por "permanência", onde serão considerados os custos de aluguel incluindo os gastos com seguro, manutenção e todas as despesas que considera um contrato de aluguel de acordo com as necessidades do contrato por mês ou por hora de aluguel.

Grandes veículos, caminhão, munck, retroescavadeira, compressor, motoniveladora e outros. No valor da hora da locação, serão pagos por hora de efetivo trabalho, devendo ser computados no custo unitário.

É de responsabilidade da Contratada tudo que se fizer necessário para viabilizar a utilização do equipamento.

d) Consumos e Seguros - Canteiro de Obra

- 1º) Consumo de Água
- 2º) Consumo de Energia
- 3º) Consumo de Telefone fixo e móvel
- 4º) Material de Escritório (Canetas, Envelopes, Impressos, etc....).
- 5º) Seguro contra acidentes do trabalho
- 6º) Promover junto ao CREA a "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART", na forma do disposto na legislação específica (cláusula 7ª item 1 do contrato), com a indicação do(s) nome(s) do(s) responsável(eis) técnico(s) e do(s) engenheiro(s) encarregado(s) da supervisão direta dos serviços - Engenheiros(s) Residente(s) ou de Campo.
- 7º) Serão, também, da responsabilidade da Contratada as despesas relativas ao registro do presente contrato no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA 3ª Região, cuja comprovação deverá ser feita quando da apresentação da primeira fatura, sob pena de suspensão do pagamento desta.

Encontram se inclusos na presente estrutura, todas os gastos com consumo mensal necessários ao perfeito funcionamento da parte administrativa do canteiro de obra que não são apropriadas na "produção", entretanto dão apoio na diversidade de serviços existentes em uma obra.

e) Mão de Obra Indireta - Canteiro de Obra

Através da Administração Local da obra, será fornecido todo o pessoal para administrar, operar e manter o canteiro, bem como a mão de obra auxiliar de apoio à execução da obra.

- a. Nas despesas com administração incluem-se os salários da equipe, com os encargos sociais e trabalhistas para mensalistas EPI, fardamento, vale transporte e refeição.
- b. A contratada será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente a segurança do pessoal necessário à execução dos serviços, adotar as medidas necessárias à prevenção de acidentes e segurança no trabalho; cumprir rigorosamente a legislação sobre Segurança e Higiene do Trabalho e Social em vigor no Brasil; manter seu pessoal segurado contra acidentes do trabalho; responsabilizar- se pelo transporte de seu pessoal com residência em localidades circunvizinhas ao local das obras;

Equipe Técnica

Abrange as áreas operacionais, administrativa, técnica e de nível universitário, com as respectivas conceituações e qualificações.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 331 de 499

Para cada área de qualificação está desenvolvido um perfil, onde se descrevem as tarefas, responsabilidades, e os requisitos exigidos, com o objetivo de manter o exercício de tarefas dos operários no limite previsto do seu cargo, coibindo a prática do desvio funcional, através da adequada instrumentalização do gerente.

A Contratada deverá manter, na supervisão do contrato, um engenheiro civil ou sanitarista de reconhecida capacidade, escolhido por ela e aceito pela CERB, o qual representará a Contratada, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo dadas à própria Contratada; além de possuir conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverá ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado aos serviços. O referido profissional só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da CERB;

ENGENHEIRO DE OBRA CIVIL OU SANITARISTA

a. Pré-requisitos:

- comprovar, através da apresentação do currículo vitae, de experiência técnica/gerencial em serviços de saneamento básico ou similar;
- estar registrado e em situação regular junto ao CREA.

b. Atribuições Detalhadas:

- elaborar, executar e dirigir projetos de engenharia civil relativo a sistemas de água, estudando características e preparando planos, métodos de trabalho e demais dados requeridos, para possibilitar e orientar a construção das obras mencionadas e assegurar os padrões técnicos exigidos;
- acompanhar as diferentes fases de construção, montagem, funcionamento, das instalações e equipamentos necessários, prestando assistência aos trabalhadores envolvidos no processo, para garantir a observância das especificações técnicas e normas de segurança;
- elaborar, executar e dirigir projetos de engenharia civil relativo às obras de aproveitamento de recursos hidráulicos, organizando programas e técnicas de construção e conservação, para possibilitar o abastecimento de água;
- controlar o desenvolvimento do projeto, supervisionando e orientando os processos técnicos dos processos de fabricação, montagem e instalação, para assegurar a observância das especificações e dos padrões de qualidade e segurança;

c. Executar outras tarefas correlatas, como:

- planejamento e implantação do canteiro;
- gerenciar às equipes de manutenção, operação e atividades comerciais;
- elaborar o roteiro de campo mais eficaz possível;
- supervisionar as atividades de campo, diretamente ou através de preposto, zelando pela maior produção possível e qualidade de vida;
- no final do expediente, atualizar a programação dos serviços para o dia seguinte para a Fiscalização, relatando sobre o estágio dos serviços, em especial as pendências;
- programar as atividades a serem desenvolvidas nas unidades, juntamente com a Fiscalização.

d. Atuar na supervisão do contrato e estar presente no sítio nas seguintes condições:

- na formação e consolidação das equipes;
- mensalmente, no fechamento das medições;
- nas definições técnicas relevantes;
- na convocação pela fiscalização;
- estar periodicamente presente nas unidades físicas envolvidas no contrato, conforme programação junto a fiscalização.

e. Aspectos Comportamentais:

- liderança, criatividade e dinamismo;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 332 de 499

- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário e a Fiscalização da CERB;
- iniciativa e capacidade de tomar decisões;
- capacidade de coordenar e comandar equipes.

A Contratada deverá manter, sob tempo integral, um técnico de nível médio, com experiência comprovada, sob suas expensas e, devidamente credenciado por escrito para representar a Contratada e receber da CERB as instruções, bem como proporcionar à Fiscalização toda assistência e facilidade necessárias ao bom cumprimento e desempenho das inspeções, saneando de imediato as irregularidades apontadas, podendo substituí-lo por elemento de igual ou melhor experiência profissional e mediante prévia autorização escrita da CERB;

TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES DE NÍVEL MÉDIO

a. Pré-requisitos:

- ser diplomado em cursos técnicos especializados;
- estar registrado e regularizado junto ao conselho profissional de suas categorias;
- experiência específica de dois a três anos na área de qualificação;
- conhecimento técnico em obras e serviços de saneamento;
- carteira de habilitação, categoria “B”.

b. Ter Conhecimentos específicos:

- acompanhar e fiscalizar o desempenho das equipes nas frentes de trabalho;
- orientar, instalar e efetuar testes em bombas, aeradores, motores,
- realizar levantamento topográfico, posicionar e manejar teodolitos, níveis trenas, bússolas, telêmetro;
- analisar projetos e interpretar desenhos, mapas e plantas;
- operar microcomputador ou terminal em apoio às suas atividades;
- saber interpretar plantas e elaborar croquis;
- ter experiência em atividade de encanador e montagem de tubulação ;
- ter conhecimento de legislação de trânsito, sobre interdição de vias e logradouros públicos;em construção civil;
- ter experiência em obras e serviços de saneamento;

c. Executar outras tarefas correlatas, como:

- Supervisionar que se compra o roteiro de campo mais eficaz possível;
- Apoio a supervisionar as atividades de campo junto ao engenheiro, diretamente ou através de preposto, zelando pela maior produção possível e qualidade de vida;
- controlar e apropriar a movimentação das equipes de campo através de formulário adequado;
- junto ao engenheiro no final do expediente, atualizar a programação dos serviços para o dia seguinte;
- controlar condições de funcionamento de máquinas e equipamentos, observando seu estado de conservação, para solicitar manutenção;

d. Atuar na supervisão do contrato e estar presente no sítio nas seguintes condições:

- mensalmente, no fechamento das medições;
- nas definições técnicas relevantes;
- na convocação pela fiscalização;
- estar periodicamente presente nas unidades físicas envolvidas no contrato, conforme programação junto a fiscalização.

e. Aspectos Comportamentais:

- ter liderança, criatividade e dinamismo;
- educação e presteza, quanto ao atendimento à Fiscalização da CERB;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 333 de 499

- iniciativa e capacidade de tomar decisões;
- capacidade de coordenar e comandar equipe;
- ter capacidade de autocontrole;
- ter responsabilidade;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

ASSISTENTE ADMINISTRATIVO.

a. Pré-requisitos:

- escolaridade mínima: ensino médio completo;
- experiência na atividade especificada.

b. Atribuições Detalhadas:

- distribuição de vale-transporte e refeição, escala de férias, cartão de ponto, consumo de combustíveis, manutenção de móveis e equipamentos,
- receber, conferir, estocar e distribuir materiais de escritório, fardamento e EPIs, registrando entradas, saídas e saldos, para controle de estoque;
- controlar e diligenciar recursos financeiros destinados às unidades vinculadas ao departamento, expedindo concessão de adiantamento;
- executar serviços relativos ao processo de microfilmagem;
- acompanhar tramitação de documentos para informar posição dos mesmos;
- preencher formulários com informações diversas, coletando dados sempre que necessário;
- redigir e emitir fax e telex e eventualmente, operar máquinas copiadoras;
- operar microcomputador e terminal em apoio as suas atividades;
- dirigir veículo, quando habilitado e autorizado, no desempenho de suas atividades;
- realizar controles diversos para elaboração de quadros e demonstrativos, acompanhamento de contratos, atualização de cronograma, custos e outros;
- elaborar listagem de material e equipamentos, baseando-se na solicitação de técnicos, realizando cotação de preço e posterior compra de materiais;
- redigir, digitar e/ou datilografar correspondências diversas e preencher formulários, tabelas e outros documentos;

c. Aspectos Comportamentais:

- liderança;
- iniciativa responsabilidade e capacidade de tomar decisões;
- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário;
- capacidade de autocontrole;
- capacidade de coordenar a equipe;
- apresentar-se com aspecto que denote higiene pessoal;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

MESTRE DE OBRA

a. Pré-requisitos:

- ensino médio completo;
- curso de especialização no SENAI
- experiência em atividades de mestre de obra comprovada em carteira;.
- carteira de habilitação B ou C (a depender do local).

b. Atribuições Detalhadas:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 334 de 499

- Coordenar a produção de todas as frentes de trabalho das equipes;
- Responsável pelo cumprimento dos prazos dos trabalhos no tempo estipulado;
- Atender as necessidades dos encarregados e cabos de turmas na necessidade de reforçar as equipes;
- interpretar plantas cadastrais;
- ter conhecimento de legislação de trânsito, e interdição de vias e logradouros públicos;
- operar conjuntos moto bomba e equipamentos de apoio;
- prestar conta das atividades de todas as frentes de trabalho para definir as necessidades junto ao técnico e engenheiro

c. Aspectos Comportamentais:

- iniciativa e capacidade de tomar decisões;
- liderança e capacidade de coordenar equipe;
- educação e presteza, quanto ao atendimento a Fiscalização da CERB;
- capacidade de autocontrole;
- responsabilidade;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

ENCARREGADO DE PRODUÇÃO DAS EQUIPES

d. Pré-requisitos:

- ensino médio incompleto;
- experiência em atividades de construção civil e abastecimento de água;
- carteira de habilitação B ou C (a depender do local).

e. Atribuições Detalhadas:

- Coordenar a produção das equipes por atividades no campo;
- Responsável pela execução dos trabalhos no tempo estipulado;
- Na necessidade de reforçar as equipes, solicitar com prontidão ao mestre de obra;
- interpretar plantas cadastrais;
- ter conhecimento de legislação de trânsito, e interdição de vias e logradouros públicos;
- operar conjuntos moto bomba e equipamentos de apoio;
- controlar a execução de abertura e reaterros de valas;
- controlar a execução de escoramento de valas;
- operação de compressor, rompedor de asfalto;
- operar esmerilhadeira para corte de tubos quando necessário;
- executar tomada de pressão instantânea;
- Sinalizar vias públicas quando necessário;

f. Aspectos Comportamentais:

- iniciativa e capacidade de tomar decisões;
- liderança e capacidade de coordenar equipe;
- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário e a Fiscalização da CERB;
- capacidade de autocontrole;
- responsabilidade;
- ter capacidade de coordenar equipe;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

CABO DE TURMA DE OBRA

a. Pré-requisitos:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 335 de 499

- escolaridade mínima ensino fundamental completo;
- experiência em atividades de construção civil;

b. Atribuições Detalhadas:

- Encarregado da equipe por grupo de atividades
- Cada equipe tem um cabo de turma, para escavação, alvenarias, revestimentos, assentamento de tubulação, etc.
- Controlar e realizar serviços gerais de serventes e auxiliares;
- Acompanhar e realizar serviços de rede de água;
- Acompanhar e realizar abertura e reaterro compactado de valas;
- Acompanhar e realizar escoramento de valas;
- Acompanhar realizar recuperação de pavimentos de ruas e calçadas.

c. Aspectos Comportamentais:

- liderança, iniciativa;
- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário, na rua ou domicílio;
- capacidade de autocontrole;
- responsabilidade;
- capacidade de coordenar a equipe;
- boa aparência no que se refere à higiene pessoal;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

PORTEIRO / VIGILANTE / ZELADOR

a. Pré-requisitos:

- saber ler e escrever corretamente;
- ter experiência em atividade de portaria ou vigilância ou zeladoria;

b. Atribuições Detalhadas:

- Ficará responsável pela vigilância do canteiro;(se necessário tiver o vigilante a noite será aprovado pela fiscalização)
- promover a limpeza e manutenção das instalações físicas da unidade, inclusive através de jardinagem, capinagem, roçagem;
- atender telefone;
- controlar saída e entrada de pessoal, veículos, materiais e equipamentos de propriedade da CERB e/ou sub contratadas durante o turno de trabalho;
- exigir identificação de pessoas para acesso às áreas da CERB durante o turno.

c. Aspectos Comportamentais:

- ter iniciativa, responsabilidade e capacidade de tomar decisões;
- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário;
- capacidade de autocontrole;
- apresentar-se com aspecto que denote higiene pessoal;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

Composição dos Preços Apoio Administrativo Mensal

- salários;
- insalubridade (quando corresponde e com o grau correspondente);
- periculosidade (quando corresponde);
- encargos sociais trabalhistas para mensalista;
- EPIs;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 336 de 499

- fardamento;
- vale-transporte;
- vale-refeição;
- LDI.

OBSERVAÇÃO:

A firma Contratada deverá comprovar para a CERB, antes da incorporação da mão-de-obra ao processo de trabalho, a escolaridade do profissional a ser alocado, através da prova do certificado escolar para os cargos em que será exigido ensino fundamental e médio completo. A experiência deverá ser comprovada através do currículo vitae.

Para ensino superior, se exige diploma e prova de quitação da anuidade do conselho da classe. A comprovação de aptidão para desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em característica, quantidades e prazo com o objeto da licitação em questão, se dará através de atestados que comprovem execução dos serviços que permitam avaliar o desempenho do profissional, devidamente registrado na classe competente e acompanhado da Certidão de Acervo Técnico correspondente.

5.1.2.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Telefone(s) Celular(es) - Compra aparelhos e Acessórios	un
Mobiliários (estantes, mesas e cadeiras) – compra ou aluguel	gl
Veículos de pequeno porte para Administração Local - aluguel	mes
Veículos de médio porte para Administração Local - aluguel	mes
Betoneira - aluguel	mes
Vibrador - aluguel	mes
Consumo de Água	mes
Consumo de Energia	mes
Consumo de Telefone fixo e móvel	mes
Material de Escritório(Canetas,Envelopes,Impressos,etc...)	mes
Engenheiro de Obra	mes
Seguro contra acidentes do trabalho	gl
Promover junto ao CREA a "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART",	gl
Despesas relativas ao registro do presente contrato no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA 3ªRegião	gl
Assistente Administrativo	mes
Técnico em Edificações	mes
Mestre de Obra	mes
Encarregado de Produção	mes
Cabo de Turma de Obra	mes
Porteiro/Vigilante	mes

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 337 de 499

5.1.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A contratada responsabilizar se, em qualquer caso, por danos e prejuízos causados a pessoas e propriedades em decorrência dos trabalhos de execução de obras e instalações por que respondam, correndo às suas expensas, sem responsabilidade ou ônus algum para a CERB, o resarcimento ou indenização que tais danos ou prejuízos possam motivar;

Deve manter livres as passagens circunjacentes, salvo autorização em contrário dada pela Fiscalização. Os trabalhos deverão ser conduzidos de maneira a intervirem o menos possível com o uso normal das propriedades vizinhas ao local de trabalho;

Caso a contratada não adote as providências necessárias e de sua responsabilidade, definidas na presente Especificação ou nos documentos contratuais, principalmente no que tange à segurança contra acidentes, proteção das obras executadas e proteção do patrimônio de terceiros, a CERB poderá promover a execução dos serviços necessários, debitando os seus custos ao Construtor, deduzindo quaisquer quantias devidas ou que venham a ser devidas ao mesmo.

Deverá manter na obra vigias, permanentemente, de forma que a sinalização permaneça em perfeitas condições de funcionamento;

Deve responsabilizar se pela guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e ainda pela proteção à obra, devendo para tanto contratar a segurança necessária, através de guardas, visando um perfeito serviço de vigilância;

O Construtor deverá, a todo momento, proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim como toda obra executada, até sua aceitação final pela Fiscalização.

O Construtor responsabilizar-se-á durante a vigência do Contrato, até a entrega definitiva da obra, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

5.1.2.6 CONTROLE

O Construtor deverá tomar todos os cuidados e providências cabíveis, visando a preservação do meio ambiente, no decorrer da obra, incluindo a obtenção de autorizações e licenças para execução de serviços, junto aos órgãos competentes.

Entre as diversas possibilidades de interferências das obras com o meio ambiente, relaciona-se a seguir alguns cuidados a serem observados pelo Construtor no decorrer das obras:

- evitar utilização de área de preservação ambiental, para exploração de jazidas;
- não provocar queimadas ou usar explosivos como forma de desmatamento;
- evitar a poluição de cursos d'água com materiais betuminosos;
- evitar o carreamento de materiais, como pó de brita, solo de bota fora, etc..., para o interior de cursos d'água;
- evitar assoreamentos e erosões nos pontos de desague dos dispositivos de drenagem
- entrar em contato com órgãos Federais, Estaduais e Municipais, visando liberar a execução das obras nos logradouros públicos, seguindo as orientações da CERB, sendo estas liberações de total responsabilidade do Construtor.

O Construtor responsabilizar-se-á plenamente por todas as providências relativas aos equipamentos de trabalho utilizados nos canteiros, aos materiais e respectivos fornecimentos, às instalações, ao pessoal empregado na obra, às ligações provisórias, quando necessárias, de água, esgoto e energia e, em geral, a todos os meios e elementos usados para execução das obras, de modo que sejam perfeitamente adequados e suficientes, independentemente da aprovação da Fiscalização

5.1.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os resultados de inspeções visuais, realizadas na apresentação dos funcionários com fardamento e crachá

Os carros em perfeitas condições de funcionamento e com seu adesivos nas portas de acordo com o DE-IC-002

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0020

REVISÃO - 00

Grupo **IC-000100** GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-002000** ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Página 338 de 499

5.1.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-002000 – Administração da obras** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

TABELA 49 – IC-002000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Descrição	un
IC-002100	Equipamentos Administrativos- Canteiro	
IC-002101	Telefone(s) Celular(es) - Compra aparelhos e Acessórios	un
IC-002102	Mobiliários (estantes, mesas e cadeiras) - compra	gl
IC-002103	Veículos de pequeno porte para Administração Local - aluguel	mes
IC-002104	Veículos de médio porte para Administração Local - aluguel	mes
IC-002105	Betoneira - aluguel	mes
IC-002106	Vibrador - aluguel	mes
IC-002200	Consumos E Seguros - Canteiro De Obra	
IC-002201	Consumo de Água	mes
IC-002202	Consumo de Energia	mes
IC-002203	Consumo de Telefone fixo e móvel	mes
IC-002204	Material de Escritório(Canetas,Envelopes,Impressos,etc...)	mes
IC-002205	Seguro contra acidentes do trabalho	gl
IC-002206	Promover junto ao CREA a "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART", Despesas relativas ao registro do presente contrato no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA 3ªRegião	gl
IC-002207		gl
IC-002300	Mão De Obra Indireta- Canteiro De Obra	
IC-002301	Engenheiro de Obra	mes
IC-002302	Assistente Administrativo	mes
IC-002303	Técnico em Edificações	mes
IC-002304	Mestre de Obra	mes
IC-002305	Encarregado de Produção	mes
IC-002306	Cabo de Turma de Obra	m
IC-002307	Porteiro/Vigilante	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-0030
REVISÃO - 00			
Grupo	IC-0001000	GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-003000	MOBILIZAÇÃO /DESMOBILIZAÇÃO. DO CANTEIRO	Página 339 de 499

5.1.3 IC-003000-MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO

5.1.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionante e esclarecimentos complementares, com vistas a orientar, ordenar, estabelecer indicadores para regulamentar as atividades relacionadas com a implantação das obras Civis de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos Gestao e Administração de Obras – Mobilização e Desmobilização das equipes e equipamentos

5.1.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços terão a abrangência global incidindo em todas as atividades que requeiram seu concurso envolvendo as seguintes macroatividades:

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro da obra gl
Transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro da obra gl

5.1.3.3 REFERÊNCIAS

1. Pela Lei das Licitações 8.666/93 (art. 7º, §4º) - Lei 9.433/Bahia
2. Através da Decisão 1.332/02 TCU
3. Acórdão N° 332 do TCU
4. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora.

5.1.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

Caberá à Construtora, a responsabilidade da mobilização, instalação, manutenção, incluindo o fornecimento de todo o material necessário, além da mobilização dos equipamentos utilizados nos serviços, IC003101-Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro de obras.

Após a conclusão da obra, a Construtora deverá retirar do local todo o pessoal, materiais, equipamentos e quaisquer sucatas e detritos provenientes da obra, deixando a área completamente limpa, de forma a restabelecer o bom aspecto local, seguindo a regulamentação contida no Indicador de Construção IC003102-Transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro de obras

5.1.3.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Os seguintes indicadores serão obedecidos quando da Administração Local:

- a) Mobilização do Canteiro:
transporte ,montagem de todos os equipamentos;
transporte e colocação de todos os elementos necessários;
transporte do pessoal necessário ao bom andamento dos serviços;
- b) Desmobilização do Canteiro

Compreende a retirada completa de todas as instalações de canteiro, bem como o retorno de todos os equipamentos às suas origens, abrangendo os seguintes serviços:

demolições;
transporte dos materiais das instalações provisórias;
desmontagem e transportes dos equipamentos.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0030

REVISÃO - 00

Grupo | IC-0001000 | GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-003000 | MOBILIZAÇÃO /DESMOBILIZAÇÃO. DO CANTEIRO

Página 340 de 499

carga, transporte, descarga, dos materiais que forem utilizados nas operações de suprimento funcional da edificação destinada à estrutura de apoio às obras;
recomposição Ambiental da área modificada, se for o caso;
conservação das instalações até a desmobilização definitiva da obra;
aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação das ferramentas, mobiliário e equipamentos;
mão-de-obra para a execução dos serviços;
desmobilização das equipes e equipamentos alocados na construção das obras.

5.1.3.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro da obra	gl
Transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro da obra	gl

5.1.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Todos os serviços auxiliares necessários, tais como manejo ambiental, tratamento e recuperações de área, destino final de esgotos sanitários, etc, serão de responsabilidade da Construtora e serão executados com seu próprio material.

5.1.3.6 CONTROLE

O controle da qualidade dos serviços de mobilização e estrutura de apoio às obras em toda a sua abrangência será de caráter permanente, enquanto durarem as obras, extinguindo-se quando da desmobilização total.

O Construtor deverá tomar todos os cuidados e providências cabíveis, visando a preservação do meio ambiente, no decorrer da obra, incluindo a obtenção de autorizações e licenças para execução de serviços, junto aos órgãos competentes.

Entre as diversas possibilidades de interferências das obras com o meio ambiente, relaciona-se a seguir alguns cuidados a serem observados pelo Construtor no decorrer das obras:

O art.40 da Lei 8.666/93 determina que “O Edital indicará, obrigatoriamente, o seguinte: Inciso XIII - limites para pagamento de instalação e mobilização para execução de obras ou serviços que serão obrigatoriamente previsto em separado das demais parcelas, etapas ou tarefas”.

5.1.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os resultados de inspeções visuais, realizadas na conclusão dos serviços, subsidiarão a decisão de aprovar ou não a qualidade dos serviços concluídos.

5.1.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-003000 – Mobilização e Desmobilização** - abrangem os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

TABELA 50 – IC-003000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

Código	Descrição	un
IC-003100	Mobilização e Desmobilização	
IC-003101	Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro da obra	gl
IC-003102	Transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro da obra	gl

|

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-0100

REVISÃO - 00

Grupo | IC-010000 | SERVIÇOS PRELIMINARES

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-010100 | DEMOLIÇÃO

Página 341 de 499

5.2 IC-010000 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.2.1 IC-010100 DEMOLIÇÃO

5.2.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das atividades envolvidas com demolições.

5.2.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de demolição envolvem as seguintes macro-atividades:

Remoção de obstruções, tais como árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, vegetações, etc.;

Demolições de pavimentos, estruturas e outros obstáculos, necessárias para a implantação das obras.

Recomposição.

5.2.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte das instalações.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 Contrato, execução e su-pervisão de demolições.

5.2.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.2.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Demolição manual de alvenaria de tijolo maciço, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo:

A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirados da obra como entulho.

Demolição manual de alvenaria de tijolo maciço, com reaproveitamento, inclusive remoção e empilhamento manual do material: A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Os tijolos serão retirados cuidadosamente da alvenaria a fim de que a perda seja a menor possível. Os tijolos serão transportados e armazenados em local apropriado. Os tijolos que estiverem quebrados e os pedaços de argamassa serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirado da obra.

Demolição manual de alvenaria de pedra, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo: A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendado. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirados da obra como entulho.

Demolição manual de concreto simples, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo: O concreto simples deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de ponteiros. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

Os serviços serão executados de forma a atender às necessidades de reaproveitamento ou não dos materiais removidos. A Fiscalização definirá, em cada caso, se os materiais serão reaproveitados ou não; Quando os materiais não forem re-aproveitáveis, poderão ser utilizados processos mecânicos de derrubada, coleta por arrasto, carga através de carregadeiras, transporte e descar-ga por meio de caminhões basculantes, etc, desde que feitos da mais perfeita técnica, to-mando-se os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. O produto da demolição deverá ser removido do local da obra para local apropriado pelo Construtor;

No caso de reaproveitamento de materiais a serem retirados provisoriamente, estes deve-rão ser removidos com os cuidados necessários para que não sejam danificados;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0100

REVISÃO - 00

Grupo | IC-010000 | SERVIÇOS PRELIMINARES

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-010100 | DEMOLIÇÃO

Página 342 de 499

Pecas de madeira, esquadrias, telhas, tijolos, vidros, materiais de revestimentos, fios, tu-bos, pecas conexões, aparelhos de iluminação, sanitários, equipamentos e outros, em condições de eventual reaproveitamento, serão de propriedade da Contratante. Deverão ser transportados, pelo Construtor, para local definido pela Fiscalização com os devidos cuidados que cada material ou equipamento exigir.

5.2.1.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Demolição manual de alvenaria de tijolo maciço, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo.	m ³
Demolição manual de alvenaria de tijolo maciço, com reaproveitamento, inclusive remoção e empilhamento manual do material.	m ³
Demolição manual de alvenaria de pedra, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo.	m ³
Demolição manual de concreto simples, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo.	m ³

5.2.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O emprego de explosivos para demolição estará sujeito a concordância da Fiscalização e à regulamentação, controle e autorização dos órgãos competentes, bem como a um planejamento detalhado, a cargo de profissional especializado.

5.2.1.6 CONTROLE

Os serviços previstos neste Indicador de Construção serão controlados visualmente pela Fiscalização.

5.2.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os resultados de inspeções visuais, realizadas na conclusão dos serviços, subsidiarão a decisão de aprovar ou não a qualidade dos serviços concluídos.

5.2.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-010000 – Demolições** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-010101	Demolição manual de alvenaria de tijolo maciço, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo.	m ³
IC-010105	Demolição manual de alvenaria de tijolo maciço, com reaproveitamento, inclusive remoção e empilhamento manual do material.	m ³
IC-010109	Demolição manual de alvenaria de pedra, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo.	m ³
IC-010113	Demolição manual de concreto simples, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo.	m ³

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0200

REVISÃO - 00

Grupo	IC-020000	LIMPEZA DE ÁREAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-020200	LIMPEZA DE ÁREAS	Página 343 de 499

5.3 IC-020000 LIMPEZA DE ÁREAS

5.3.1 IC-020200 LIMPEZA DE ÁREAS

5.3.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das atividades de limpeza e de preparo do terreno para possibilitar a construção de componentes de edificação com suas respectivas fundações de estruturas, bem como a orientação dos traçados para abertura de valas.

5.3.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de limpeza do terreno e desmatamento compreenderão as seguintes atividades:

Limpeza manual do terreno com remoção de arbustos: Conjunto de operações que serão desenvolvidas, destinadas a preparar a área na qual serão executados todos os serviços previstos no projeto. Estas operações compreendem o e limpeza do terreno com remoção de arbustos e conformação do terreno deixando-lo perfeitamente nivelado

Remoção dos tocos de arbustos já cortada, com diâmetros pequenos. Os tocos deverão ser removidos em sua totalidade inclusive as raízes para que não haja possibilidade de brotamento.

Limpeza manual e regularização do terreno com queima de material: Limpeza manual área onde será implantada a edificação com regularização e conformação do terreno deixando-lo perfeitamente nivelado, são operações que consistem no corte arbustos de pequeno porte, na roçada, na remoção de tocos, de galhos, de emaranhados de raízes, do capim e de camada de solo orgânico até a espessura de 20 cm com a posterior queima destes materiais.

Limpeza manual do terreno: Limpeza da área onde será implantada a edificação com regularização e conformação do terreno deixando-lo perfeitamente nivelado. Deverá ser feito limpeza e desmatamento manual da vegetação, que consiste no corte e na remoção de galhos, de emaranhado de raízes, do capim e dos entulhos de qualquer natureza na qual serão executados todos os serviços previstos no projeto.

Serviços de marcação e controle das áreas a limpar e/ou desmatar, incluindo todas as suas incidências; Execução manual dos serviços de limpeza e desmatamento;

Remoção da vegetação existente, de qualquer porte, para os locais de destinação, qualquer que seja à distância;

Remoção da camada de terra vegetal;

Carga, transporte, descarga e espalhamento dos materiais resultantes da limpeza e desmatamento do terreno, nos locais aprovados para a destinação de bota fora;

Remoção dos solos resultantes das operações de desmatamento e destocamento com características orgânicas, para os locais de destinação, qualquer que seja à distância;

Seleção, carga, transporte e descarga, nos locais de destinação, de materiais que a Contratante deseje conservar, oriundos de demolições efetuadas quando das operações de desmatamento, destocamento, limpeza e remoção da camada de terra vegetal;

Operações manuais de acabamentos, desmatamentos em áreas restritas ou especiais, seleção de materiais e outras, incluindo todos os encargos e incidências inerentes;

Aplicação de materiais necessários à execução de qualquer atividade envolvida com as operações de desmatamento e limpeza do terreno;

Carga, transporte, descarga, operação, depreciação das ferramentas, materiais e equipamentos;

Alocação de mão de obra, e todas as incidências, necessária à execução dos serviços anteriormente descritos;

5.3.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte das instalações.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0200

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 344 de 499

5.3.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.3.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos

A limpeza do terreno será efetuada nas seguintes situações:

- Terrenos com cobertura vegetal;
- Terrenos urbanizados com construções;
- Terrenos embrejados;
- Terrenos com ocorrência de rocha.

Nos terrenos com cobertura vegetal ocorrem as seguintes situações distintas, a saber:

- Cobertura vegetal rala;
- Cobertura vegetal densa com presença de arbustos;
- Cobertura vegetal densa com presença de árvores.

Nos terrenos embrejados e com ocorrência de rocha a operação de limpeza será exclusivamente manual adotando-se produtividade compatível com o grau de dificuldade.

A execução dos serviços de limpeza do terreno deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes indicadores de construção:

- A faixa a ser limpa para possibilitar a abertura das cavas para assentamento das tubulações será de 2,00 m;
- A área a ser limpa para possibilitar a construção das edificações protegidas por cercas será a definida pelo perímetro de cada cerca, acrescido de 1,00 para o lado externo das cercas;
- A área a ser limpa para possibilitar a construção das edificações sem proteção de cercas será a definida pelo perímetro externo da edificação, acrescida de 2,00 para cada lado da poligonal;
- Os serviços de limpeza do terreno não serão medidos a despeito da manutenção da unidade de mensuração de referência como metro quadrado.

5.3.1.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Limpeza manual do terreno com remoção de arbustos	m ²
Limpeza manual e regularização do terreno c/queima material	m ²
Limpeza manual do terreno	m ²

5.3.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não aplicável.

5.3.1.6 CONTROLE

O controle das operações de limpeza e desmatamento será, em função da simplicidade e porte dos serviços, feito por simples apreciação visual.

5.3.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços de limpeza realizados será apenas por apreciação visual.

5.3.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-020200 – Limpeza de Áreas** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0200

REVISÃO - 00

Grupo | IC-020000 | LIMPEZA DE ÁREAS

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-020200 | LIMPEZA DE ÁREAS

Página 345 de 499

Código	Descrição	
IC-020201	Limpeza manual do terreno com remoção de arbustos	m ²
IC-020205	Limpeza manual e regularização do terreno com queima de material	m ²
IC-020209	Limpeza manual do terreno	m ²

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0300

REVISÃO - 00

Grupo **IC-030000** MARCAÇÃO E CADASTRO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-030100** CADASTRO

Página 346 de 499

5.4 IC-030000 MARCAÇÃO E CADASTRO DE OBRAS

5.4.1 IC-030100 CADASTRO

5.4.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das atividades envolvidas nas condições gerais e específicas para regulamentar o cadastro das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.4.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

O cadastro das obras constitui-se de atividades necessárias a elaboração do Relatório que constituirá no conjunto de dados e informações das obras realizadas.

As principais atividades envolvidas são:

- Levantamento das alterações verificadas durante a execução das obras;
- Processamento dos dados obtidos no levantamento;
- Elaboração de desenhos e croquis;
- Elaboração do Relatório de Cadastro das Obras.

5.4.1.3 REFERÊNCIAS

A execução de serviços de Cadastro de Obras por meio instrumentado deverá atender a Norma NBR 13.133 – Execução de Levantamento Topográfico, da ABNT;

5.4.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.4.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

A execução do cadastro dos sistemas deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes procedimentos:

Será elaborado um Cadastro dos componentes de cada Sistema implantado, incluindo no mínimo, a localização espacial das unidades, traduzida em linhas contínuas para cada ramo das unidades lineares, com os pontos de inflexão e órgãos acessórios (caixas de descarga, registros e ventosas), se houver, além da identificação de todas as suas unidades componentes – captação bombeio, reservação, tratamento e distribuição, com a indicação das coordenadas UTM, com apoio no datum SAD 69, das unidades de captação, reservação e distribuição.

Durante a execução da obra serão executados os levantamentos necessários para a execução do cadastro; Produção de desenhos e croquis com as informações dos Cadastros elaborados;

Os dispositivos integrantes deverão ser fotografados com a angulação e nível de detalhe requerido, resultando em fotos coloridas tamanho 10 cm x 15 cm;

Os componentes detalhados deste cadastro são as concepções elaboradas pela CERB e que serão fornecidas a Contratada, quando da assinatura do Contrato;

Deverão estar relacionados os diâmetros e tipo do material das tubulações implantadas;

Até 15 (trinta) dias após a conclusão das obras, a Contratada deverá apresentar relatório que se constituirá no Cadastro Geral das obras e incluir os resultados dos controles e testes de execução e operação bem como informações, desenhos, gráficos, anexos que forem necessários ao conhecimento detalhado das obras;

O relatório será apresentado em meio ótico – CD e mais 02 (duas) vias impressas, e só será aceito quando completo em todas as suas peças;

O tamanho previsto para o relatório é o A4 (ISO - Série A);

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0300

REVISÃO - 00

Grupo **IC-030000** MARCAÇÃO E CADASTRO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-030100** CADASTRO

Página 347 de 499

Tipo - o relatório será encadernado com garra espiral. O texto poderá ser em original or xerox ;
 Capa do relatório - deverá ser em papel Cromnolux ou similar de 6-gr de cor branca com dizeres em letra preta, contendo os seguintes dados: nome por extenso da CERB e Diretoria de Operação - nome da empresa; número e especificações do relatório; mês e ano de apresentação;
 Folha de Rosto do relatório- deverá conter as mesmas indicações da capa.

Folhas do Relatório - as folhas deverão ser impressas de um só lado

5.4.1.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Cadastro de adutora	m
Cadastro de obras civis	m ²

5.4.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Os componentes do cadastro devem se restringir a localização georeferenciada dos componentes, e somente dos dispositivos que por autorização da FISCALIZAÇÃO sofreram alterações nas formas, dimensões e materiais constituintes.

Faz-se exceção ao sistema de adução de que exige em qualquer situação em função de sua variabilidade geométrica, de cadastro georeferenciado, nos termos deste indicador.

Não será procedida a medição e consequentemente não haverá liberação de fatura para pagamento, se a contratada não apresentar os cadastros dos trechos executados.

Todos os cadastros devem ser submetidos à aprovação da divisão de cadastro técnico, que dará seu recibo com carimbo e data no respectivo termo de entrega, significando com isso a aprovação da padronização do cadastro técnico.

A liberação da fatura para pagamento dar-se-á mediante o Termo de Entrega de Cadastro devidamente assinada pela Divisão de Cadastro e pela Divisão de Obras.

5.4.1.6 CONTROLE

O controle será realizado com inspeção visual pela FISCALIZAÇÃO a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos as alterações ocorridas durante a execução das obras em confronto com os elementos cadastrados e os padrões estabelecidos neste IC

5.4.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Cadastro será efetuada visualmente de acordo com os controles efetuados, a conformidade com as obras realizadas e a apresentação do Relatório de Cadastro.

5.4.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS

Este Indicador de Construção IC-030100 – Cadastro abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Serviço	Unidade
IC-030101	Cadastro de adutora
IC-030105	Cadastro de obras civis

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0302

REVISÃO - 00

Grupo	IC-030000	MARCAÇÃO E CADASTRO DE OBRAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-030200	GABARITOS / MARCAÇÃO DAS OBRAS	Página 348 de 499

5.4.2 IC-030200 GABARITOS E MARCAÇÃO DAS OBRAS

5.4.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para as atividades e as condições gerais e específicas para regulamentar a marcação das obras destinadas a implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.4.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

A marcação das obras constitui-se de atividades necessárias a garantia da geometria de referência, que visam possibilitar a construção de componentes de edificações, da orientação geométrica de traçados das adutoras, as variações de declividade e o estabelecimento de pontos ou planos cotados.

As principais atividades envolvidas são:

- Identificação dos componentes do empreendimento que podem ser referenciados por marcações com gabaritos circundantes de madeira;
- Identificação dos componentes do empreendimento que podem ser referenciados por marcações diretas por triangulação com linhas e piquetes;
- Identificação dos componentes do empreendimento que devem ser referenciados por locações e marcações topográficas;
- Preparação de gabaritos de madeira circundando os componentes das edificações;
- Preparação do piqueteamento circundando os componentes das edificações, para marcação direta por triangulação;
- Limpeza de faixa do terreno para possibilitar as visadas instrumentadas de locações e marcações topográficas;
- Implantação de referenciais geométricos de coordenadas e de referenciais de nível em distância e local conveniente para marcação e locação das obras nas variantes geométricas: horizontais e verticais;
- Aplicação nos gabaritos de fios plásticos ou metálicos para orientação da geometria dos componentes das edificações;
- Operação manual ou instrumentada de locação de alinhamentos de adutoras com a colocação de pinos, piquetes e estacas ou marcos nos seus pontos representativos, redes e componentes das obras;
- O espaçamento entre piquetes será de, no máximo, 20m, podendo, no entanto, pela configuração do terreno ou ponto notável do projeto (deflexões, caixas de descarga, ventosas ou registros), ser fixado um piquete intermediário.

5.4.2.3 REFERÊNCIAS

A execução de serviços de Locação de Obras por meio instrumentado deverá atender a Norma NBR 13.133 – Execução de Levantamento Topográfico, da ABNT;

5.4.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.4.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

De modo geral, as marcações das obras, comumente utilizados são:

- Marcações geométricas com a utilização de gabaritos de madeira, trenas e fios plásticos ou metálicos;
 - Marcações geométricas através de triangulação com a utilização de piquetes de madeira ou barras de aço, trenas e fios plásticos ou metálicos;
 - Locação instrumentada de alinhamentos de adutoras e redes, ou de qualquer um dos componentes do empreendimento.
- A marcação das obras com a utilização de gabaritos, triangulação ou mesmo instrumentada de maneira convencional ou eletrônica deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes meios:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0302

REVISÃO - 00

Grupo	IC-030000	MARCAÇÃO E CADASTRO DE OBRAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-030200	GABARITOS / MARCAÇÃO DAS OBRAS	Página 349 de 499

A locação da obra no terreno será realizada a partir da referência de nível e de um ponto de coordenadas implantado (geralmente um poço existente), ou vértices de coordenadas utilizados para a execução do levantamento topográfico de projeto;

Sempre que possível, a locação da obra quando instrumentada, será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico;

Caberá à CERB o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a marcação da obra.

Os eixos de orientação do traçado e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto;

A marcação para construção das edificações deverá ser apoiada em quadros, piquetes e gabinetes de madeira que envolva todo o perímetro da obra;

Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta;

A marcação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com referências nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos;

A marcação dos sistemas de adução será realizada pelos processos convencionais utilizados, instrumentados ou não, com base nos pontos de coordenadas fornecidos pela CERB;

5.4.2.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Gabarito para edificações	m ²
Marcação manual de obras	m ²
Marcação de adutoras	km

5.4.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

5.4.2.6 CONTROLE

O controle da execução se restringirá às verificações dos serviços de Gabarito / Marcação de Obras que serão efetuadas visualmente e/ou através de aferições dos instrumentos e medidas, que a FISCALIZAÇÃO julgar necessárias.

5.4.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Gabarito / Marcação de Obras será efetuada visualmente de acordo com os controles efetuados e a conformidade com o projeto das obras.

A Contratada providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade decorrentes da execução dos serviços.

5.4.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-030200 – Gabarito / Marcação de Obras** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição

CADERNO DE ENCARGOS VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água Capítulo 1- PSSAA_06	 Cerb COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA
---	---

Indicadores de Construção - IC

IC-0302

REVISÃO - 00

Grupo **IC-030000** MARCAÇÃO E CADASTRO DE OBRAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-030200** GABARITOS / MARCAÇÃO DAS OBRAS

Página 350 de 499

IC-030201	Gabarito para edificações	m2
IC-030205	Marcação manual da obra	m2
IC-030209	Marcação de adutoras	km

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0401

REVISÃO - 00

Grupo	IC-040000	MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-040100	ESCAVAÇÃO DE VALAS	Página 351 de 499

5.5 IC-040000 MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA

5.5.1 IC-040100 ESCAVAÇÃO DE VALAS

5.5.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de abertura de valas em solos de qualquer natureza e rochas, destinadas ao assentamento das tubulações para a condução de água na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.5.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Para efeito desses indicadores serão considerados como solos de qualquer natureza, aqueles que, para sua exploração, não necessitem obrigatoriamente do uso de explosivo, embora estes possam ser empregados para melhorar as condições de escavação, e como rocha os materiais que, para sua escavação, necessitem obrigatoriamente do uso contínuo e sistemático de explosivos. São também considerados rocha, os blocos soltos, que apresentem dimensões máximas maiores ou iguais a 1,00 m, ou volume unitário igual ou superior a 1,00 m³

As principais atividades envolvidas são:

- Operação manual de escavação dos materiais;
- Carga, transporte, descarga, espalhamento dos materiais escavados que não forem utilizados nas operações de reaterro;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução de escavação das valas;
- Perfuração da rocha;
- Detonação utilizando explosivos adequados;
- Remoção do material desagregado das valas;
- Recomposição das valas durante a execução
- Conservação das valas até a operação de assentamento das tubulações e reaterro;
- Aquisição de explosivos;
- Aquisição dos materiais para manutenção dos equipamentos;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização manutenção e conservação dos equipamentos e ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços complementares de manutenção, controle, marcação e outros;

5.5.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte das valas.

5.5.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- A largura da vala será igual a dn + 0,40 m, onde dn = diâmetro da tubulação;
- Deverá ser garantido, em qualquer situação e para qualquer diâmetro de tubulação, um recobrimento mínimo de 0,60 m;
- Antes do assentamento das tubulações o leito das valas deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
- Quando não houver necessidade de lastro, definido pela FISCALIZAÇÃO, as valas para assentamento dos tubos, deverão possuir uma depressão feita no fundo que abranja o setor circular de 90° correspondente ao diâmetro externo da tubulação;
- A marcação da vala será feita por intermédio de piquetes espaçados de 20,00 m e distanciados de até 3,00 m de eixo;
- Os pontos notáveis do eixo de referência para marcação das valas, tais como mudanças de alinhamento, posição de registros e ventosas, etc, deverão ser implantados individualmente no terreno;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0401

REVISÃO - 00

Grupo | IC-040000 | MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA

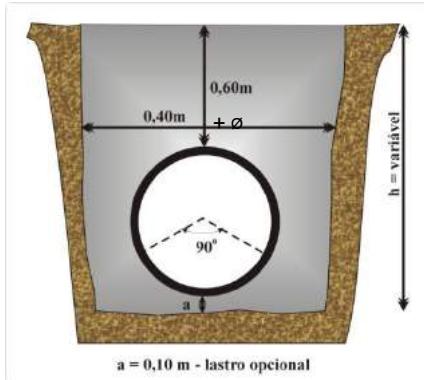
DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-040100 | ESCAVAÇÃO DE VALAS

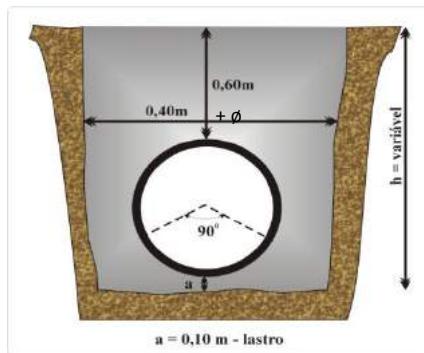
Página 352 de 499

Para valas escavadas em rocha deverá ser executada uma sobre-escavação de mais 10 cm além da geratriz inferior externa da tubulação, para possibilitar a colocação de um lastro de areia; Geralmente as valas onde ocorrem rochas são recobertas por manto de solo que necessita ser removido para possibilitar as operações de perfuração e detonação para fragmentação da rocha.

Padrão de valas em solos



Padrão de valas em rocha



5.5.1.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Escavação de Vala	m ³ .

5.5.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Quando o terreno não tiver suporte suficiente para manter as escavações estáveis com taludes verticais, estes deverão ser rampados, ou escorados de modo a garantir a segurança dos operários;

Em terrenos rochosos, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser prevista opcionalmente a execução de tubulação aérea em ferro galvanizado.

5.5.1.6 CONTROLE

O controle será realizado com inspeção visual pela fiscalização a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos os padrões estabelecidos neste IC.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-0401

REVISÃO - 00

Grupo **IC-040000** MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-040100** ESCAVAÇÃO DE VALAS

Página 353 de 499

5.5.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O controle da abertura de valas se restringirá às verificações visuais da geometria e alinhamento indicados nas marcações e projetos das obras

5.5.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDAS

Este Indicador de Construção **IC-040100 – Escavação de Valas** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-040101	Escavação manual de valas - água - em solo	m3
IC-040109	Escavação de valas - água - em rocha	m3

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-0400
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-040000	MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-040200	ESCAVACAO DE POCOS E CAVAS DE FUNDACAO	Página 354 de 499

5.5.2 IC-040200 ESCAVAÇÃO DE POÇOS E CAVAS DE FUNDAÇÃO

5.5.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de abertura de poços e cavas de fundação em solos de qualquer natureza e rochas, destinadas à construção de edificações na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.5.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Para efeito desses indicadores serão considerados como solos de qualquer natureza, aqueles que, para sua exploração, não necessitem obrigatoriamente do uso de explosivo, embora estes possam ser empregados para melhorar as condições de escavação, e como rocha os materiais que, para sua escavação, necessitem obrigatoriamente do uso contínuo e sistemático de explosivos. São também considerados rocha, os blocos soltos, que apresentem dimensões máximas maiores ou iguais a 1,00 m, ou volume unitário igual ou superior a 1,00 m³

As principais atividades envolvidas são:

- Operação manual de escavação dos materiais;
- Escavação manual a trado para estacas de fundação;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução de escavação dos poços e cavas;
- Perfuração da rocha;
- Detonação utilizando explosivos adequados;
- Remoção do material desagregado dos poços e cavas;
- Recomposição dos poços e cavas durante a execução
- Conservação dos poços e cavas até a execução das fundações;
- Aquisição de explosivos;
- Aquisição dos materiais para manutenção dos equipamentos;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização manutenção e conservação dos equipamentos e ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços complementares de manutenção, controle e outros;

5.5.2.3 REFERÊNCIAS

- NBR 9.061/85 Segurança de Escavação a Céu Aberto – ABNT;
- NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – MT

5.5.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- As profundidades das escavações serão aquelas indicadas nos desenhos de Projeto;
- A marcação das fundações será feita por intermédio de piquetes e alinhada de acordo com a metodologia utilizada para sua locação;
- Para fundações escavadas em rocha deverá ser executada uma sobre-escavação de mais 10 cm além da sua cota inferior, para possibilitar os enchimentos adequados;
- Ao atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0400

REVISÃO - 00

Grupo	IC-040000	MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-040200	ESCAVACAO DE POCOS E CAVAS DE FUNDACAO	Página 355 de 499

5.5.2.4.2 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Escavação manual a tradô p/ estacas de fundação	m ³
Escavação manual de poços e cavas de fundação	m ³ .

5.5.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Quando o terreno não tiver suporte suficiente para manter as escavações estáveis com taludes verticais, ou com profundidades superiores a 1,20m, deverão ser rampados, ou escorados de modo a garantir a segurança dos operários;

Em escavações com mais de 1,20m de profundidade, deverão ser previstas escadas ou rampas a fim de facilitar o rápido escoamento dos operários em caso de emergências;

Em casos especiais, a critério da FISCALIZAÇÃO as escavações serão realizadas até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas.

5.5.2.6 CONTROLE

O controle será realizado com inspeção visual pela fiscalização a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos os padrões estabelecidos neste IC.

5.5.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O controle da abertura de cavas e poços se restringirá às verificações visuais da geometria e alinhamento indicados nas marcações e projetos das obras

5.5.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-040200 – Escavação de Poços e Cavas de Fundação** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-040201	Escavação manual a tradô p/ estacas de fundação - solo	m3
IC-040205	Escavação Manual de poços e cavas de fundação - solo	m3

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-0400
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-040000	MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-040300	REATERRO DE VALAS/POÇOS/CAVAS DE FUNDAÇÃO	Página 356 de 499

5.5.3 IC-040300 REATERRO DE VALAS/ POÇOS/ CAVAS DE FUNDAÇÃO

5.5.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de reaterro das valas, após o assentamento das tubulações na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água

5.5.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Umedecimento do material e a sua homogeneização;
- Carga, transporte, descarga dos materiais selecionados destinados a execução do reaterro;
- Lançamento e espalhamento do solo na valas, em camadas de no máximo 20 cm;
- Compactação manual do material de reaterro na espessura mínima requerida para cada tipo de material;
- Complementação do reaterro, no caso de utilização de areias ou materiais granulares sem coesão, com material coesivo em espessura igual ou superior a 10 cm, envolvendo evidentemente as atividades de lançamento, espalhamento e compactação do material;
- Operação manual de escavação dos materiais selecionados para reaterro, de forma complementar ao material proveniente da própria vala, se necessário;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução;
- Recomposição do reaterro durante a execução;
- Conservação das valas até a operação final de raterro;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação das ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços complementares de manutenção, controle, marcação e outros

5.5.3.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte das valas.

5.5.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.3.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- A compactação manual será executada com o uso de soquete de madeira ou metálico de diâmetro 0,15m e peso aproximadamente 10kg;
- O material do reaterro poderá ser o da própria vala, se constituído de solos granulares homogêneos e de baixa plasticidade, isentos de fragmentos de rocha ou de áreas de empréstimo;
- Areia poderá ser utilizada para o reaterro, se convenientemente selada por camada de material coesivo compactado, com espessura de no mínimo 0,10 cm;
- O material utilizado para o reaterro deve ser isento de pedras ou detritos;
- A altura máxima de camada acabada para reaterros em solos é de 20 cm e em areia de 30 cm;
- Admite-se pelas dificuldades encontradas na compactação dos materiais para reaterro de valas, junto aos tubos, a estratificação em camadas, dispensando-se a compactação no primeiro estrato mas exigindo-se obrigatoriamente a compactação das camadas finais;

Padrões

Indicadores de Construção - IC

IC-0400

REVISÃO - 00

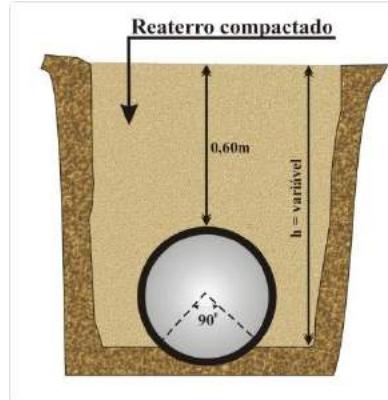
Grupo **IC-040000** MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA

DATA: ABR/08

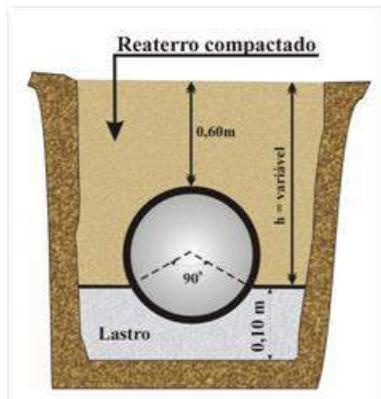
Subgrupo **IC-040300** REATERRO DE VALAS/POÇOS/CAVAS DE FUNDAÇÃO

Página 357 de 499

Reaterro compactado para tubulações assentadas sem embasamento



Reaterro compactado para tubulações assentadas sem embasamento



5.5.3.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Reaterro em valas/poços/cavas de fundação	m ³
Aterro em valas/poços/cavas de fundação	m ³ .
Conformação do terreno	m ³ .

5.5.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Juntando os materiais excedentes dos reaterros e da posterior execução da conformação do terreno da área, o excesso do material será executada a carga, transporte horizontal manual em carro de mão, descarga e espalhamento de solo, em bota fora, para distâncias de até 30 metros.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC			IC-0400
Grupo IC-040000 MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA			REVISÃO - 00
Subgrupo IC-040300	REATERRO DE VALAS/POÇOS/CAVAS DE FUNDAÇÃO		DATA: ABR/08
			Página 358 de 499

5.5.3.6 CONTROLE

O controle será realizado com inspeção visual pela FISCALIZAÇÃO a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos os padrões estabelecidos neste IC.

5.5.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O controle do reaterro de valas se restringirá às verificações visuais da operação de seleção dos materiais, altura das camadas e qualidade final do reaterro / aterro

5.5.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-040300 – Reaterro de Valas / Poços / Cavas de Fundação** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-040301	Reaterro valas/poços/cavas de fundação c/solo proveniente das escavações	m ³
IC-040305	Aterro em valas/poços/cavas de fundação, c/fornecimento de. solo	m ³
IC-040313	Conformação do terreno	m ³

Indicadores de Construção - IC

IC-0400

REVISÃO - 00

Grupo **IC-040000** MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-040400** EMBASAMENTO DE TUBULAÇÕES

Página 359 de 499

5.5.4 IC-0404 EMBASAMENTO DE TUBULAÇÕES

5.5.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de embasamento - lastro, destinados ao assentamento das tubulações para a condução de água na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.5.4.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Aquisição, carga, transporte, descarga dos materiais selecionados destinados à execução do embasamento;
- Operação manual de escavação dos materiais selecionados para embasamento;
- Regularização do fundo das valas;
- Lançamento, espalhamento e compactação do material de embasamento na espessura requerida para cada tipo de material constituinte da vala, respeitando em qualquer situação a espessura de 0,10 m;
- Complementação do embasamento por adição de material nas laterais das tubulações já assentadas configurando-se assim a finalização do lastro, envolvendo evidentemente as atividades de lançamento, espalhamento e compactação do material;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução;
- Recomposição do embasamento durante a execução;
- Conservação das valas até a operação final do embasamento;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação das ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços complementares de manutenção, controle, marcação e outros;

5.5.4.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte dos serviços.

5.5.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.4.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da execução do embasamento para o assentamento das tubulações - lastro:

- A necessidade ou não de lastro será definida pela FISCALIZAÇÃO;
- O material do lastro poderá ser o da própria vala, se constituído de solos granulares homogêneos e de baixa plasticidade, isentos de fragmentos de rocha;
- Areia poderá ser utilizada como lastro;
- A altura de lastro abaixo da geratriz inferior do tubo será de 0,10 m;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0400

REVISÃO - 00

Grupo | IC-040000 | MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-040400 | EMBASAMENTO DE TUBULAÇÕES

Página 360 de 499

Padrão



5.5.4.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Execução de berço de areia em valas	m ³

5.5.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Será dispensado o lastro para as valas escavadas em areia, necessitando, no entanto, a conformação de uma depressão no fundo da vala, que abranja o setor circular de 90° correspondente ao diâmetro externo da tubulação;

5.5.4.6 CONTROLE

O controle da execução do embasamento - lastro se restringirá as verificações da geometria pretendida, e da avaliação do adensamento requerido.

5.5.4.7 VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE

O controle do embasamento se restringirá às verificações visuais da operação de seleção dos materiais, altura das camadas e qualidade final dos serviços.

5.5.4.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-040400-Embasamento de Tubulações** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-040401	Execução de berço de areia em valas	m ³

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC			IC-0400
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-040000	MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-040500	CARGAS / DESCARGA / TRANSPORTE DE TERRA E ROCHA	Página 361 de 499

5.5.5 IC-040500 CARGAS/ DESCARGAS/ TRANSPORTE DE TERRA E ROCHA

5.5.5.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de carga / descarga / transporte de solo entulho e rocha, destinadas à implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.5.5.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Para efeito desse indicador será considerada como **Carga** a operação de movimentação dos materiais, feita manual ou mecanicamente da pilha ou estoque, para a caçamba do meio de transporte onde vão ser transportados; **Descarga** a operação inversa à carga, em que os materiais são movimentados manualmente, da caçamba do veículo transportador para a praça de trabalho, estoque ou bota-fora; **Conformação** a operação de disposição final dos materiais no local de armazenagem, incluindo espalhamento horizontal, manual, regularização de cada camada e regularização final.

As principais atividades envolvidas são:

Operação de carga nos veículos transportadores, dos materiais excedentes provenientes das escavações de valas, poços e cavas de fundação e dos entulhos das obras;

Operação de transporte dos materiais até os locais de bota-fora indicados pela FISCALIZAÇÃO, ou dos locais de jazidas / empréstimos até os locais de aplicação;

Operação de descarga dos materiais transportados nos locais de sua disposição, seja ele um bota-fora, pilha ou estoque.

5.5.5.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte dos serviços.

5.5.5.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.5.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Após a conclusão dos trabalhos de reaterro das valas, poços e cavas de fundação, o material excedente das escavações e dos estoques, serão transportados e espalhados em bota-foras nos locais definidos pela FISCALIZAÇÃO;

Os materiais resultantes das escavações, inadequados para uso nas Obras, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão transportados, depositados e espalhados em bota-fora;

Os materiais resultantes das demolições e excedentes das obras (entulhos), serão transportados, depositados e espalhados em bota-fora

A descarga de qualquer material em local diferente do definido pela Fiscalização implica na correção, pela Contratada, do erro cometido, sem qualquer ônus para a CERB;

Após a descarga do material, deve ser procedido o seu espalhamento e conformação, com processo adequado ao local de sua aplicação;

A distância de transporte será estabelecida tornando-se como referência os pontos dos centros de massa entre os locais de carga e descarga.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0400

REVISÃO - 00

Grupo	IC-040000	MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-040500	CARGAS / DESCARGA / TRANASPORTE DE TERRA E ROCHA	Página 362 de 499

5.5.5.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em carro de mão, de solo, p/ distancias ate 30m.	m ³ .
Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em carro de mão, de solo, p/ distancias de 30m a 60m.	m ³ .
Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em caminhão basculante, solo, rocha e entulho.	m ³ .
Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em carro de mão, de rocha, p/ distancias ate 30m.	m ³
Momento de transporte de solo, entulho e rocha, em caminhão basculante.	m ³ x km

5.5.5.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

5.5.5.6 CONTROLE

O controle será realizado com inspeção visual pela fiscalização a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos os padrões estabelecidos neste IC.

5.5.5.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O controle da qualidade dos serviços se restringirá às verificações visuais da conformação final das áreas de bota-foras.

5.5.5.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-040500 – Carga / Descarga / Transporte de Solo e Rocha** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-040513	Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em carro de mão, de solo, p/ distancias ate 30m.	m3
IC-040517	Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em carro de mão, de solo, p/ distancias de 30m a 60m.	m3
IC-040521	Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em caminhão basculante, solo, rocha e entulho.	m3
IC-040541	Carga/transporte descarga e espalhamento manual horizontal em carro de mão, de rocha, p/ distancias ate 30m.	m3
IC-040561	Momento de transporte de solo, entulho e rocha, em caminhão basculante.	m3xkm

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo **IC-050000** ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-050100** 1.1.1 CONCRETO CONVENCIONAL

Página 363 de 499

5.6 IC-050000 ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

5.6.1 IC-050100 CONCRETO CONVENCIONAL

5.6.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a seleção dos materiais, estudo das composições (traços), produção, colocação, cura, reparos e acabamentos finais dos concretos destinados às estruturas dos SSAAs.

Concreto é um material utilizado para construção, constituído por uma mistura homogênea de aglomerante, materiais inertes e água.

5.6.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Seleção dos materiais componentes do concreto;
- Estudo das composições (traços) do concreto;
- Mistura, transporte, e colocação do concreto;
- Cura do concreto;
- Reparos das zonas não conformes;
- Acabamentos finais.

5.6.1.3 REFERÊNCIAS

As seguintes normas técnicas devem ser obedecidas na realização das atividades envolvidas:

- NBR 5732 – Cimento Portland Comum;
- NBR 5736 – Cimento Portland Pozolânico;
- NBR 06118 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado – Procedimento;
- NBR 07211 – Agregados para Concreto - Especificação;
- NBR 05738 – Concreto, Procedimento para Moldagem e Cura de Corpos de Prova;
- NBR 12655 – Concreto – Preparo, Controle e Recebimento;

5.6.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.6.1.4.1 Características dos materiais:

As densidades médias aproximadas no estado solto, em kg/m³, dos materiais envolvidos na preparação de concretos, com medição dos agregados em volume, são as seguintes:

Material	Densidade média (kg/m ³)
Água	1,00
Areia	1,60
Brita	1,50

5.6.1.4.2 Características dos concretos

Conforme a NBR 12655, nos concretos da Classe C10 a C15, “o cimento é medido em massa, os agregados são medidos em volume, a água de amassamento é medida em volume e a sua quantidade é

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo **IC-050000** ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-050100** **1.1.1 CONCRETO CONVENCIONAL**

Página 364 de 499

corrigida em função da estimativa da umidade dos agregados e da determinação da consistência do concreto, conforme disposto na NBR 7223, ou outro método normalizado.”

Para os concretos de classes de concreto C10 a C20 a NBR 12655 exige que a água seja medida com um dispositivo dosador, que seja determinada a umidade do agregado miúdo, pelo menos três vezes durante o serviço do mesmo turno de concretagem e que “o volume do agregado miúdo seja corrigido através de curva de inchamento estabelecida especificamente para o material utilizado.”

Para todos os concretos, o cimento será sempre medido em peso. Para os concretos das classes C10 a C15, os agregados podem ser medidos em volume e a dosagem pode ser por método empírico.

Para os concretos das classes C15 ou superiores, a NBR 12655 exige que as composições dos concretos sejam definidas em dosagem racional e experimental.

5.6.1.4.3 Concretos para as classes de resistência c10 a c15

Para os concretos das classes C10 a C15 , que podem ser dosados empiricamente, a NBR 12655 exige consumo mínimo de cimento de 300kg/m³. Esse consumo mínimo de cimento normativo deve atender às resistências dos concretos das classes C10 a C15.

Adotando-se diâmetro máximo do agregado de 38mm e a Lei de Lyse (constância da água por metro cúbico de concreto, para os mesmos agregados), um único traço de concreto pode atender às classes de concreto de C10 a C15, com fator água/cimento ≤ 0,70 l/kg . No traço indicado a seguir adotaram-se os seguintes parâmetros:

Consumo de cimento: 300kg/m³;

Diâmetro máximo do agregado:38mm;

Fator água/cimento:0,76 l/kg;

Massa específica da areia:2,65 kg/m³;

Massa específica da brita:2,70kg/m³;

Densidade aparente da areia:1,60kg/m³;

Deensidade aparente da brita: 1,50kg/m³;

Relação brita/areia:1,60;

Padiolas com base de 35cm x 45cm e altura variável.

Traço do Concreto (sugerido) para as Classes de Resistência C10 a C15 e para um saco de cimento (50kg)

Identifica- ção do Traço	Fck MPa	Areia (seca; altura da padiola em cm) (2x)	Areia (úmida, inchamento de 20%; altura da padiola em cm) (2x)	Brita (Dmax 38mm; altura da padiola em cm) (3x)	Água (em litros para areia seca)	Água (em litros para areia com 4% de umidade)
C10	10	23,7	28,4	27,0	35,0	31,4
C11	11	23,7	28,4	27,0	35,0	31,4
C12	12	23,7	28,4	27,0	35,0	31,4
C13	13	23,7	28,4	27,0	35,0	31,4
C14	14	23,7	28,4	27,0	35,0	31,4
C15	15	23,7	28,4	27,0	35,0	31,4

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo **IC-050000** ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-050100** 1.1.1 CONCRETO CONVENCIONAL

Página 365 de 499

5.6.1.4.4 Diretrizes

A preparação dos concretos deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes:

No concreto deverá ser utilizado cimento, água, agregados inertes;

O cimento a empregar deve ser o Portland comum ou Pozolântico, devendo satisfazer às prescrições das normas NBR 5732 e NBR 5735 da ABNT;

O cimento poderá ser estocado em sacos de papel, não sendo admitidos sacos rasgados ou molhados; Deverá ser obedecida a ordem cronológica de chegada ao canteiro para a utilização dos sacos de cimento que deverão ser estocados em locais protegidos convenientemente, secos, impermeáveis e ventilados;

Os sacos de cimento devem ser armazenados em locais bem secos, protegidos e de forma a permitir fácil acesso à inspeção e identificação de cada embarque. As pilhas devem ser colocadas sobre um estrado de madeira e não devem conter mais de 10 sacos;

A Contratada será responsável pelos cuidados necessários à preservação, fornecimento, conservação e armazenamento do cimento, que não poderá ficar estocado por mais de 90 dias;

A água utilizada na fabricação de concretos deve ser clara e isenta de material em suspensão, devendo obedecer ao disposto nas NBR 06118 e NBR 06587;

A água considerada satisfatória para os fins aqui previstos deve ser potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, materiais orgânicos e outras substâncias agressivas ao concreto e que possam ocasionar alterações na pega do cimento;

Os agregados constituintes do concreto devem ser materiais sãos, resistentes e inertes e devem ser armazenados separadamente e isolados do terreno natural e atender as normas da ABNT, em suas redações mais recentes;

Os agregados miúdos utilizados serão a areia natural quartzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou a mistura de ambas, desde que atenda a granulometria especificada, quaisquer outros materiais inertes com características semelhantes, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8 mm, devendo atender a norma NBR 07211;

Deverá ser verificada a umidade da areia para possibilitar a correção a ser feita na quantidade de água a ser adicionada para o amassamento do concreto;

O agregado graúdo é o material proveniente do produto da britagem de rocha sã, composto de fragmentos resistentes e duráveis, e isento de pó, argila, materiais orgânicos e outras substâncias que possam comprometer a qualidade do concreto a ser fabricado, devendo se enquadrar na norma NBR 07211;

A dosagem (traço) será feita pela Contratada de maneira a atender às características do concreto, conforme as especificações, quando deverão ser determinadas as quantidades de aglomerante, agregados miúdo e graúdo;

Atenção especial deverá ser dada à medição da água de amassamento;

O concreto poderá ser executado no local da obra;

Em hipótese alguma, a quantidade total de água de amassamento será superior à prevista na dosagem;

Os materiais serão colocados, de modo que parte da água de amassamento seja admitida antes dos materiais secos;

O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato e, se tiver perdido sua trabalhabilidade estabelecida na dosagem, não deverá ser utilizado;

O fornecimento do concreto deverá ser regulado de modo que a concretagem seja feita continuamente, a não ser quando retardada pelas operações próprias da concretagem e os intervalos entre as incorporações, deverão ser tais que não permitam o endurecimento parcial do concreto já colocado e, em caso algum deverão exceder 30 minutos;

A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 35°C;

A Contratada não poderá iniciar a concretagem sem que, previamente, tenha procedido à verificação da colocação das formas, armaduras e/ou dispositivos embutidos, à inspeção da fundação e à vistoria das superfícies e resistência das formas;

O concreto deverá ser lançado e manuseado de modo a não causar a segregação dos materiais, utilizando equipamentos e métodos adequados;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo **IC-050000** ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-050100** 1.1.1 CONCRETO CONVENCIONAL

Página 366 de 499

A colocação do concreto deverá ser interrompida durante a ocorrência de chuvas fortes que venham a alterar a relação água-cimento do concreto em colocação;

Se, por qualquer motivo, for necessário interromper a colocação do concreto, em qualquer ponto, por tempo superior ao indicado, a concretagem deverá ser interrompida, estabelecendo-se uma junta fria que deverá ser tratada como uma junta de concretagem;

O concreto deverá ser adensado por vibração, logo após o seu lançamento, de modo que se obtenha a máxima densidade praticável, que o mesmo se amolde perfeitamente às superfícies das fôrmas e das juntas de concretagem, e que se evite a existência de ar aprisionado e segregações dos materiais;

Serão utilizados vibradores de imersão e, na consolidação de cada camada, o vibrador deverá ser mantido na posição vertical e operado de maneira metódica, mantendo espaçamento constante entre os pontos de vibração, de modo a garantir que nenhuma porção de concreto fique sem vibração;

A vibração deverá continuar até que apareça a nata na superfície e que as bolhas de ar tenham parado de subir, momento em que a agulha do vibrador deverá ser retirada lentamente e mudado de posição;

A superfície do concreto endurecido deverá ser protegida adequadamente contra a ação nociva do sol, do vento e de agentes mecânicos, e deverá ser regada com água doce e limpa, de modo a mantê-la úmida, inteira e continuamente, durante pelos menos 10 (dez) dias após o lançamento do concreto. A molhagem deve ser iniciada o mais cedo possível;

As unidades de produção de concreto deverão possibilitar a mistura homogênea dos componentes, sem segregação, e no tempo de amassamento especificado;

A superfície final das estruturas de concreto deverá ser bem acabada e lisa, isenta de vazios e bexigas, devendo ser feitos os reparos necessários, a critério da Supervisão, pela Contratada;

Todas as etapas do processo executivo da preparação dos concretos deverão ser inspecionadas pela Supervisão, de modo a verificar o traço, a vibração, a qualidade e quantidade dos materiais envolvidos na mistura, bem como a resistência característica aos 28 dias, de conformidade com o projeto.

Os volumes de concreto lançados nas estruturas, em geral, serão quantificados conforme a geometria do projeto utilizando a unidade metro cúbico, sendo exceção a placa de concreto, em que a quantificação será feita por metro quadrado.

5.6.1.4.5 Unidade de Quantificação

Os concretos de obras serão quantificados com as seguintes unidades:

Serviço	Unidade
Preparo e lançamento de concreto FCK=9,00 MPa	m ³
Preparo e lançamento de concreto FCK=11,00 MPa	m ³
Preparo e lançamento de concreto FCK=13,50 MPa	m ³
Preparo e lançamento de concreto FCK=15,00 MPa	m ³
Preparo e lançamento de concreto FCK=18,00 MPa	m ³
Preparo e lançamento de concreto FCK=20,00 MPa	m ³

5.6.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A Contratante poderá liberar à sua conveniência a utilização de equipamentos (betoneira, vibrador, etc.) quando as condições de trabalho não exigirem maiores responsabilidades no que respeita às resistências características. A utilização destes equipamentos também será dispensável quando, no projeto, estiver especificado “**Preparo manual do concreto**”;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo **IC-050000** ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-050100** 1.1.1 CONCRETO CONVENCIONAL

Página 367 de 499

5.6.1.6 CONTROLES

Para os concretos das classes C10 a C15 o controle normativo consiste estimar a umidade dos agregados e ajustar a água de amassamento, com base no ensaio de consistência do concreto produzido e para os concretos das classes C15 e superiores a norma exige a determinação da umidade dos agregados e consequente correção da água de amassamento e a correção do volume da areia, com base na curva de inchamento específica para a areia em utilização.

Os resultados dos controles realizados serão registrados para subsidiarem a inspeção final das estruturas executadas.

5.6.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

As estruturas serão todas inspecionadas, visualmente, avaliando a qualidade final das peças, atentando para possíveis imperfeições, tais como “brocas”, saliências e depressões, falta de recobrimentos, etc. O resultado dessa inspeção poderá ser a aceitação das estruturas ou o registro dos reparos a serem executados, para posterior inspeção.

5.6.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-050100 – Concreto Convencional** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-050101	Preparo e lançamento FCK=9,00 MPa	m ³
IC-050105	Preparo e lançamento FCK=11,00 MPa	m ³
IC-050109	Preparo e lançamento FCK=13,50 MPa	m ³
IC-050113	Preparo e lançamento FCK=15,00 MPa	m ³
IC-050117	Preparo e lançamento FCK=18,00 MPa	m ³
IC-050121	Preparo e lançamento FCK=20,00 MPa	m ³
IC-050125	Preparo e lançamento FCK=22,00 MPa	m ³
IC-050129	Preparo e lançamento FCK=24,00 MPa	m ³
IC-050133	Preparo e lançamento FCK=26,00 MPa	m ³
IC-050137	Preparo e lançamento FCK=30,00 MPa	m ³

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo **IC-050000** ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-050200** **1.1.2 ARMADURA PARA CONCRETO**

Página 368 de 499

5.6.2 IC-050200 ARMADURA PARA CONCRETO

5.6.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das principais atividades envolvidas no preparo e colocação das armaduras no concreto.

Definem-se como armaduras para concreto toda a ferragem estruturada como componente resistente, incorporado nas estruturas de concreto.

5.6.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

Corte, dobragem e montagem das armaduras, com a geometria, diâmetros, distribuição e quantificação estabelecidas em projeto;

Espaçamento e posicionamento das armaduras de modo a garantir os recobrimentos normatizados;

Confirmação do posicionamento das armaduras no interior das formas, para autorização da concretagem.

5.6.2.3 REFERÊNCIAS

NBR 07480 – Barras e Fios de Aço Destinadas a Armaduras para Concreto Armado;

NBR 06118 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado – Procedimento.

5.6.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.6.2.4.1 Características dos materiais:

As características das armaduras para concreto devem ser aquelas, definidas pelo calculista, no que respeita a resistência, diâmetro e tipo de rugosidade da superfície;

O tipo de armadura a ser utilizada caracterizando a classe do aço, será definido no Projeto Estrutural.

5.6.2.4.2 Diretrizes

A preparação das armaduras para concretos deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes:

As barras, fios de aço e malhas soldadas para concreto armado deverão obedecer às prescrições estabelecidas pela norma NBR 7480;

Os tipos de aço a serem empregados em cada local da estrutura, os dobramentos e espaçamentos entre barras etc., deverão estar de acordo com as indicações de projeto;

As barras e fios deverão ser armazenados de modo a permitir a identificação das diversas partidas segundo as categorias de aço, os diâmetros e os lotes de fornecimento;

A armadura de aço deverá ser cortada e dobrada de acordo com métodos, padrões e normas da ABNT;

Sob circunstância alguma será permitido o aquecimento da armadura de aço para fins de facilitar às operações de corte e dobramento;

A armadura cortada, dobrada e preparada para colocação, deverá ser limpa e quando armazenada, evitar contato com terra, lama, óleo ou outras substâncias nocivas;

Todas as emendas deverão ser efetuadas em conformidade com a norma NBR 06118 ou de acordo com as indicações de projeto;

As superfícies da armadura de aço colocada na posição definitiva e as de quaisquer suportes metálicos, espaçadores, ancoragens, etc, deverão estar isentas de terra, graxa, tinta, argamassa, escória de laminacão, ferrugem ou outras substâncias estranhas que possam prejudicar a aderência com o concreto e deverão ser mantidas limpas até completamente embutidas no concreto;

A armadura deverá ser precisamente posicionada e espaçada de acordo com o projeto e fixada de modo que não seja deslocada durante o lançamento do concreto, por meio de arames nas interseções, suspensores, espaçadores ou outros dispositivos aprovados;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo	IC-050000	ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-050200	1.1.2 ARMADURA PARA CONCRETO	Página 369 de 499

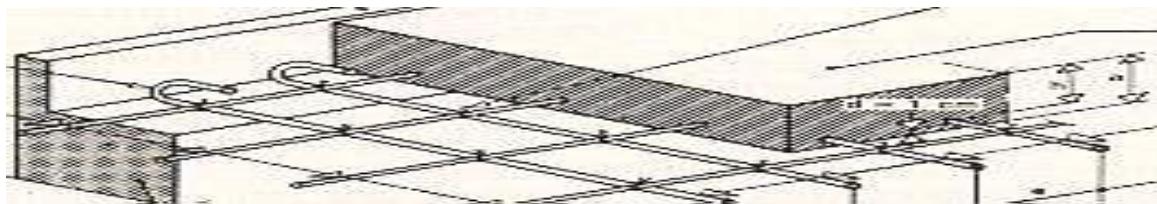
Os suportes para armaduras não deverão ultrapassar a superfície descoberta do concreto e não será permitida a utilização de suportes de madeira;

Após ter sido colocada, e antes do lançamento do concreto, a armadura deverá ser inspecionada pela Fiscalização para verificação do posicionamento, forma, dimensões, emendas etc;

O afastamento mínimo entre a armadura e quaisquer outros embutidos deverão ser, no mínimo, 1,5 vez o diâmetro máximo do agregado;

A cobertura mínima de concreto sobre a armadura deverá estar conforme as indicações de projeto e NBR-06118;

Todas as etapas do processo executivo da preparação e colocação das armaduras nas formas deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a adequação da geometria pretendida, a qualidade e quantidade dos materiais utilizados, bem como a resistência necessária ao cumprimento da função e garantia do recobrimento pretendido.



5.6.2.4.3 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
ACO CA-50	kg
ACO CA-60	kg

5.6.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não aplicável.

5.6.2.6 CONTROLES

Os seguintes controles devem ser exercidos e os cuidados a serem tomados quando da liberação das armaduras e elementos embutidos, para concretagem:

Verificar se as armaduras estão suficientemente fixadas a amarradas, sem riscos de se deslocarem com as operações de lançamento e adensamento do concreto;

Verificar as quantidades, bitolas e espaçamentos das armaduras;

Verificar os recobrimentos das armaduras.

5.6.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Após a desforma as estruturas devem ser examinadas para verificar se existem defeitos que precisem ser reparados para garantir o recobrimento das armaduras e a durabilidade das estruturas.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo **IC-050000** ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-050200** **1.1.2 ARMADURA PARA CONCRETO**

Página 370 de 499

5.6.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-050200** – **Armadura para Concreto** – abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-050201	Aço CA-50.	kg
IC-050205	Aço CA-60	kg ³

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-0500
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-050000	ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-050300 à IC-050500	FORMA PARA RESERVATORIO ELEVADO/ FORMA P/ EDIFICAÇÕES/ CIMBRAMENTO	Página 371 de 499

5.6.3 IC-050300 / IC-050400 / IC-050500 FORMA PARA RESERVATÓRIO ELEVADO/PARA EDIFICAÇÕES E CIMBRAMANTOS

5.6.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para as atividades para a seleção, preparo e montagem de formas e escoramentos destinados a garantir a conformação geométrica dos componentes executados com concretos moldados, bem como o acabamento das superfícies expostas.

5.6.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Seleção dos materiais para preparação de formas e escoramentos;
- Estudo da estabilidade dos escoramentos;
- Preparação das formas em acordo com a geometria estabelecida;
- Montagem das formas e escoramentos;
- Fixação e ancoragem de componentes destinados a garantir a resistência do conjunto;
- Acabamentos finais, vedação das superfícies de moldagem;
- Remoção cronologicamente planejada das escoras resistentes;
- Desmoldagem obedecendo aos critérios de retirada cronologicamente planejada das formas.

5.6.3.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte das instalações.

5.6.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

A depender do acabamento pretendido para superfícies aparentes as formas podem ser executadas com materiais que possibilitem melhores resultados estéticos e visuais.

Pode-se citar em escala de melhoria crescente, entre outros, os seguintes materiais:

- Madeira tosca;
- Madeira prensada;
- Fibra de vidro;
- Chapa metálica.

Os escoramentos e os cimbramentos podem ser executados com pontaletes de madeira tosca, pontaletes de madeira serrada ou pontaletes metálicos tubulares ou com seções resistentes apropriadas.

Os tirantes, cintas e contraventamentos devem ser calculados de maneira a garantir a estabilidade dos componentes resistentes.

Prazos de desformas

Descrição	Dias para Peças
Faces laterais	03 dias
Retirada de algumas escoras escolhidas a critério	07 dias
Faces inferiores mantendo algumas escoras escolhidas	14 dias
Desforma total exceto vigas e arcos com vão maior que 10m	21 dias
Vigas e arcos com vão maior que 10m	28 dias

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 372 de 499

Dimensões comerciais das madeiras utilizadas para a construção civil

Polegadas	Centímetros
Tábuas	
1 x 12	2,5 x 30
¾ x 12	2,0 x 30
½ x 12	1,2 x 30
Pranchas	
1 ½ x 12	4,0 x 30
2 x 12	5,0 x 30
Sarrafos	
1 x 2	2,5 x 5,0
1 x 3	2,5 x 7,5
1 x 4	2,5 x 10,0
1 x 6	2,5 x 15,0
1 x 8	2,5 x 20,0
1 x 9	2,5 x 22,5
Caibros	
1 x 1	2,5 x 2,5
2 x 2	5,0 x 5,0
Pontaletes	
3 x 3	7,5 x 7,5

5.6.3.4.1 Características dos materiais

As densidades médias aproximadas das madeiras utilizadas comumente em formas, escoramentos e cimbramentos, em kg/m³, são as seguintes:

Material	Densidade média (kg/m ³)
Madeiras para formas	450
Madeiras para escoramentos e cimbramento	785

As formas, com seus escoramentos, serão quantificadas em metros quadrados e os cimbramentos em metros cúbicos.

5.6.3.4.2 Diretrizes

A preparação das formas e escoramentos deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes:

- As formas serão usadas, onde for necessário limitar o lançamento do concreto e conformá-lo segundo os detalhes de projeto;
- Para a confecção das formas, podem ser utilizados: tábuas planas, madeira compensada;
- Para a confecção dos escoramentos, podem ser utilizados pontaletes de madeira;
- As formas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, e deverão ser mantidas rigidamente na posição correta;
- As formas deverão ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda da argamassa do concreto;
- No momento da concretagem, a superfície da forma deverá estar livre de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente lubrificada, de sorte a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas na estrutura;
- As formas mantidas em contato com o concreto deverão ser mantidas saturadas de água até o final da cura ou a sua remoção;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Página 373 de 499

As formas deverão ser retiradas cuidadosamente e de modo a evitar rachaduras, mossas e quebras nos cantos ou superfícies, ou quaisquer danos no concreto;

Apenas cunhas de madeira poderão ser usadas, contra o concreto, na retirada das formas;

Nenhuma operação de retirada de formas poderá ser efetuada sem que o concreto esteja suficientemente endurecido;

A Contratada deverá definir o tipo de forma, seu material, seu sistema de montagem, amarração e desmontagem;

Os escoramentos deverão possuir rigidez suficiente para não se deformarem quando submetidos às cargas. Deverão ser constituídos de madeira de boa qualidade;

Todas as etapas do processo executivo da preparação e remoção das formas e dos escoramentos deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a adequação da geometria pretendida, a estanqueidade, a qualidade e quantidade dos materiais utilizados, bem como a resistência necessária ao cumprimento da função e garantia do acabamento pretendido.

5.6.3.4.3 Unidade Quantitativa

Serviço	Unidade
Forma para laje (aproveitamento 3 vezes)	m ²
Forma para pilar (aproveitamento 3 vezes)	m ²
Forma para vigas (aproveitamento 3 vezes)	m ²
Forma plana comp.resinado p/reserv.elevado (vagas/pilares)	m ²
Forma plana em madeira comum p/ fundação	m ²
Cimbramento p/ reservatórios elevados (vagas e pilares)	m ³
Cimbramento para laje e vigas em edificações convencionais	m ³

5.6.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

5.6.3.6 CONTROLES

Os seguintes controles deverão ser efetuados na execução, montagem e remoção das formas:

Verificar a montagem das formas, atentando para as juntas entre os painéis, onde frestas ou dentes superiores a 3mm devem ser eliminados;

Verificar as vedações no pé das formas, onde não se deve tolerar aberturas de mais de 3mm;

Verificar a estabilidade das formas

5.6.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Verificar a limpeza e o fechamento das janelas abertas para limpar a peça;

Verificar o escoramento e o cimbramento atentando para as ligações entre os elementos e para as cunhas de travamento e nivelamento;

Após a desmoldagem inspecionar as peças para verificar se os cuidados adotados conduziram aos resultados esperados

5.6.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Estes Indicadores de Construção: IC-050300 – Forma para reservatório elevado, IC-050400-Forma para edificações e IC-050500-Cimbramento - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo	IC-050000	ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-050300 à IC-050500	FORMA PARA RESERVATORIO ELEVADO/ FORMA P/ EDIFICAÇÕES/ CIMBRAMENTO	Página 374 de 499

Código	Descrição	
IC-050301	Forma para laje (aproveitamento 3 vezes)	m ²
IC-050305	Forma para pilar (aproveitamento 3 vezes)	m ²
IC-050309	Forma para vigas (aproveitamento 3 vezes)	m ²
IC-050313	Forma plana compensado resinado p/reserv.elevado (vigas/pilares)	m ²
IC-050401	Forma plana em madeira comum p/ fundação	m ²
IC-050501	Cimbramento p/ reservatórios elevados (vigas e pilares)	m ³
IC-050505	Cimbramento para laje e vigas em edificações convencionais	m ³

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo	IC-050000	ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-050700	PEÇAS DE CONCRETOS	Página 375 de 499

5.6.4 IC-050700 PEÇAS DE CONCRETO

5.6.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a execução de bases de concreto destinadas a apoio e fixação de equipamentos e as placas de concreto moldada in loco para as muretas e outros.

5.6.4.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Seleção dos materiais componentes do concreto;
- Estudo da composição (traço) do concreto;
- Montagem da forma;
- Montagem da armadura;
- Montagem dos elementos embutidos destinados a fixação dos equipamentos;
- Mistura, transporte, e colocação do concreto;
- Cura do concreto;

5.6.4.3 REFERÊNCIAS

As seguintes normas técnicas devem ser obedecidas na realização das atividades envolvidas:

- IC-050100 Concreto Convencional;
- IC-050201 Armadura para Concreto;
- IC-050405 Forma Plana em Compensado Resinado para Estrutura.

5.6.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.6.4.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Conforme a NBR 12655, nos concretos da Classe C10 a C15, “o cimento é medido em massa, os agregados são medidos em volume, a água de amassamento é medida em volume e a sua quantidade é corrigida em função da estimativa da umidade dos agregados e da determinação da consistência do concreto, conforme disposto na NBR 7223, ou outro método normalizado.”

Para os concretos de classes de concreto C10 a C20, a NBR 12655 exige que a água seja medida com um dispositivo dosador, que seja determinada a umidade do agregado miúdo, pelo menos três vezes durante o serviço do mesmo turno de concretagem e que “o volume do agregado miúdo seja corrigido através de curva de inchamento estabelecida especificamente para o material utilizado.”

Para todos os concretos, o cimento será sempre medido em peso. Para os concretos das classes C10 a C15, os agregados podem ser medidos em volume e a dosagem pode ser por método empírico.

A dosagem será feita pela Contratada de maneira a atender às características do concreto, conforme as especificações, quando deverão ser determinadas as quantidades de aglomerante, agregados miúdo e graúdo;

O concreto poderá ser executado no local da obra;

A Contratada não poderá iniciar a concretagem sem que, previamente, tenha procedido à verificação da colocação das formas, armaduras e/ou dispositivos embutidos, à inspeção da fundação e à vistoria das superfícies e resistência das formas;

O concreto deverá ser adensado por vibração, logo após o seu lançamento, de modo que se obtenha a máxima densidade praticável, que o mesmo se amolde perfeitamente às superfícies das fôrmas e das juntas de concretagem, e que se evite a existência de ar aprisionado e segregações dos materiais;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0500

REVISÃO - 00

Grupo | IC-050000 | ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-050700 | PEÇAS DE CONCRETOS

Página 376 de 499

5.6.4.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Base de Concreto FCK=15MPa, inclusive forma.	m ³
Placa concreto moldada in loco FCK=15,0 MPA e=5 cm	m ²
Placa concreto moldada in loco FCK=15,0 MPA e=7 cm	m ²
Placa concreto moldada in loco FCK=15,0 MPA e=8 cm	m ²

5.6.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICOS

Não se aplica

5.6.4.6 CONTROLES

Os resultados dos controles realizados serão registrados para subsidiarem a inspeção final das estruturas executadas.

5.6.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

As estruturas serão todas inspecionadas, visualmente, avaliando a qualidade final das peças, atentando para possíveis imperfeições, tais como “brocas”, saliências e depressões, falta de recobrimentos, etc). O resultado dessa inspeção poderá ser a aceitação das estruturas ou o registro dos reparos a serem executados.

5.6.4.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDAS

Este Indicador de Construção **IC-050700 – Base de Concreto** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	Unidade
IC-050701	Base de Concreto FCK=15MPa, inclusive forma.	m ³
IC-050709	Placa concreto moldada in loco FCK=15,0 MPA e=5 cm	m ²
IC-050705	Placa concreto moldada in loco FCK=15,0 MPA e=7 cm	m ²
IC-050713	Placa concreto moldada in loco FCK=15,0 MPA e=8 cm	m ²

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-0600
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-060000	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULACOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-060100 IC-060300 IC-060500	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES, PEÇAS E CONEXÕES – FERRO GALVANIZADO/ PVC DE PB JE/ ASSENTAMENTO DE TUBO FLEXIVEL	Página 377 de 499

5.7 IC060000 ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÕES

5.7.1 IC0601/ IC060300/ IC060500 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES, PEÇAS E CONEXÕES – FERRO GALVANIZADO/ PVC DE PB JE/ ASSENTAMENTO DE TUBO FLEXIVEL

5.7.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com o assentamento de tubulações, peças e conexões em ferro galvanizado com junta roscável, PVC de ponta e bolsa c/junta elástica e tubo flexível

5.7.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de assentamento de tubulações compreenderão as seguintes atividades:

- Serviços topográficos de marcação, controle e acompanhamento das atividades de assentamento das tubulações;
- Operação manual de assentamento dos tubos, peças e conexões;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução;
- Recomposição das cavas durante a execução;
- Conservação das cavas até a operação de assentamento das tubulações e reaterro;
- Aquisição dos materiais para manutenção dos equipamentos;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação dos equipamentos e ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços;

5.7.1.3 REFERÊNCIAS

- NBR 9256 – Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 5651 – Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 5657 – Verificação da estanqueidade à pressão interna de Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 5647 – Sistemas para Adução e Distribuição de Água – Tubos e Conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetro nominal até DN 100 – Parte 1; Parte 2 e Parte 3;
- NBR 9824 – Tubo de PVC rígido conforme NBR 5647 – Comprimento de montagem.
- NBR NM-150 7-1 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte 1: dimensões, tolerâncias e designações;
- NBR 6943 – Conexões em ferro maleável, com rosca NBR NM ISO 7-1 para tubulação.
- DIN 2950 – Pressões de serviços nas condições de fluidos

5.7.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.7.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- Este procedimento construtivo regulamenta as atividades de assentamento de tubulações enterradas, destinadas ao sistema de adução para a condução de água para abastecimento.
- As seguintes diretrizes deverão ser seguidas quando do assentamento das tubulações em valas:
- As tubulações deverão estar assentes sobre embasamento aprovado pela Fiscalização;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0600

REVISÃO - 00

Grupo	IC-060000	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULACOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-060100 IC-060300 IC-060500	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES, PEÇAS E CONEXÕES – FERRO GALVANIZADO/ PVC DE PB JE/ ASSENTAMENTO DE TUBO FLEXIVEL	Página 378 de 499

A Fiscalização definirá a necessidade ou não de embasamento na espessura de 10 cm, salvo quando o subleito da escavação for em rocha, onde será obrigatório um embasamento em areia com espessura de 10 cm;

Os tubos não poderão ser calçados com tijolos ou pedras;

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos;

Uma vez os tubos no fundo da vala, serão tomadas as medidas necessárias ao estabelecimento dos referenciais geométricos de projeto, materializados por operações de locação, nivelamento e alinhamento;

No caso de assentamento de redes com declividades longitudinais superiores a 10%, os tubos serão colocados em sentido ascendente, ou seja, de jusante para montante;

Nas redes, que ficarão enterradas, não será admitida a fundação contínua sobre blocos, pilares, etc, devendo cada tubo repousar sobre o leito, de forma contínua e em todo o seu comprimento, exceto no ponto médio e nas juntas, nas quais se admitirão as escavações de pequenas reentrâncias, para permitir a extração da mordaça de suspensão, uma vez colocados o tubo e o material, tomando-se o cuidado para que, logo após, as reentrâncias sejam preenchidas e adensadas;

Não serão permitidos assentamentos de redes com mais de 50 (cinquenta) metros de tubulação sem que se tenha concluído o reaterro, pelo menos até a geratriz superior dos tubos;

O plano de corte de tubos deverá ser perpendicular ao eixo, de modo que sua ponta seja convenientemente preparada para ser conectada;

Deverá ser garantida, quando da colocação dos tubos no fundo das valas, uma descida lenta, que evite golpes contra as paredes da vala ou queda durante a operação, independentemente do método utilizado, manual ou mecânico;

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente à abertura da vala e deverá ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante;

Para garantir o referencial geométrico do projeto, tanto horizontal como vertical, deverão ser feitas marcações com utilização de equipamentos topográficos adequados;

Deverão ser obedecidas as normas para execução das juntas elásticas dos tubos;

A Contratada deverá limpar a ponta do tubo e o interior da bolsa, removendo o material estranho, porventura existente;

A Contratada deverá colocar, na posição apropriada, no alargamento do interior da bolsa, os dispositivos de vedação adequados, recomendados pelo Fabricante;

A Contratada deverá aplicar, quando indicado pelo Fabricante, camada de lubrificante, na parte visível do dispositivo de vedação e na ponta do tubo, cobrindo uma extensão de no mínimo 8 cm;

A Contratada deverá introduzir a ponta do tubo e assentá-lo na bolsa, do tubo já instalado, encostando-a no dispositivo de vedação, empurrando-o até que a ponta atinja o fundo da bolsa. Logo em seguida puxar o tubo, cerca de 1 cm, no sentido inverso, a fim de assegurar uma folga para a dilatação e mobilização da junta.

As juntas deverão ser montadas por meio de um simples esforço manual ou por meio de uma barra de ferro, atuando como alavanca sobre a face da bolsa do tubo a assentar, assegurando-se, porém, proteção entre a alavanca e a bolsa do tubo.

As tubulações que necessitem de cortes terão a extremidade serrada e chanfrada corretamente, para não dilacerar o anel quando da introdução na bolsa.

Não serão admitidas deflexões entre tubos ou entre estes e as conexões, superiores aos valores máximos admitidos para cada tipo e diâmetro de tubo;

As deflexões devem ser realizadas após a montagem coaxial dos tubos:

Os serviços de assentamento das tubulações em vala serão quantificados me metros lineares e o assentamento de tubo flexível será quantificado por unidade assentada.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-0600

REVISÃO - 00

Grupo	IC-060000	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULACOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-060100 IC-060300 IC-060500	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES, PEÇAS E CONEXÕES – FERRO GALVANIZADO/ PVC DE PB JE/ ASSENTAMENTO DE TUBO FLEXIVEL	Página 379 de 499

5.7.1.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Assentamento de tubos em ferro galvanizado d=2"	m
Assentamento de tubos em ferro galvanizado d=3"	m
Assentamento de tubulações em ferro galvanizado JR	m
Assentamento de tubos e conexões em PVC PB JE - água - DN 50 mm	m
Assentamento de tubos e conexões em PVC PB JE - água - DN 75 mm	m
Assentamento de tubos e conexões em PVC PB JE - água - DN 100 mm	m
Assentamento de mangote em tubo flexível	m

5.7.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

5.7.1.6 CONTROLE

Deverão ser executados ensaios de estanqueidade das juntas nas tubulações consideradas concluídas; A água utilizada para ensaios, não poderá estar contaminada ou conter percentagem elevada de sólidos dissolvidos ou em suspensão;

A Contratada executará e fornecerá todo o pessoal, equipamento e materiais necessários para os ensaios de perda de água, incluindo bombas, instrumentos de medida, manômetros, conexões, tampões, torneiras, piezômetros e quaisquer outros aparelhos necessários para encher a tubulação, expulsar o ar, alcançar as pressões de ensaios e esvaziamento da tubulação;

Concluído satisfatoriamente o ensaio, cada trecho da tubulação, será fechado em seus extremos e cheio de água;

A prova de estanqueidade será realizada progressivamente, a cada trecho de no máximo 400,00 m;

O trecho submetido a prova de estanqueidade, será preenchido lentamente com água, deixando abertos todos os elementos que possam dar saída ao ar, que serão fechados sucessivamente, de baixo para cima, logo que se tenha comprovado que não há ar na condução;

Nos pontos altos colocar-se-ão ventosas ou registros de alívio para expulsar o ar, e para comprovar que todo o interior da parte a ser provada se encontra interligado na forma devida;

A pressão final nas tubulações sob teste, será mantida durante duas horas, para que se comprove que não existe perda nas juntas;

Repetir-se-á a prova em todos os trechos da tubulação que apresentarem defeitos, até que se chegue a um resultado satisfatório;

Concluída a construção de toda a tubulação, efetuar-se-á a prova final de estanqueidade de juntas, de modo similar ao já mencionado.

Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes.

5.7.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Além do controle ordinário de assentamento relacionado a cada diretriz, antes mencionadas, será feita verificação da geometria pretendida, por mensuração topográfica. E tendo sido atendidos todos os requisitos o trecho será recebido pela Fiscalização.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-0600
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-060000	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULACOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-060100 IC-060300 IC-060500	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES, PEÇAS E CONEXÕES – FERRO GALVANIZADO/ PVC DE PB JE/ ASSENTAMENTO DE TUBO FLEXIVEL	Página 380 de 499

5.7.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-060000 – Assentamento e Tubulações, Peças e Conexões – ferro galvanizado com junta rosável, PVC de ponta e bolsa c/junta elástica e tubo flexível.** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-060101	Assentamento de tubos em ferro galvanizado d=2"	m
IC-060105	Assentamento de tubos em ferro galvanizado d=3"	m
IC-060301	Assentamento de tubos e conexões em PVC PB JE - água - DN 50 mm	m
IC-060305	Assentamento de tubos e conexões em PVC PB JE - água - DN 75 mm	m
IC-060309	Assentamento de tubos e conexões em PVC PB JE - água - DN 100 mm	m
IC-060501	Assentamento de mangote em tubo flexível	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC			IC-0600
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-060000	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULACOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-060200	MONTAGEM BARRILETES EM TUBOS, PECAS, CONEXOES, VALVULAS, APARELHOS E ACESSORIOS DE FERRO GALVANIZADO COM JUNTA ROSCAVEL	Página 381 de 499

5.7.2 IC060200 MONTAGEM DE BARRILETES EM TUBOS, PECAS, CONEXOES, VÁLVULAS, APARELHOS E ACESSÓRIOS DE FERRO GALVANIZADO COM JUNTA ROSCÁVEL.

5.7.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com a montagem de barriletes de reservatórios de distribuição apoiados ou elevados, em tubulações de aço galvanizado com junta rosável.

Os barriletes considerados neste IC compreendem as tubulações, peças e conexões desde a caixa de entrada, abastecimento do reservatório até a caixa de saída para distribuição.

5.7.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de montagem de barriletes, em ferro galvanizado com junta rosável, compreenderão as seguintes atividades:

Operação manual de montagem dos barriletes, peças e conexões;
 Serviços de controle e acompanhamento das obras;
 Aquisição dos materiais para manutenção dos equipamentos;
 Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação dos equipamentos e ferramentas;
 Mão-de-obra para a execução dos serviços;

5.7.2.3 REFERÊNCIAS

NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria
 NBR 9256 – Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações Prediais de Água Fria
 NBR 5651 – Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria
 NBR 5657 – Verificação da estanqueidade à pressão interna de Instalações Prediais de Água Fria

5.7.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.7.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As seguintes diretrizes deverão ser seguidas quando do assentamento das tubulações em valas:

Separar as tubulações e conexões conforme a lista de peças do projeto;
 Preparar as tubulações que precisem de cortes;
 O plano de corte dos tubos deve ser perpendicular ao eixo, e a ponta deve ficar conveniente preparada para a abertura de rosca;
 Efetuar a abertura de roscas externas nas pontas que vão ser conectadas a luvas curvas etc.;
 Assentar as tubulações e conexões conforme o desenho do projeto, atentando para as ligações por rosca e para a fixação das tubulações ao reservatório.

Indicadores de Construção - IC			IC-0600
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-060000	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULACOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-060200	MONTAGEM BARRILETES EM TUBOS, PEÇAS, CONEXÕES, VALVULAS, APARELHOS E ACESSORIOS DE FERRO GALVANIZADO COM JUNTA ROSCAVEL	Página 382 de 499

5.7.2.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado com diâmetros de 50 a 100 mm	kg
Montagem de peças, conexões, válvulas e aparelhos da Casa do Clorador	gl
Montagem de peças, conexões, válvulas e aparelhos do Filtro Redutor de Ferro	gl

5.7.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

5.7.2.6 CONTROLE

A montagem de barriletes será inspecionada visualmente durante e após a montagem.

5.7.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade será feita quando da realização do teste de pressão da linha juntamente com os barriletes, não devendo ocorrer vazamento com a aplicação da pressão indicada pela norma NBR 5657.

5.7.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-060200 – Montagem Barriletes em Tubos, Peças, Conexões, Válvulas, Aparelhos e Acessórios de ferro galvanizado com junta rosável** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-060201	Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, diâmetro de $\frac{1}{2}$ " a 4"	kg
IC-060221	Montagem de peças, conexões, válvulas e aparelhos da Casa do Clorador	gl
IC-060225	Montagem de peças, conexões, válvulas e aparelhos do Filtro Redutor de Ferro	gl

Indicadores de Construção - IC			IC-0604
REVISÃO - 00			
Grupo	IC-060000	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULACOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-060400	CARGA / DESCARGA / TRANSPORTE DE TUBOS, PEÇAS E CONEXOES.	Página 383 de 499

5.8 IC-060400 CARGA / DESCARGA / TRANSPORTE DE TUBOS, PEÇAS E CONEXOES

5.8.1.1 OBJETO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos a serem adotados nas operações de carga, transporte e descarga de tubos de PVC Rígido e PVC

5.8.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

- Carregamento dos tubos, peças e conexões;
- Transporte dos tubos, peças e conexões, geralmente por caminhão;
- Descarga dos tubos, peças e conexões, nos locais indicados pela Fiscalização.

5.8.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes, em função de simplicidade e do porte das instalações.

5.8.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.8.1.4.1 Carga, transporte e descarga de tubos de pvc rígido e ferro galvanizado.

Nas operações de carga, transporte e descarga de tubos, peças e conexões devem ser tomados os seguintes cuidados:

- O carregamento e descarregamento dos tubos de PVC deve sempre ser feito com muito cuidado para que não sejam danificados;
- Os tubos devem ser manuseados e ou içados de preferência sempre apoiando os tubos ou feixes de tubos em dois pontos;
- Tubos com diâmetro maior que 200mm podem ser içados em apenas um ponto;
- O içamento deve ser feito com cinta de nylon ou cordas;
- Os tubos não podem sofrer impactos ou arranhões;
- O transporte é geralmente feito por caminhão, por isso, os tubos devem estar bem amarrados à carroceria e apoiados sobre berços de madeira;
- As extremidades dos tubos devem ser envolvidas com material macio (papelão) para assegurar proteção contra ocasionais impactos durante o transporte;
- As extremidades flangeadas devem receber atenção especial, e dependendo do caso, devem ser instalados contra-flanges de madeira para proteção;
- As conexões e acessórios devem ser paletizadas ou encaixadas para o transporte.

O empilhamento dos tubos sobre a carroceria do caminhão deve ser feito dentro dos limites indicados a seguir:

- Tubos dn 100mm, empilhar até cerca de 20 barras;
- Tubo dn 150mm, empilhar até cerca de 15 barras;
- Tubo dn 200mm a 250mm, empilhar de 10 a 12 barras;
- Tubo dn 300mm a 350mm, empilhar até cerca de 8 barras.

Para descarregar os tubos, não se pode jogá-los ao chão. Os tubos deverão descer do caminhão, um a um, de forma

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0604

REVISÃO - 00

Grupo **IC-060000** ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULACOES

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-060400** CARGA / DESCARGA / TRANSPORTE DE TUBOS,
PEÇAS E CONEXOES.

Página 384 de 499

manual ou com auxílio de equipamento mecânico.

5.8.1.4.2 Unidade de Quantificação

A unidade de quantificação dos serviços realizados, conforme relação:

Serviço	Unidade
Carga e descarga de tubos PVC rígido. DN ate 350 mm	m
Carga e descarga de tubo de FºFº dúctil ou aço carbono, p/DN ate 300mm.	t
Momento de transporte p/tubos, peças e conexões de PVC com DN ate 100 mm.	mxkm
Momento de transporte para tubos, peças e conexões de ferro galvanizado.	txkm
Momento de transporte manual para tubos, peças e conexões de PVC com DN ate 100mm	mxkm
Momento de transporte manual p/tubos, peças e conexões de ferro galvanizado c/DN ate 350mm	mxkm

5.8.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A carga, transporte e descarga do material deverão ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante, no que se refere à forma de manuseio e ao empilhamento máximo.

O transporte dos tubos e conexões deverá ser feito com todo o cuidado, de forma a não provocar deformações e avarias nos mesmos, especialmente nas extremidades. Deverão ser evitados, durante o transporte, particularmente:

- grandes flechas, no caso de tubos,
- a colocação dos tubos em balanço,
- o contato dos tubos e conexões com peças metálicas salientes e
- alturas de empilhamento superiores a 1,50m, independente da bitola ou espessura dos tubos.

Os materiais deverão ficar protegidos de danos durante o transporte e a armazenagem, em quaisquer condições que envolvam múltiplos manuseios, transbordo trânsito por estradas não pavimentadas, armazenamento prolongado, exposição à umidade e à maresia e possibilidade de roubo.

5.8.1.6 CONTROLE

A Fiscalização deve atentar para que estas diretrizes sejam aplicadas de forma rotineira.

5.8.1.7 AVALIAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os tubos, peças e conexões devem ser inspecionadas após a descarga para verificar se algum dano ocorreu, para tomar as providências cabíveis.

5.8.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção IC-060400 - Carga / descarga / transporte de tubos, peças e conexões abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição
--------	-----------

CADERNO DE ENCARGOS VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água Capítulo 1- PSSAA_06	 Cerb COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA
---	---

Indicadores de Construção - IC

IC-0604

REVISÃO - 00

Grupo	IC-060000	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULACOES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-060400	CARGA / DESCARGA / TRANSPORTE DE TUBOS, PEÇAS E CONEXOES.	Página 385 de 499

IC 060401	Carga e descarga de tubos PVC rígido. DN ate 350 mm	m
IC-060405	Carga e descarga de tubo de ferro galvanizado, diâmetro até 4”.	t
IC-060409	Momento de transporte p/tubos, peças e conexões de PVC com DN ate 100 mm.	mxkm
IC-060413	Momento de transporte para tubos, peças e conexões de ferro galvanizado.	txkm
IC-060417	Momento de transporte manual para tubos, peças e conexões de PVC com DN ate 100mm	mxkm
IC-060421	Momento de transporte manual p/tubos, peças e conexões de ferro galvanizado c/DN ate 350mm	mxkm

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0700

REVISÃO - 00

Grupo	IC-070000	REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-070100 IC-070200	REMOÇÃO DE PAVIMENTO PARA ABERTURA DE VALAS/ RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO PARA FECHAMENTO DE VALAS	Página 386 de 499

5.9 IC-070000 - REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS

5.9.1 IC-070100/ IC-070200 REMOÇÃO DE PAVIMENTO PARA ABERTURA DE VALAS/ RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO PARA FECHAMENTO DE VALAS

5.9.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com demolição e remoção do pavimento, para abertura de vala, com ou não, aproveitamento dos materiais anteriores levantados ou demolidos para o sistema simplificado de abastecimento de água.

5.9.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

A retirada das peças que compõem um pavimento de maneira que se possa reaproveitá-las, senão todas, mas a sua maioria. Trata-se de serviços de também reconstituição da condição anteriores do pavimento destruído na execução. O termo é usado para paralelepípedos, pedra portuguesa, placas pré-moldadas de concreto, e blocos articulados de concreto.

A remoção do pavimento por destruição de sua estrutura, quando o pavimento não é composto de pequenas partes (concreto asfáltico, piso de concreto com placas grandes e espessas) e quando, mesmo composto de partes pequenas, estará solidária a outra estrutura grande e contínua (ladrilho hidráulico sobre base de concreto).

Serviços de demolição serão executados de forma a atender as necessidades de reaproveitamento ou não dos materiais. A Fiscalização definirá, em cada caso, se os materiais serão reaproveitados ou não.

5.9.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função da simplicidade da demolição

5.9.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.9.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Quando os materiais forem reaproveitáveis, serão de propriedade da Contratante e deverão ser transportados para local definido pela Fiscalização, com os devidos cuidados que cada material exigir. A área da pavimentação a ser retirada, deverá ser demarcada e isolada, para evitar danos aos pedestres, operários e animais.

A execução desse serviço será feito por profissional habilitado, obedecendo aos critérios de segurança pertinentes.

O pavimento poderá ser demolido com o uso de martelete pneumático, ou ferramentas manuais.

O material resultante da demolição e excedentes das escavações deverá ser transportado para bota-fora, determinado pela fiscalização.

Os entulhos do bota-fora, após a conclusão dos trabalhos serão espalhados no local do bota-fora, em condições melhores ou iguais as anteriores.

A retirada das guias ou meio-fio será feita manualmente e as peças retiradas serão colocadas nas proximidades da vala para posterior assentamento.

O equipamento de compactação deverá ser compatível com a área de trabalho, de modo a se obter a massa específica aparente máxima prevista para a mistura.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0700

REVISÃO - 00

Grupo	IC-070000	REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-070100 IC-070200	REMOÇÃO DE PAVIMENTO PARA ABERTURA DE VALAS/ RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO PARA FECHAMENTO DE VALAS	Página 387 de 499

5.9.1.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Un
Levantamento de pedra portuguesa	m2
Levantamento de paralelepípedo ou pedra irregular	m2
Levantamento de bloco articulado de concreto	m2
Demolição de asfalto	m3
Demolição de pavimento em concreto	m3
Demolição de asfalto e levantamento de base c/paralelepípedo ou pedra irregular	m2
Recomposição de pavimento com paralelo ou pedra com aproveitamento de 100% do material levantado	m2
Recomposição de pavimento com bloco articulado com aproveitamento de 80% do material levantado	m2
Recomposição de passeio com pedra portuguesa com aproveitamento de 80% do material levantado	m2
Recomposição de pavimento em concreto sem aproveitamento do material demolido	m2
Recomposição de pavimento com concreto asfáltico usinado a frio, em trincheira, inclusive imprimação.	m3

5.9.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A execução desse serviço será feito por profissional, habilitado, utilizando martelete, obedecendo aos critérios de segurança pertinentes.

O pavimento será marcado e cortado com o martelete pneumático.

As peças aproveitáveis serão selecionadas por cor e estocadas separadas, para facilitar o reaproveitamento e demais levadas ao bota-fora

As peças serão retiradas com o uso de ferramentas adequadas.

Os paralelos / pedras / blocos removidos serão limpos e armazenados

5.9.1.6 CONTROLE

O controle dos serviços será visual

A altura máxima da cada camada compactada será de 20 cm.

5.9.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Ao termo dos serviços à fiscalização, analisará os serviços e caso tenham atendido as os indicadores os mesmos serão aceitos.

5.9.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-070000 Remoção e recomposição de pavimentos**, abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-070101	Levantamento de pedra portuguesa	m2

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0700

REVISÃO - 00

Grupo	IC-070000	REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-070100 IC-070200	REMOÇÃO DE PAVIMENTO PARA ABERTURA DE VALAS/ RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO PARA FECHAMENTO DE VALAS	Página 388 de 499

IC-070105	Levantamento de paralelepípedo ou pedra irregular	m2
IC-070109	Levantamento de bloco articulado de concreto	m2
IC-070113	Demolição de asfalto	m3
IC-070117	Demolição de pavimento em concreto	m3
IC-070121	Demolição de asfalto e levantamento de base c/paralelepípedo ou pedra irregular	m2
IC-070201	Recomposição de pavimento com paralelo ou pedra com aproveitamento de 100% do material levantado	m2
IC-070205	Recomposição de pavimento com bloco articulado com aproveitamento de 80% do material levantado	m2
IC-070209	Recomposição de passeio com pedra portuguesa com aproveitamento de 80% do material levantado	m2
IC-070213	Recomposição de pavimento em concreto sem aproveitamento do material demolido	m2
IC-070217	Recomposição de pavimento com concreto asfáltico usinado a frio, em trincheira, inclusive imprimação.	m3

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0800

REVISÃO - 00

Grupo | IC-080000 | ALVENARIA

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-080200 | ALVENARIA DE PEDRA

Página 389 de 499

5.10 IC-080000 ALVENARIA

5.10.1.1 IC-080100 ALVENARIA DE TIJOLO

5.10.1.2 OBJETIVO

Objetiva-se com este indicador de construção, traçar, procedimentos e padrões construtivos para a execução de alvenarias de tijolos ou estrutura composta de tijolos maciços ou blocos cerâmicos consolidados por argamassas, destinadas a divisões ou vedações de ambientes ou dispositivos de abrigo ou proteção, podendo inclusive em situações especiais assumir responsabilidade estrutural.

5.10.1.3 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

Seleção do tipo mais conveniente de tijolo a utilizar;

Definição do traço mais conveniente para a argamassa, a ser utilizado em acordo com a função pretendida para a alvenaria;

Preparação dos dispositivos de marcação – gabaritos;

Execução das alvenarias em acordo com a geometria pretendida;

Controle e verificação da geometria dos componentes no que respeita aos elementos dimensionais e as condições de verticalidade

5.10.1.4 REFERÊNCIAS

Os tijolos maciços deverão apresentar características técnicas as especificações das Normas BR 7170 .

Os tijolos furados deverão apresentar características técnicas enquadradas nas especificações das Normas NBR 7171

5.10.1.5 CONDIÇÕES GERAIS

5.10.1.5.1 Procedimentos a serem seguidos:

As características das alvenarias de tijolos dependem fundamentalmente da função pretendida, destacando-se os seguintes tipos de tijolos ordinariamente comercializados:

Adobe de barro não cozido, rústico, rural;

Tijolos cerâmicos maciços;

Blocos cerâmicos furados;

Blocos de concreto furados;

Elementos Vazados de Concreto;

Quantidades de tijolo maciço comum consumidos por tipo e m² de parede

Posição do tijolo	Espessura da parede cm.	Quantidade de tijolos m ²
Cutelo	10	30
Frontal	15	55
Parede de 1 tijolo	30	110
Parede de 1 ½ tijolo	45	155

Nota: tijolo maciço comum considerado é o da ABNT, com dimensões de 6 x 12 x 25 cm.

Quantidades de Tijolo cerâmico 6 furos consumidos por tipo e m² de parede

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0800

REVISÃO - 00

Grupo | IC-080000 | ALVENARIA

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-080200 | ALVENARIA DE PEDRA

Página 390 de 499

Posição do bloco	Espessura da parede cm	Quantidade de blocos m ²
Cutelo	10	36
Frontal	15	53
Parede de 1 bloco	30	106
Parede de 1 ½ blocos	45	159

Nota: Tijolo cerâmico 6 furos considerado é de dimensões de (9 x 14 x 18)cm.

Traços e consumos das argamassas para alvenaria de tijolo maciço comum

Posição do tijolo geometria da parede	Unidade	Traço em volume			Consumo m ³
		Cimento	Cal	Areia	
Parede de 1 tijolo	m ²	1	2	8	0,265
Parede de ½ tijolo	m ²	1	2	8	0,053
Parede de ¼ tijolos	m ²	1	2	8	0,023

Traços e consumos das argamassas para alvenaria Tijolo cerâmico 6 furos

Posição do tijolo geometria da parede	Unidade	Traço em volume			Consumo m ³
		Cimento	Cal	Areia	
6 furos a chato	m ²	1	2	8	0,025
6 furos a espelho	m ²	1	2	8	0,014
8 furos a chato	m ²	1	2	8	0,030
8 furos a espelho	m ²	1	2	8	0,011

5.10.1.5.2 Características dos materiais

As densidades médias aproximadas no estado solto, em kg/m³, dos materiais envolvidos na preparação de alvenarias de tijolos são as seguintes:

Material	Densidade média (kg/m ³)
Água	1.000
Areia molhada	1.870
Areia seca	1.580
Areia úmida	1.680
Areia artificial	1.700
Cal	715
Cimento	1.429
Tijolo maciço	1.800
Tijolo furado	1.600

5.10.1.5.3 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Alvenarias	m ²

A execução de alvenaria de tijolos deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes diretrizes:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0800

REVISÃO - 00

Grupo	IC-080000	ALVENARIA	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-080200	ALVENARIA DE PEDRA	Página 391 de 499

Os tijolos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho.

Os tijolos deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais;

Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa;

As alvenarias de tijolos serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto;

As alvenarias de tijolos serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm.

As juntas das alvenarias serão rebaixadas à ponta de colher;

As juntas das alvenarias aparentes serão abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de (1:4);

As alvenarias serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico (1:4);

O encunhamento das alvenarias será realizado com tijolos recortados, dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4;

O encunhamento das alvenarias somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de parede;

Os vãos para possibilitar a incorporação de esquadrias deverão ser provados de vergas.

5.10.1.6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O critério da Fiscalização poderá ser utilizado argamassa pré-misturada.

5.10.1.7 CONTROLES

Todas as etapas do processo executivo das alvenarias deverão ser inspecionadas visualmente pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

5.10.1.8 VERIFICAÇÃO FINAL DE QUALIDADE

Ao término dos serviços de alvenarias a fiscalização analisará o aspecto visual, e sendo atendido, todo o indicativo de construção, dará a aceitação do serviço.

5.10.1.9 INDICATIVOS DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-80100- Alvenarias de tijolos** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-080101	Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos 10cm (argamassa 1:3:3)	M2
IC-080105	Alvenaria de tijolo maciço comum espessura de 10cm (argamassa 1:5)	M2
IC-080109	Alvenaria de tijolo maciço comum espessura de 15cm (argamassa 1:3:3)	M2
IC-080113	Alvenaria de tijolo maciço comum espessura de 30cm (argamassa 1:3:3)	M2
IC-080117	Alvenaria de tijolo maciço comum espessura de 45cm (argamassa 1:3:3)	M2
IC-080121	Elementos vazados de concreto pré-moldado (combogo) (argamassa. 1:3:3)	M2

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0800

REVISÃO - 00

Grupo | IC-080000 | ALVENARIA

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-080200 | ALVENARIA DE PEDRA

Página 392 de 499

IC-080125

Alvenaria de vedação c/ tijolo maciço (comum), em volume(argamassa 1:3:3. :

M3

5.10.2 IC080200 ALVENARIA DE PEDRA

5.10.2.1 OBJETIVO

O objetiva-se com este indicativo de construção, a execução de alvenaria de pedra argamassada, em que as pedras são consolidadas entre si por argamassa, para preencher os vazios e distribuir os esforços. Destinadas as fundações para edificações singulares, estruturas de arrimo e outras construções civis, assumindo sempre responsabilidade estrutural.

5.10.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:

As principais atividades envolvidas são:

Seleção do tipo mais conveniente de pedra a utilizar – cortada ou quebrada;

Definição do traço mais conveniente para a argamassa, a ser utilizado em acordo com a função pretendida para a alvenaria;

Preparação dos dispositivos de marcação – gabaritos;

Execução das alvenarias em acordo com a geometria pretendida;

Controle e verificação da geometria dos componentes no que respeita aos elementos dimensionais.

5.10.2.3 REFERÊNCIAS:

Não foram consideradas as normas pertinentes em função da simplicidade e do porte das construções.

5.10.2.4 CONDIÇÕES GERAIS:

5.10.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As características das alvenarias de pedra argamassada dependem fundamentalmente da função pretendida e das condições estéticas que se pretende adotar:

Pedra quebrada – junta convencional;

Pedra quebrada – junta rebaixada;

Pedra cortada – cantaria – junta convencional;

Pedra cortada – cantaria – junta rebaixada.

Compressão admissível nas alvenarias de pedra argamassada com utilização de argamassa de cimento

Natureza da alvenaria	Compressão (kg/cm ²)
Alvenaria de pedra natural bruta	06 a 15
Alvenaria de pedra natural cortada	15 a 22

Classificação dos agregados utilizados em alvenaria de pedra argamassada

Agregados Denominação	Tamanho dos grãos		Unidade indicada	Usos potenciais
	mínimo	máximo		
Pedra de mão	10,00	30,00	cm	fundaçao

5.10.2.4.2 Características dos materiais

As densidades médias aproximadas no estado solto, em kg/m³, dos materiais envolvidos na preparação de alvenarias de pedra argamassada são as seguintes:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0800

REVISÃO - 00

Grupo | **IC-080000** | ALVENARIA

DATA: ABR/08

Subgrupo | **IC-080200** | ALVENARIA DE PEDRA

Página 393 de 499

Material	Densidade média (kg/m ³)
Água	1.000
Areia molhada	1.870
Areia seca	1.580
Areia úmida	1.680
Areia artificial	1.700
Pedra	1.450
Cimento	1.429

A densidade média aproximada da alvenaria, em kg/m³, é a seguinte:

Alvenaria	Densidade média (kg/m ³)
Alvenaria de pedra argamassada	2.700

A densidade média aproximada da argamassa, em kg/m³, é a seguinte:

Argamassas	Densidade média (kg/m ³)
Argamassas de cimento	2.100

A execução de alvenaria de pedra argamassada deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes itens:

As pedras serão de dimensões regulares, de conformidade com a indicação do projeto;

Não será admitida a utilização de pedras originadas de rochas em decomposição.

As alvenarias de pedra serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto.

As pedras serão molhadas antes do assentamento, envolvidas com argamassa e calçadas a malho de madeira até permanecerem fixas na sua posição;

As pedras serão calçadas com lascas de pedra dura, com forma e dimensões adequadas.

A alvenaria deverá tomar uma forma maciça, sem vazios ou interstícios e as camadas deverão ser respaldadas horizontalmente.

O assentamento das pedras será executado com argamassa de cimento e areia grossa, no traço volumétrico 1:3;

As pedras serão comprimidas até que a argamassa refluja pelos lados e juntas.

O leito será disposto em posição mais ou menos horizontal selecionando-se as pedras maiores para a base da alvenaria.

Todas as etapas do processo executivo das alvenarias deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

5.10.2.4.3 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Alvenaria de pedra	M3

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-0800

REVISÃO - 00

Grupo | IC-080000 | ALVENARIA

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-080200 | ALVENARIA DE PEDRA

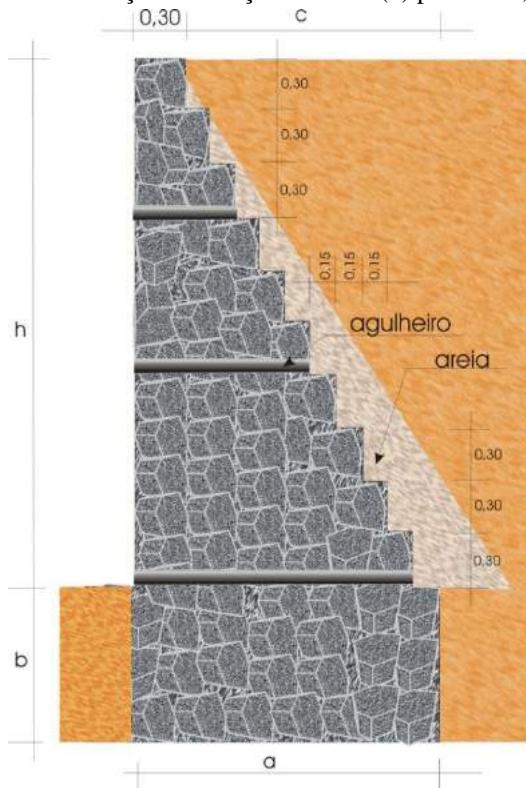
Página 394 de 499

5.10.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

(Esta situação se aplica em condições de Alvenarias em Elevações.) Instalação dos agulheiros, conforme seções típicas padronizadas neste IC, quando da necessidade de funcionamento como dreno.

h m	a m	b m	c m	τ Kgf/cm²	Volume m³/m
0,30	0,45	0,30	0,15	0,5	0,225
0,60	0,60	0,30	0,30	0,5	0,405
0,90	0,75	0,30	0,45	0,8	0,630
1,20	0,90	0,40	0,60	1,0	0,990
1,50	1,05	0,45	0,75	1,5	1,373
1,80	1,40	0,55	0,90	1,5	1,985
2,10	1,55	0,60	1,05	1,5	2,505
2,40	1,70	0,70	1,20	1,5	3,170

Volumes das alvenarias de pedras em elevação em função da altura(h) por metro,



5.10.2.6 CONTROLES:

Todas as etapas do processo executivo das alvenarias de pedra deverão ser inspecionadas visualmente pela Fiscalização, de modo a verificar a locação das cavas quanto ás dimensões, esquadros, prumos, alinhamentos. Não permitindo vazios entre as pedras e as condições gerais estabelecidas

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-0800

REVISÃO - 00

Grupo | IC-080000 | ALVENARIA

DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-080200 | ALVENARIA DE PEDRA

Página 395 de 499

5.10.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:

Ao termo dos serviços de alvenarias de pedra a fiscalização analisará o aspecto visual, e sendo atendido, todos os indicativos de construção referenciados, dará a aceitação do serviços.

5.10.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-080200 - Alvenaria de pedra** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC080201	Alvenaria de pedra argamassada (em Fundações)	m3

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-0900
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-090000	COBERTURA	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-090100	COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO	Página 396 de 499

5.11 IC-090000 COBERTURA

5.11.1 IC-090100 COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO

5.11.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste indicador é estabelecer os procedimentos a serem adotados para o fornecimento e assentamento da estrutura dos telhados e coberturas com telhas fibro-cimento.

5.11.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Para fins deste indicativo de construção, serão adotadas as seguintes definições:

Telha de Fibro-cimento: constitui-se num elemento destinado à cobertura de edificações, formada basicamente por uma mistura de cimento, fibras e água;

A estrutura, deverá ser feitas com madeira de lei de primeira categoria, seca, sem fendas que comprometam a durabilidade, segurança e aparência das peças.

5.11.1.3 REFERÊNCIAS

As coberturas fornecidas deverão atender às exigências das seguintes normas da ABNT:

NBR 7581 Telha ondulada de fibrocimento

NBR 7190 O cálculo e a execução de estruturas de madeira para cobertura, deverão seguir os critérios estabelecidos na da ABNT.

5.11.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.11.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As telhas terão espessura de 6 mm ou 8 mm e a colocação das chapas será feita dos beirais para a cumeeira, em faixas perpendiculares às terças, sendo o sentido da montagem, contrário ao dos ventos dominantes. A inclinação recomendada para a cobertura com a telha de 6 mm ou 8 mm será de 15°.

As peças da estrutura deverão ser feitas com madeira de lei de primeira categoria, seca, sem fendas que comprometam a durabilidade, segurança e aparência das peças.

O madeiramento deverá ser tratado com produtos contra cupim, contra brocas e repelentes à água.

Os serviços executados, não aceitos pela Fiscalização, devido à má qualidade e acabamentos ruins, serão refeitos, às expensas do Construtor, sem ônus para a CERB.

O recobrimento longitudinal das chapas será de 20 cm e a inclinação 15°.

O recobrimento lateral será de 5 cm ou ¼ de onda, em condições favoráveis de vento e de 23 cm ou 1 onda e ¼, em condições desfavoráveis de vento.

Os balanços das chapas nos beirais, será de 40 cm

Para evitar a sobreposição de quatro espessuras de chapa, os cantos serão cortados segundo a hipotenusa de um triângulo, cujos catetos serão iguais aos recobrimentos laterais e longitudinais.

A quantificação do telhado será em projeção.

A fixação das telhas fibro-cimento, será com parafuso rosca soberba, acompanhado do conjunto de vedação elástica.

As telhas de fibro-cimento, serão engastadas no revestimento com argamassa no prolongamento das alvenarias.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-0900

REVISÃO - 00

Grupo **IC-090000** COBERTURA

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-090100** COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO

Página 397 de 499

5.11.1.4.2 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Cobertura	m ²

5.11.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

5.11.1.6 CONTROLES.

Deverão ser verificadas geometricamente a inclinação da cobertura, o alinhamento e a fixação das telhas e beirais.

Os serviços executados, não aceitos pela Fiscalização, devido à má qualidade e acabamentos ruins, serão refeitos, às expensas do Construtor, sem ônus para a CERB.

5.11.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE.

Ao termo dos serviços será analisado o aspecto visual e sendo atendido as condicionantes deste IC, os serviços serão aceitos pela fiscalização.

5.11.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO.

Este Indicador de Construção IC-090000 – Cobertura abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-090101	Cobertura c/ telha de fibrocimento onduladas c/ e=6mm, c/ madeiramento, incluindo elementos p/ fixação e vedação	m ²
IC-090105	Cobertura c/ telha de fibrocimento onduladas c/ e=8mm, c/ madeiramento, incluindo elementos p/ fixação e vedação	m ²

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC			IC-1000
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORRAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 398 de 499

5.12 IC-100000 ESQUADRIAS

5.12.1 - IC-100100/ IC100200/IC100300/ IC100300 PORTAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO E PORTÃO DE MADEIRA

5.12.1.1 OBJETIVO

Objetiva-se com este indicador de construção, normalizar procedimentos e padrões nos trabalhos de serralharia, destinados a construções incluindo (materiais, mão de obra e instalação) de portas, janelas, basculantes e portões destinados às edificações para abrigos eseguranças de componentes de sistemas de abastecimento de água.

5.12.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:

As principais atividades envolvidas são:

Definição dos tipos de perfis, chapas e ferragens a serem utilizados na fabricação de esquadrias de ferro;
Fabricação das esquadrias;
Assentamento das esquadrias;
Controle e verificação do acabamento e qualidade das esquadrias.

5.12.1.3 REFERÊNCIAS:

Não foram referenciadas normas pela simplicidade dos dispositivos utilizados nas construções.

5.12.1.4 CONDIÇÕES GERAIS:

5.12.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Esquadrias Metálicas em cantoneiras de ferro, chapas lisas de ferro galvanizado

As características das cantoneiras e chapas comumente utilizados em esquadrias de ferro são:

Tamanho polegadas	Abas mm	Espessura Polegada	Área mm	Peso cm ²	Peso kg/m
¾ x ¾	19,05	1/8	3,17	1,12	0,88
7/8 x 7/8	22,23	1/8	3,17	1,33	1,04
1 x 1	25,40	1/8	3,17	1,52	1,19
1 x 1	25,40	3/16	4,76	2,20	1,73
1 ¼ x 1 ¼	31,75	1/8	3,17	1,91	1,50
1 ¼ x 1 ¼	31,75	3/16	4,76	2,80	2,20
1 ¼ x 1 ¼	31,75	¼	6,35	3,57	2,80

Chapas lisas de ferro galvanizado

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1000

REVISÃO - 00

Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08	
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORRAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 399 de 499	

Número	Espessura mm	Peso da chapa em kg		Peso kg/m ²
		1,00 x 2,00m	1,22 x 2,44m	
12	2,52	41,400	-	20,700
14	1,09	32,900	49,000	16,450
16	1,59	26,200	39,000	13,100
18	1,26	20,700	30,900	10,350
20	1,00	16,400	24,500	8,200
22	0,79	13,100	19,500	6,550
24	0,63	10,400	-	5,200
26	0,50	8,200	-	4,100
28	0,40	6,500	-	3,250
30	0,31	5,400	-	2,700

Chapas onduladas de ferro galvanizado

Número	Espessura mm	Peso da chapa em kg			Peso kg/m
		0,61 x 1,81m	0,91 x 2,44	0,76 x 2,13	
16	1,63	18,880	37,970	-	17,100
18	1,22	13,900	27,950	-	12,590
20	0,91	10,890	21,890	-	9,860
22	0,71	9,430	-	13,820	8,540
24	0,56	7,330	-	10,750	6,640
26	0,46	6,380	-	9,320	5,760

Tabela de peso dos vergalhões – CA_25 liso em kg/m

Bitola polegadas	Bitola mm	Peso kg/m	Bitola polegadas	Bitola mm	Peso kg/m
1/2	12,5	0,99	5/8	16,0	1,57
3/4	20,0	2,48	7/8	22,5	3,04
1	25,0	3,93	1 ¼	32,0	6,24

A construção de esquadrias de ferro deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes recomendações:

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, e estarem isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação.

Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e os vãos a que forem aplicadas.

Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos.

Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contra marcos integralmente recobertos.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1000

REVISÃO - 00

Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORTAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 400 de 499

Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão.

Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto.

Os furos para rebites serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas.

Os furos para rebites se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado á utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadrejados;

Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda;

As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito o funcionamento das partes móveis das esquadrias;

Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto;

As esquadrias serão instaladas através de contramarcos metálicos, rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto;

As esquadrias fixadas através de chumbadores serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.

As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores;

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente;

Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras;

As esquadrias de vãos sujeitos à ação de intempéries serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto;

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

5.12.1.4.2 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Esquadrias de ferro	m ²

5.12.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O portão em compensado será instalado quando da implantação do abrigo para o fechamento da área para instalações para o gerenciamento das obras.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-1000
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORRAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 401 de 499

5.12.1.6 CONTROLES

Caberá ao executante fornecer antes do envio das esquadrias e das grades a obra, um padrão de cada elemento a ser fornecido, para a devida aprovação. Só então deverão ser fabricados, após a devida aprovação.

As portas ou portões executados com tubos deverão possuir furo na parte inferior, funcionando como dreno, para evitar a retenção de água no quadro das portas ou dos portões.

Mesmo após a liberação do padrão, as esquadrias serão inspecionadas, no recebimento, quanto á obediência ao padrão aprovado e as condições do transporte ás quais foram submetidas.

5.12.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:

Ao termínio dos serviços de serralharia (portas, gradas, e portões) a fiscalização analisará visualmente, funcionalmente e sendo atendido, todos os indicativo de construção, dará aceitação do serviço.

5.12.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-10000 - Esquadrias** abrangem os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-100101	Porta em chapa raiada, cantoneira e aço redondo c/02 folhas incl.ferragens, guarnições, lixamento e pintura a óleo largura 1,20 (DE-IC1001)	m2
IC-100105	Porta em chapa raiada, cantoneira e aço redondo c/01 folhas incl.ferragens, guarnições, lixamento e pintura a óleo largura 0,60 (DE-IC1001)	m2
IC-100109	Porta em chapa raiada, cantoneira e aço redondo c/02 folhas incl.ferragens, guarnições, lixamento e pintura a óleo largura 1,00 (DE-IC1001)	m2
IC-100201	Portão p/cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 02 folhas,incl. guarnições e ferragens, c/ largura ate 1,60m (DE-IC1002)	m2
IC-100205	Portão p/cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 01 folha,incl. guarnições e ferragens, c/ largura ate 1,00m (DE_IC1000-01)	m2
IC-100301	Grade de ferro para ventilação (proteção) pintada	m2
IC-100401	Portão em compensado p/cerca de madeira	m2

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1000

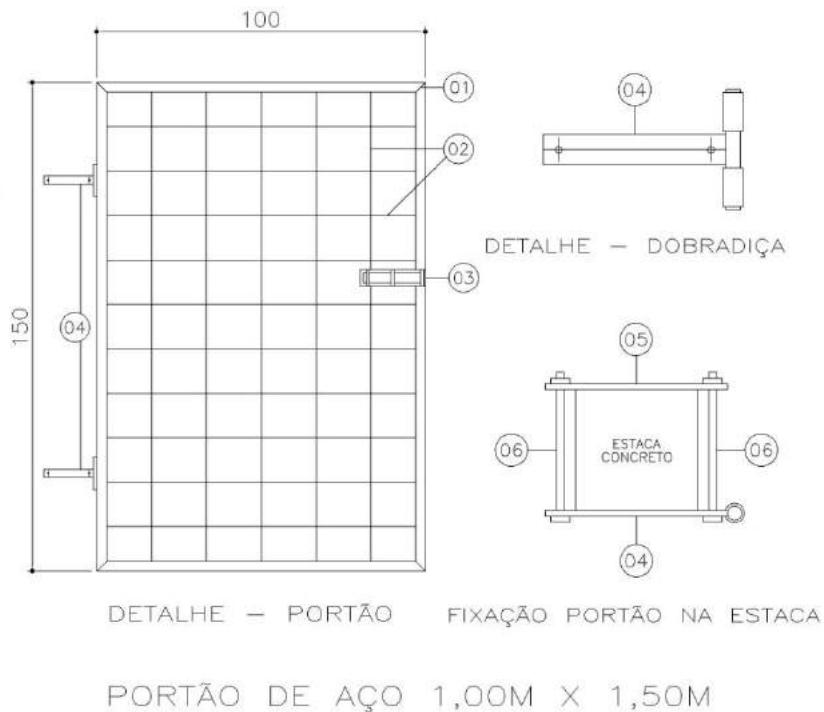
REVISÃO - 00

Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 402 de 499

5.12.1.9 DESENHOS PADRÕES

IC-100205 - PORTÃO P/CERCA DE CONCRETO EM CANTONEIRA E AÇO REDONDO COM 01 FOLHA, INCLUINDO GUARNIÇÕES E FERRAGENS, C/ LARGURA ATÉ 1,00M

DE_IC1000-01



Nº	DISCRIMINAÇÃO
01	Cantoneira -3/4"X1/8"
02	Aço redondo – $\varnothing = 3/8"$
03	Targeta – 5 pol
04	Barra chata – 1"x 3/16" (c. 15cm) – c/ dobradiça
05	Barra chata – 1"x 3/16" (c. 15cm)
06	Parafuso

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

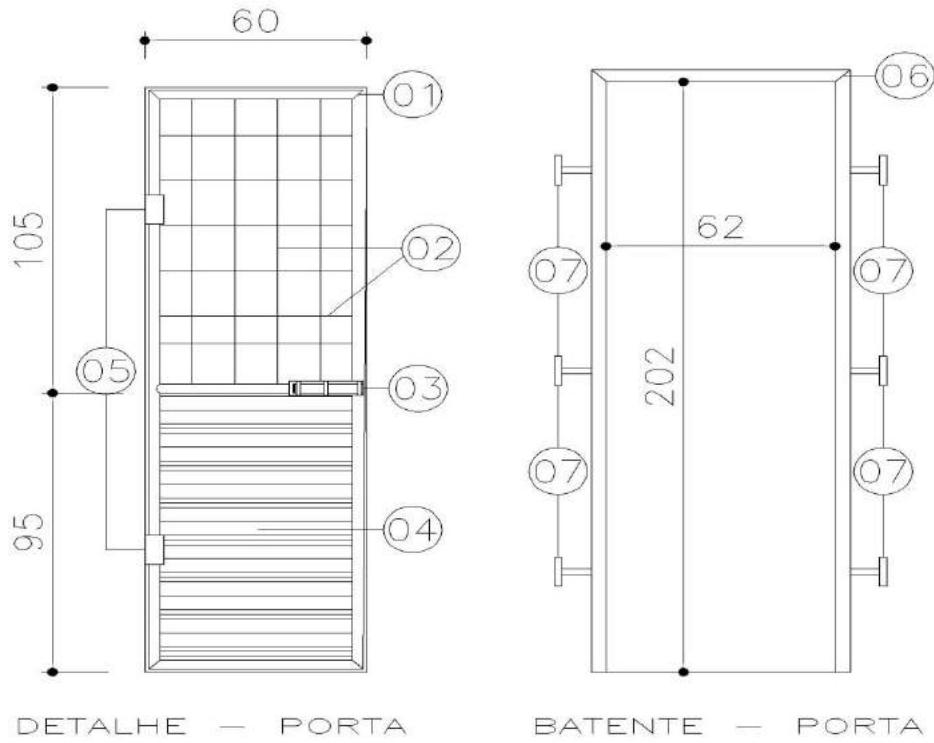
IC-1000

REVISÃO - 00

Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 403 de 499

IC-100105 - PORTA EM CHAPA RAIADA, CANTONEIRA E AÇO REDONDO C/01 FOLHAS INCLUINDO FERRAGENS, GUARNIÇÕES, LIXAMENTO E PINTURA A ÓLEO LARGURA 0,60

DE_IC1000-02



PORÃO DE AÇO 0,60M X 2,10M

Nº	DISCRIMINAÇÃO
01	Cantoneira -3/4"X1/8"
02	Aço redondo - $\varnothing = 3/8"$
03	Targeta - 5 pol
04	Chapa raiada - nº 24
05	Dobradiça blindada - 3 pol
06	Cantoneira - 1"x3/16"
07	Chumbador

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1000

REVISÃO - 00

Grupo JC-100000 ESQUADRIAS

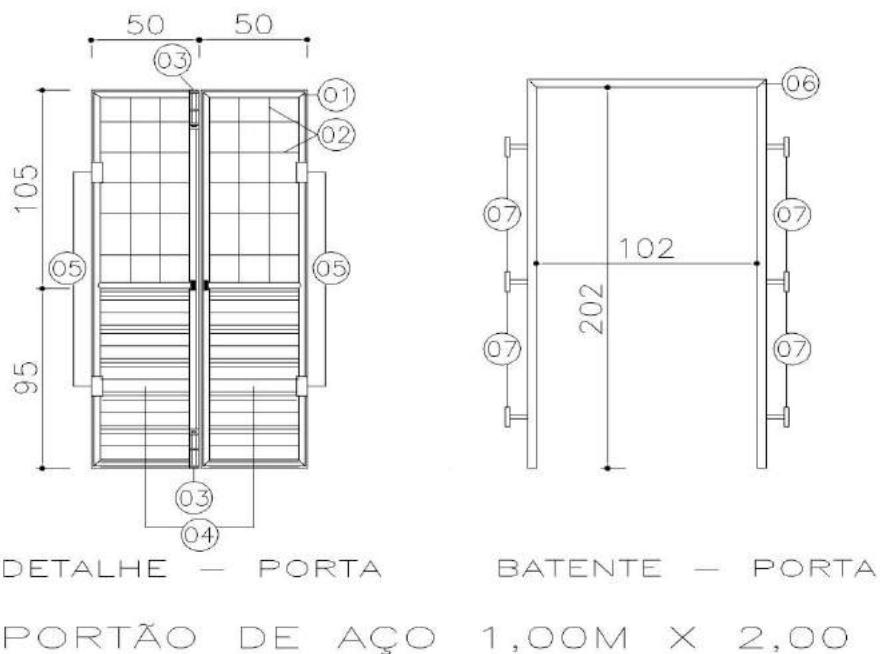
DATA: ABR/08

Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	POR^TA^S DE FERRO/ PORT^AO DE FERRO/ GRADES DE FERRO
-----------------	----------------------------------	---

Página 404 de 499

**IC-100109 - PORTA EM CHAPA RAIADA, CANTONEIRA E AÇO REDONDO C/02 FOLHAS INCLUINDO
FERRAGENS, GUARNI-CÕES, LIXAMENTO E PINTURA A ÓLEO LARGURA 1,00**

DE IC1000-03



Nº	DISCRIMINAÇÃO
01	Cantoneira -3/4”X1/8”
02	Aço redondo – $\phi = 3/8”$
03	Targeta – 5 pol
04	Chapa raiada – nº 24
05	Dobradiça blindada – 3 pol
06	Cantoneira – 1”x3/16”
07	Chumbador

CADERNO DE ENCARGOS

VOL. II - CADerno DE PROJETOS

VOLUME I - CADerno de PROJETOS
TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TOMO I- Sistema SII Capítulo 1- PSSAA 06



Indicadores de Construção - IC

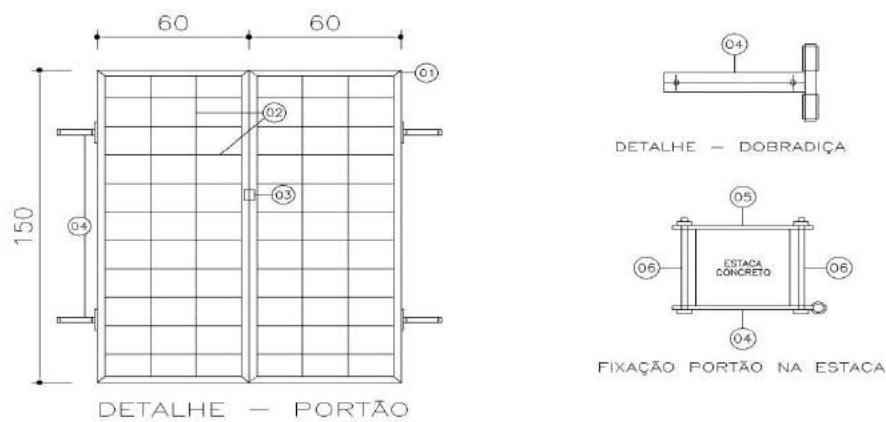
IC-1000

REVISÃO - 00

Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 405 de 499

IC-100201 - PORTÃO P/CERCA DE CONCRETO EM CANTONEIRA E AÇO REDONDO COM 02 FOLHAS, INCLUINDO GUARNIÇÕES E FERRAGENS, C/ LARGURA ATÉ 1,20M

DE_IC1000-06A



PORTEIRA DE AÇO 1,20M X 1,50M

Nº	DISCRIMINAÇÃO
01	Cantoneira -3/4"X1/8"
02	Aço redondo – $\phi = 3/8"$
03	Targeta – 5 pol
04	Chapa raiada – n° 24
05	Dobradiça blindada – 3 pol
06	Cantoneira – 1"x3/16"
07	Chumbador

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

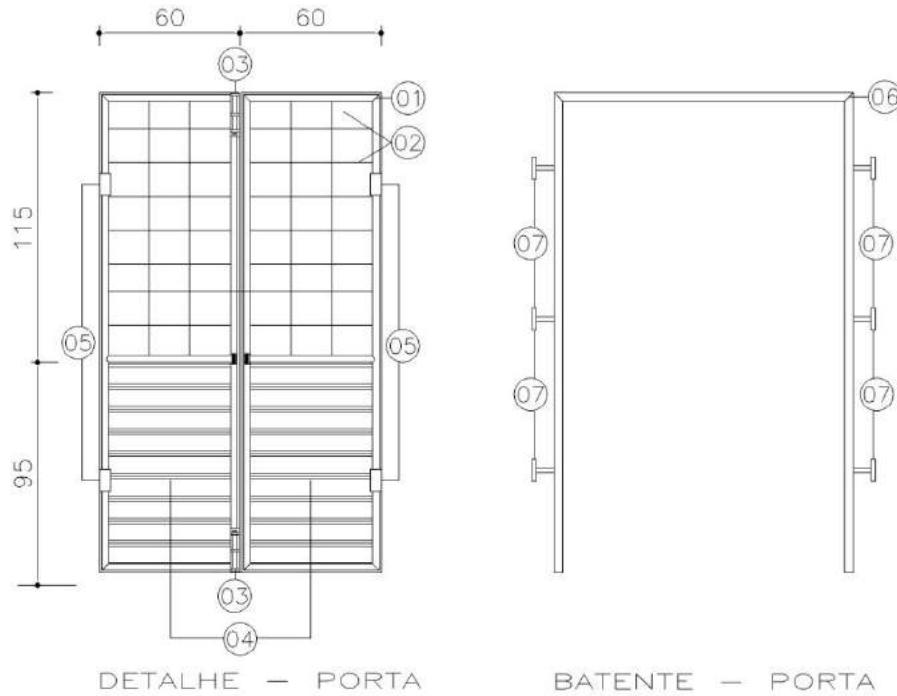
IC-1000

REVISÃO - 00

Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 406 de 499

IC-100101 - PORTA EM CHAPA RAIADA, CANTONEIRA E AÇO REDONDO C/02 FOLHAS INCLUINDO FERRAGENS, GUARNIÇÕES, LIXAMENTO E PINTURA A ÓLEO LARGURA 1,20

DE_IC1000-06B



PORÃO DE AÇO 1,20M X 2,10M

Nº	DISCRIMINAÇÃO
01	Cantoneira -3/4"X1/8"
02	Aço redondo - $\varnothing = 3/8"$
03	Targeta - 5 pol
04	Chapa raiada - n° 24
05	Dobradiça blindada - 3 pol
06	Cantoneira - 1"X3/16"
07	Chumbador

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

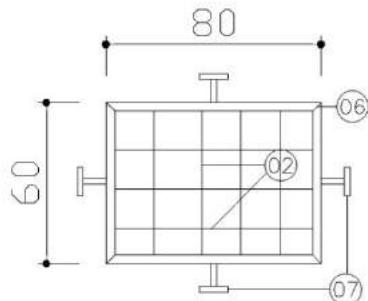
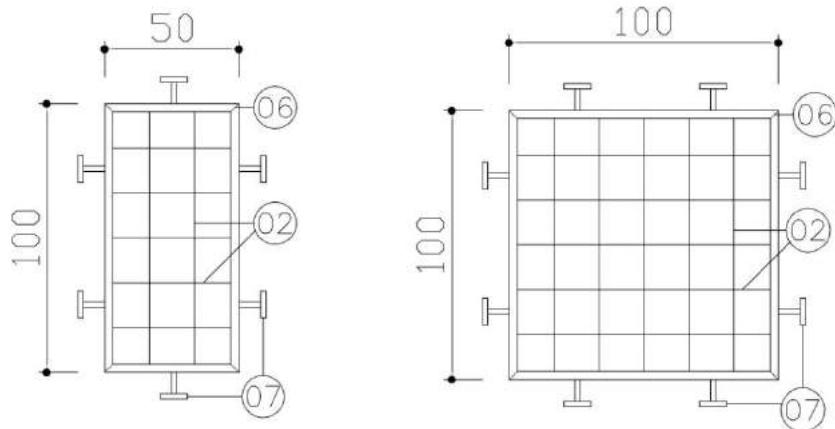
IC-1000

REVISÃO - 00

Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORTAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 407 de 499

IC_100301 - GRADE DE VENTILAÇÃO DE 1,00X0,50M

GRADE DE FERRO PARA VENTILAÇÃO (PROTEÇÃO) PINTADA DE 1,00X1,00M



GRADES DE VENTILAÇÃO

Nº	DISCRIMINAÇÃO
02	Aço redondo – $\phi = 3/8''$
06	Cantoneira – 1"x3/16"
07	Chumbador

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

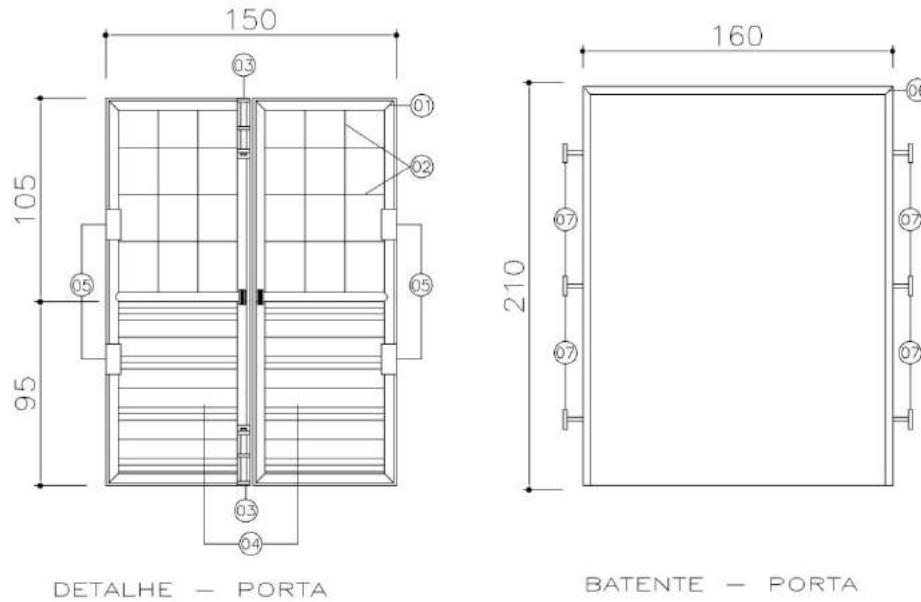
IC-1000

REVISÃO - 00

Grupo	IC-100000	ESQUADRIAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-100100 a IC-100300	PORAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO	Página 408 de 499

IC-100209 - PORTA EM CHAPA RAIADA, CANTONEIRA E AÇO REDONDO COM 02 FOLHAS, INCLUINDO GUARNIÇÕES , FERRAGENS LIXAMENTO E PINTURA A ÓLEO LARGURA 1,50M

DE_IC1000-07



PORATA DE AÇO 1,50M X 2,00M

Nº	DISCRIMINAÇÃO
01	Cantoneira -3/4"X1/8"
02	Aço redondo - $\varnothing = 3/8"$
03	Targeta - 5 pol
04	Chapa raiada - nº 24
05	Dobradiça blindada - 3 pol
06	Cantoneira - 1"x3/16"
07	Chumbador

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo IC-110000 REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo IC-110100 REVESTIMENTOS DE PAREDE

Página 409 de 499

5.13 IC-110000 REVESTIMENTOS

5.13.1 IC-110100 REVESTIMENTOS DE PAREDE

5.13.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é normalizar a execução e padronizar traços de argamassa, como revestimentos, utilizados para proteção e regularização das superfícies das alvenarias.

5.13.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:

Seleção do tipo mais conveniente de revestimento que se pretende utilizar para a proteção e/ou regularização da superfície da alvenaria;

Definição do traço mais conveniente para a massa, a ser utilizada em acordo com o que se pretende utilizar para a proteção e/ou regularização da superfície da alvenaria;

Preparação dos dispositivos de guia para garantia da uniformidade da superfície em que se pretende aplicar revestimentos com massas;

Preparação da massa em acordo com o traço definido;

Aplicação da massa;

Controle e verificação do acabamento da superfície

5.13.1.3 REFERÊNCIAS:

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte dos serviços a serem realizados

5.13.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.13.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As características dos revestimentos com massas dependem fundamentalmente da função pretendida e das condições estéticas que se pretende adotar:

Chapisco;

Emboço

Reboco;

Massa única.

Azulejo c/ reboco e rejuntamento em cimento branco.

Regularização com argamassa impermeável com aditivo.

Traços e consumos das argamassas por tipo de revestimento

Tipo de revestimento	Unidade	Traço em volume			Consumo m ³
		Cimento	arenoso	Areia	
Chapisco	m ²	1		3	0,0004
Chapisco com impermeabilização.	m ²	1		2	0,0005
Reboco	m ²	1	2	2	0,0015
Massa única externo-interna desempenada.	m ²	1	3	3	0,0023
Revestimento de parede em azulejo c/ emboço, e rejuntamento em cimento branco	m ²	1		3	0,003
Regularização com argamassa impermeável com aditivo	m ²	1	Sika 0,15 kg	3	0,003

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-110100** REVESTIMENTOS DE PAREDE

Página 410 de 499

5.13.1.4.2 Diretrizes:

A execução de revestimentos com massas deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes:

- Antes do início dos trabalhos de revestimento, deverão ser tomadas às providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas;
- Serão constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas, hidráulicas e outros inseridos na parede. Qualquer correção neste sentido será realizada antes da aplicação do revestimento;
- Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e as superfícies planas;
- As superfícies das paredes serão limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos;
- Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, água e outros serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços;
- Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura;
- Os agregados serão armazenados em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada;
- Poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido;
- As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente;
- Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies impermeáveis e resistentes;
- Inicialmente, os agregados (areia, saibro, quartzo e outros) serão misturados a seco, com os aglomerantes, revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
- O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- As quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água;
- Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
- A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada; Após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura; Os traços recomendados para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Fiscalização;
- Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa, entende-se como areia grossa, a que passa na peneira 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm. O traço volumétrico indicado na tabela apresentada.
- Características dos revestimentos com massas e deverão ter espessura máxima de 5 mm;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-110100** REVESTIMENTOS DE PAREDE

Página 411 de 499

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas;

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco;

De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência;

As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixadas nas extremidades superiores e inferiores da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo;

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical;

Depois de secas, as faixas de argamassa serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico indicado na tabela apresentada..Características dos revestimentos com massas para emboços;

Depois de sarafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 10 a 13 mm;

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa;

Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados;

A argamassa a ser utilizada será de pasta de cal e areia fina no traço volumétrico indicado na tabela apresentada. Características dos revestimentos com massas para reboco;

O acabamento final do reboco deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.;

As impermeabilizações com três demãos, devem ser inicialmente chapiscada com argamassa traço (1:2) (cimento, areia), curada com umedecimento e aplicada as camadas regularizadoras com argamassa impermeáveis, conforme o IC-110129.

As regularizações com argamassas impermeáveis deveram ter espessura mínima admissível de 3,00 cm em duas camadas de 1,5 cm;

Após a aplicação do chapisco, serão aplicada a argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de (1:3) (cimento, areia), preparada com hidrófugo de massa, em 03 camadas;

A aplicação da argamassa impermeável será de forma continua evitando-se sempre que possível emendas em um mesma camada;

A água de amassamento, deve ter um consumo médio de hidrófugo de 0,180 a 0,220 kg por metro quadrado e por centímetro de espessura;

A impermeabilização de áreas molhadas, obedecem as mesmas etapas da impermeabilização com 3 demãos, mais a aplicação da impermeabilização a base de asfalto ou similar;

5.13.1.4.3 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Chapisco, cimento e areia (traço 1:3)	m2
Reboco, espessura = 1,5cm	m2
Massa única interna desempenada (traço 1:4:4)	m2
Massa única externo-interna desempenada (traço 1:3:3)	m2
Revestimento de parede em azulejo c/ emboço, e rejuntamento em cimento branco	m2
Chapisco, cimento e areia (traço 1:2) para impermeabilização.	m2

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-1100
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-110000	REVESTIMENTOS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-110100	REVESTIMENTOS DE PAREDE	Página 412 de 499

Regularização com argamassa impermeável com aditivo	m2
Impermeabilização com 3 demões	m2
Impermeabilização d áreas molhadas	m2

5.13.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada;

5.13.1.6 CONTROLE.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação, retracções ou desigualdade de alinhamento da superfície;

5.13.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Todas as etapas do processo executivo para revestimentos de alvenarias deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade e acabamento, de conformidade com os projetos

5.13.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS

Este Indicador de Construção IC-110100 - Revestimento de paredes abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-110101	Chapisco, cimento e areia (traço 1:3)	m2
IC-110105	Reboco, espessura = 1,5cm	m2
IC-110109	Massa única interna desempenada (traço 1:4:4)	m2
IC-110113	Massa única externo-interna desempenada (traço 1:3:3)	m2
IC-110117	Revestimento parede em azulejo c/ emboço, e rejuntamento em cimento branco	m2
IC-110121	Chapisco, cimento e areia (traço 1:2) para impermeabilização.	m2
IC-110125	Regularização com argamassa impermeável com aditivo	m2
IC-110129	Impermeabilização com 3 demões	m2
IC-110133	Impermeabilização de áreas molhadas	m2

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-110200** REVESTIMENTOS DE PISOS

Página 413 de 499

5.13.2 IC-110200 REVESTIMENTO DE PISOS

5.13.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste indicador de construção é estabelecer os procedimentos a serem adotados na execução de revestimento de pisos para as obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de água.

5.13.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:

As principais atividades envolvidas são:

Definição do traço mais conveniente para a massa, a ser utilizada;
Preparação dos dispositivos de guia para garantia da uniformidade da superfície em que se pretende aplicar o piso cimentado;
Preparação da massa em acordo com o traço definido;
Aplicação da massa;
Controle e verificação do acabamento da superfície.
Colocação das juntas de madeira sobre o lastro de concreto.

5.13.2.3 REFERÊNCIAS:

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte dos serviços a serem realizados

5.13.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.13.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As características dos revestimentos de pisos dependem fundamentalmente da utilização pretendida:

Material constituído por uma mistura adequadamente dosada de cimento portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, para utilização em lastro de piso e fundação.

Os materiais componentes dos concretos deverão atender às recomendações referentes aos insumos: cimento, areia, brita, água e aditivo.

O estabelecimento do traço terá como base à finalidade a que se propõe o concreto, as condições ambientais e de manipulação quando no estado fresco.

O cimento será medido em massa, adotando-se o valor de 50 kg e os demais materiais serão medidos em volume, através de padiolas previamente dimensionadas.

A água de amassamento será medida em volume e se preciso ajustada em função da consistência da mistura, que seja adequada.

Água deve estar isenta de óleos, ácidos, etc. e areia média com diâmetro máximo de 2,4 mm, isenta de argila, gravetos e impurezas orgânicas;

Não será permitido misturar de uma só vez quantidade de material superior ao estabelecido, tomando como base um saco de cimento.

Para o lastro de piso quando não houver indicação no projeto, deverá ser adotada espessura mínima de 50 mm, com consumo mínimo de cimento de 200 kg/m³, adicionando-se impermeabilizante, conforme prescrição do fabricante e orientação da Fiscalização

A superfície deverá ser raspada de todo o material resultante de queda e aderência quando da execução de revestimentos de paredes e tetos.

A superfície de base deverá ser limpa por varredura e lavada, no caso do capeamento ser executado sobre base já endurecida (laje de concreto).

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-110200** REVESTIMENTOS DE PISOS

Página 414 de 499

5.13.2.4.2 Diretrizes

A execução de revestimentos de pisos deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes de construção:

Lastros de concreto não estrutural para piso e fundação, espessura de 5 cm, 7 cm e 10 cm.

Serão aplicados como base de proteção para os pisos internos e externos em contato com o solo. O terreno deverá ser molhado previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície. O concreto deverá ser aplicado sobre solo devidamente espalhando e compactado; A espessura final do concreto não deverá ser inferior a 5 cm. O consumo mínimo de cimento, por m³ de concreto, será de 200 kg. As juntas de dilatação formarão quadrados de no máximo 1m² com espessura de 1cm. O acabamento será feito diretamente sobre o concreto com desempenadeira. Para melhorar a qualidade, será polvilhada uma mistura seca de cimento e areia, de traço igual ao da mistura do concreto. A superfície do lastro de piso deverá ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto.

Acabamento em cimentado alisado com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural.

Regularização de base para revestimento de piso com cimentado liso, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 1,5 cm. Execução de regularização de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A base deverá estar preparada e regularizada com todos os detalhes, conforme projetos. Concluída a operação de base, só será iniciada a colocação de argamassa de regularização de cimento e areia traço 1:3, e alisamento da própria argamassa, quando este estiver plástico, para deixá-lo com aspecto liso. As superfícies dos cimentados, salvo quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida, em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base do concreto. As juntas de dilatação serão de madeira, alinhadas de tal forma que a superfície seja dividida em painéis. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas. As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo para tal fim, conservados sob permanente umidade, durante os sete dias que sucederem sua execução. Os cimentados lisos terão espessura de cerca de 20 mm o qual não poderá ser, em nenhum ponto, inferior a 10 mm.

Piso cimentado, desempolado com juntas de PVC

Regularização de base para revestimento de piso cimentado desempolado, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 1,5 cm. Execução de regularização de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A base deverá estar preparada e regularizada com todos os detalhes, conforme projetos. Concluída a operação de base, só será iniciada a colocação de argamassa de regularização de cimento e areia traço 1:3, e alisamento da própria argamassa, quando este estiver plástico, para deixá-lo com aspecto liso. As superfícies dos cimentados, salvo quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida,

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-110200** REVESTIMENTOS DE PISOS

Página 415 de 499

em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base do concreto.

Os painéis não poderão ter lado com dimensão superior a 1,2m.;

As juntas de dilatação serão de plástico - PVC, alinhadas de tal forma que a superfície seja dividida em painéis.

A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.

As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo para tal fim, conservados sob permanente umidade, durante os sete dias que sucederem sua execução.

Os cimentados desempenados terão espessura de cerca de 15 mm, o qual não poderá ser, em nenhum ponto, inferior a 10 mm.

Calçada de proteção nos abrigos c/ base de concreto l=0,5m

Após a devida compactação do solo, bastante umedecimento,

Lança-se ao longo da área o concreto magro, espalhando e compactando devidamente com espessura de 5cm

O consumo mínimo de cimento, por metro cúbico de concreto, será de 200 Kg de cimento/m³.

A superfície final deverá ser desempenada e alisada a colher, após o polvilhamento com cimento, de acordo com indicação da Fiscalização.

As juntas deverão ficar aparentes, lixando quaisquer irregularidades.

Desníveis de até 20 mm entre duas superfícies contíguas, deverão ter arestas boleadas, evitando-se cantos vivos.

A cura deverá ser feita, conservando-se a superfície constantemente úmida durante sete dias.

Piso em pedra natural para os bebedouros.

Calçamento em pedra rejuntada traço 1:4, espessura 7 cm (animais de pequeno porte) DE-CP6540-10 e espessura de 14 cm (animais de grande porte) DE-CP6520-10

Após a devida compactação do solo, bastante umedecimento,

Lança-se na área do perímetro dos bebedouros de acordo com o projeto, cobrindo toda a superfície com argamassa, espalhada com espessura de 5 cm, para posteriormente acomodar as pedras de forma de criar uma superfície lisa e sem vazios, utilizando argamassas para a regularização da superfície;

O consumo mínimo de cimento, por metro cúbico de concreto, será de 200 kg de cimento/m³.

A superfície final deverá ser acabada cobrindo todos os buracos onde possa ter retenção de água e criar posteriormente uma erosão, de acordo com indicação da Fiscalização.

.Desníveis de até 20 mm entre duas superfícies contíguas, deverão ter arestas boleadas, evitando-se cantos vivos.

Lastro de areia lavada seca, brita 1 e 2 para enchimento.

Após a devida compactação do solo, bastante umedecimento,

Lança-se no local indicado o lastro, brita 1 e 2 para enchimento nas caixas de aterramento, espalhando e compactando devidamente com espessura recomendada nos projetos.

O lastro de areia lavada seca será colocado no fundo do flutuante com a finalidade de manter a estabilidade do conjunto e submergência da sucção com espessura recomendada nos projetos.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-110200** REVESTIMENTOS DE PISOS

Página 416 de 499

5.13.2.4.3 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Acabamento em cimentado alisado com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural	m2
Piso cimentado, desempolado c/ junta de PVC	m2
Lastro de areia lavada seca	m3
Lastro de brita No.1 para enchimento	m3
Lastro de brita No.2 para enchimento	m3
Piso em pedra natural e=0.07m	m2
Piso em pedra natural e=0.14m	m2
Lastro de concreto não estrutural sob pisos, e=5 cm.	m2
Lastro de concreto não estrutural sob pisos, e=7 cm.	m2
Lastro de concreto não estrutural sob pisos, e=10 cm.	m2

5.13.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

Piso cimentado para circulação de pedestre;

Piso cimentado desempolado c/ junta de PVC para interior dos abrigos;

As juntas do cimentado alisado serão de ripões agreste (2,5 x7,5)cm;

Piso em pedra natural para os bebedouros;

Lastro de areia lavada seca, brita 1 e 2 para enchimento;

Lastro de concreto não estrutural sob pisos.

5.13.2.6 CONTROLES.

A área a ser aplicada a camada impermeabilizadora, deverá ser adensada ou compactação com soquetes manuais, garantindo uniformidade e nivelamento obedecendo a ás espessuras do projeto.

Os pisos cimentados só podem ser aplicados sob superfícies horizontais resistentes, tais como: lastro de concreto simples, com resistência mínima $f_{ck} = 11 \text{ MPa}$, na espessura indicada no projeto;

Sobre a superfície horizontal resistente serão fixadas e niveladas juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar painéis com as dimensões especificadas no projeto, garantindo-se, no mínimo, perímetro de juntas que circunde 01m^2 de área;

Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1;3;

A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso;

Os cimentos deverão respeitar as indicações do projeto;

A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução;

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa.

Para o acabamento antiderrapante, o desempeno das superfícies, deverá ser executado com a desempenadeira de madeira, e caso o serviço exigir maior rugosidade, deve-se empregar o desempeno com mangueira de lona (tipo de rede de incêndio usada).

5.13.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-110200** REVESTIMENTOS DE PISOS

Página 417 de 499

alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e cimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto e os indicadores de construções.

5.13.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção IC-110200 Revestimento de Piso abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-110205	Acabamento em cimentado alisado com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural	m2
IC-110209	Piso cimentado, desempolado c/ junta de pvc	m2
IC-110210	Lastro de areia lavada seca	m3
IC-110213	Lastro de brita no.1 para enchimento	m3
IC-110217	Lastro de brita no.2 para enchimento	m3
IC-110221	Piso em pedra natural e=0.07m	m2
IC-110225	Piso em pedra natural e=0.14m	m2
IC-110233	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, e=5 cm	m2
IC-110237	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, e=7 cm	m2
IC-110241	Lastro de concreto não estrutural sob pisos, e=10 cm	m2

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-110300** PINTURA

Página 418 de 499

5.13.3 IC-110300 PINTURA

5.13.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste indicador é estabelecer os procedimentos para a execução dos serviços de pintura a serem adotados na execução das obras do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água.

5.13.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:

As principais atividades envolvidas são:

Definição do tipo da pintura a ser utilizada;
Controle e verificação do acabamento da superfície a ser pintada;
Acatar todos os procedimentos dos fabricantes.

5.13.3.3 REFERÊNCIAS:

- Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte dos serviços a serem realizados.

5.13.3.4 CONDIÇÕES GERAIS:

5.13.3.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover as sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;

As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo indicado pelo fabricante.

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras;

Deverá ser providenciado isolamento das partes que não serão pintadas com fitas adesivas, lonas plásticas, ou outros materiais;

Deverá ser providenciada a remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.;

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização;

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada;

As camadas de tintas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis;

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos;

Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos;

A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada;

A área para o armazenamento será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

Subgrupo **IC-110300** PINTURA

Página 419 de 499

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.

As superfícies a pintar deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos; Todas as imperfeições das superfícies de madeira serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar com lixa n.º 00 ou n.º 000 antes da aplicação da pintura de base;

Após esta etapa, de correção das imperfeições de superfícies, será aplicada uma demão de “primer” selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento;

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios;

Deverão ser removidas das superfícies de ferro ou aço, graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removentes especificados;

Depois de limpas e secas as superfícies tratadas de ferro ou aço, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto;

O armazenamento será realizado em lugar coberto, seco e isolado do contato do solo.

Após todo o preparo prévio da superfície onde se deseja aplicar tinta látex a base de pva, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%);

A superfície a ser pintada será levemente lixada e limpa;

Aplica-se após limpeza uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante, (selador);

Após 24 horas, da aplicação do impermeabilizante, será aplicada, com rolos, em camadas finas e em número suficiente para um perfeito recobrimento da superfície;

O intervalo mínimo a ser observado entre aplicação das demãos será indicado pelo fabricante da tinta.

As pinturas a óleo em paredes obedecem os mesmos procedimentos da pintura em pva-latex, ou seja a superfície lixada, corrigida algumas fissuras se houverem com massa e estarem limpas e secas para a aplicação da primeira demão.

A pintura esmalte s/massa sobre madeira, deverá ser lixada, corrigida todas as falhas de encaixe com massa e aplicada um fundo impermeabilizante;

Executam-se as duas demãos de pintura esmalte, previstas conforme recomendação do fabricante;

A pintura a óleo em tubulação de ferro galvanizado, obedecer os procedimento de recomposição de pontos que sofreram a perda da galvanização, com aplicação de uma pintura de galvanização (galvite ou similar) e aplica-se a tinta óleo nas demãos previstas;

A pintura a óleo em metal, incluido base anticorrosiva, obedece todos os procedimentos de pintura em metal com a inclusão da base anticorrosiva, no inicio das atividades.

5.13.3.4.2 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Pinturas	m ²

5.13.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

Em situações específicas, será aplicado o “primer” recomendado pelos fabricantes, com a autorização da fiscalização.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1100

REVISÃO - 00

Grupo **IC-110000** REVESTIMENTOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-110300** PINTURA

Página 420 de 499

5.13.3.6 CONTROLES.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização
Todas as etapas dos serviços serão acompanhadas, visualmente, desde a limpeza a conclusão dos serviços;

5.13.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste Indicador de construção

5.13.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-110300**, Pinturas abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-110301	Pintura à base de conservado P, ou similar p/caiação, incl. Lixamento	m2
IC-110305	Pintura c/ PVA-latex, s/ massa, incl. Lixamento, em duas demãos.	m2
IC-110309	Pintura á óleo azul Del Rey, s/ massa, em paredes, em duas demãos.	m2
IC-110310	Pintura á óleo branco neve, s/ massa, em paredes, em duas demãos.	m2
IC-110313	Pintura esmalte s/ massa, sob madeira, incl. lixamento em duas demãos	m2
IC-110317	Pintura á óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente	m2
IC-110321	Pintura á óleo azul Del Rey em metal, incluindo base anticorrosiva e lixamento, em duas demãos	m2
IC-110325	Pintura á óleo branco neve em metal, incluindo base anticorrosiva e lixamento, em duas demãos	m2

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1200

REVISÃO – 01

Grupo **IC-120000** COMUNICAÇÃO VISUAL

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-120100** LETREIROS E PLACAS

Página 421 de 499

5.14 IC-120000 COMUNICAÇÃO VISUAL

5.14.1 IC-120100 LETREIROS E PLACAS

5.14.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste IC é estabelecer critérios e padrões para fornecimento e aplicação de letreiros, placas e logotipos padrão CERB para abrigo e muretas, a serem implantados no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água.

5.14.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Identificação dos letreiros, placas e logotipos a serem utilizados
- Localização e posicionamento quanto ao local de aplicação.
- Controle e verificação da qualidade dos letreiros, placas e logotipos fabricados.

5.14.1.3 REFERÊNCIAS

Não Aplicável

5.14.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.14.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- Todas as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, a fim de remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies somente poderão ser pintadas se estiverem perfeitamente secas;
- Durante a aplicação e secagem da tinta, as superfícies serão protegidas, de modo a evitar a deposição de poeiras, fuligens, cinzas e outros materiais;
- Cada demão de tinta será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de massa plástica e de tinta, deixando-se um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- Deverá ser providenciado para a proteção das superfícies e componentes, isolamento com fitas adesivas, lonas plásticas ou outros materiais;
- Deverá ser providenciado para a proteção das superfícies e componentes remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando removedor adequado, sempre que necessário;
- Serão usadas tintas já preparadas nas fábricas ou composições especificadas pelo autor do projeto;
- As tintas deverão ser diluídas de conformidade com a orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada;
- As camadas serão uniformes, sem corrimientos ou marcas de pincéis.;
- Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos;
- Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme, evitando a sedimentação de pigmentos e componentes;
- Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.
- As pinturas para comunicação visual poderão ser aplicadas em superfícies contínuas, em faixas cortando superfícies , ou ainda em composição de faixas e superfícies.;
- Os logotipos deverão ser apresentados previamente a fiscalização para a aprovação;
- Os componentes especiais normalmente executados por profissionais especializados, como painéis, placas, quadros de aviso, postes, plásticos ou letras adesivas e outros, deverão ser aceitos no local da

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1200

REVISÃO – 01

Grupo **IC-120000** COMUNICAÇÃO VISUAL

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-120100** LETREIROS E PLACAS

Página 422 de 499

aplicação pela Fiscalização, com a presença do autor do projeto, e, sempre que possível, colocados ou instalados diretamente na edificação, sem armazenamento;

As placas de PVC com logotipo padrão CERB, identificando a obra terão dimensões 0,80X0,30M e serão fornecidos e instalados, em local determinado pela fiscalização, com parafusos;

OBS: Placa de Poliestireno 2 mm com 4 furos nas extremidades. Dimensões de 80 x 30 cm. (Tamanho Proporcional à figura abaixo) com aplicação de impressão auto-adesiva., Azul Pantone: C: 89 M: 35 Y: 5 K: 0 (Marca da Cerb, textos e moldura).

5.14.1.4.2 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Aplicação logotipo e letreiro padrão CERB abrigos e muretas	un
Letreiro em placa de PVC (0,80X,030)M	un

5.14.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

5.14.1.6 CONTROLE

Para pinturas internas de recintos fechados deverão ser utilizadas máscaras de proteção;

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, deverá ser preparada uma amostra de cores no local da aplicação da tinta, para aprovação da Fiscalização

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato dos dispositivos utilizados e o acabamento de conformidade com o projeto fornecido.

5.14.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DE QUALIDADE

Ao termo da obra a fiscalização, fará uma vistoria visual, em todos os logotipos e letreiros realizados, e sendo atendido as condicionantes deste IC, os serviços serão aceitos.

5.14.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-120100**, Letreiros e Placas abrangem os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-120101	Aplicação logotipo e letreiro padrão CERB para abrigo e mureta	un
IC-120105	Letreiro em placa de PVC com logotipo padrão CERB área (0.80X0.30) M .	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1200

REVISÃO – 01

Grupo **IC-120000** COMUNICAÇÃO VISUAL

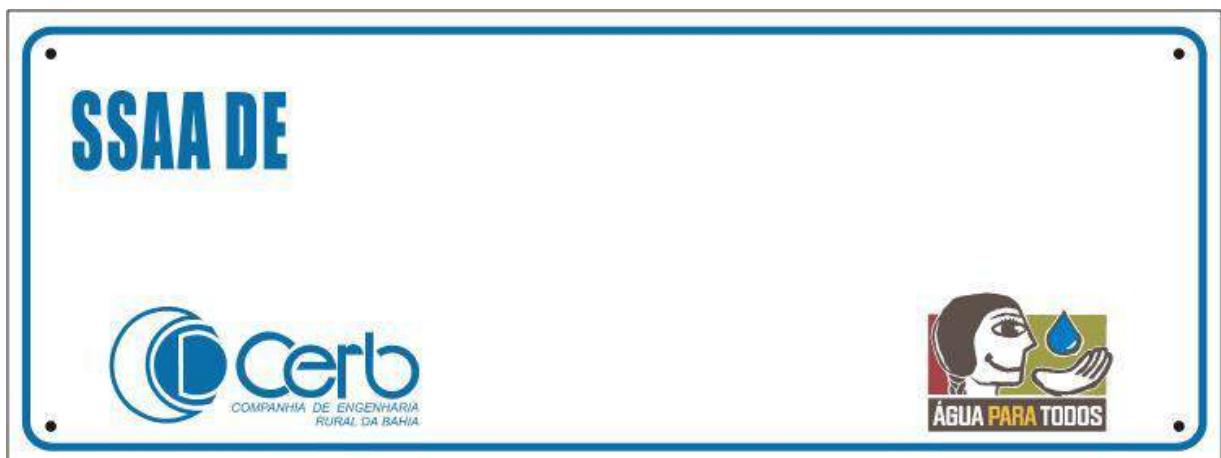
DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-120100** LETREIROS E PLACAS

Página 423 de 499

5.14.1.9 DESENHO PADRÃO

LOGOTIPO PADRÃO CERB



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1200

REVISÃO – 01

Grupo **IC-120000** | COMUNICAÇÃO VISUAL

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-120100** | LETREIROS E PLACAS

Página 424 de 499

REFERENCIAS CROMATICA



Pantone 286 C
C: 100 M: 70
R: 14 G: 49 B: 146



Pantone 288 C
C: 100 M: 85 K: 50
R: 10 G: 15 B: 81



Pantone 288 C
M: 100 Y: 100 K: 40
R: 153



Pantone 485 C
M: 100 Y: 100
R: 255

Pantone Process Black C
K: 100
R: 0 G: 0 B: 0



Pantone 300 C
C: 100 M: 40
R: 8 G: 96 B: 168



Pantone 288 C
C: 100 M: 85 K: 50
R: 10 G: 15 B: 81



Pantone 485 C
M: 100 Y: 100
R: 255



Pantone Process Black C
K: 100
R: 0 G: 0 B: 0

Algumas orientações são necessárias para um melhor controle dos padrões cromáticos das duas versões da marca. A versão prioritária, com gradiente, requer alguns cuidados na sua aplicação. Cada gradiente é formado por duas referências cromáticas na extremidade da escala. Cada pélo está especificado nas amostras de cores

acima. Para saída em gráfica offset*, é recomendado que se utilize tal versão sempre com seus referenciais em CMYK, já que se trata de uma quadicromia. Para a versão da marca em cores chapadas, os pantones deverão ser utilizados para a sua saída em gráfica offset. As cores em RGB servem prioritariamente para aplicações da

marca no meio digital, exemplo: web e vídeo.

*Offset: é sistema mais utilizado pelas gráficas. Permite o uso de várias cores, retículas uniformes ou variáveis, de modo que as cópias obtidas podem ser de alta qualidade.

Manual de Identidade Visual | Governo da Bahia

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1200

REVISÃO – 01

Grupo **IC-120000** COMUNICAÇÃO VISUAL

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-120100** LETREIROS E PLACAS

Página 425 de 499



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-1301
REVISÃO - 00			
Grupo	IC-130000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-130100	MONTAGEM DE PLACAS FOTOVOLTAÍCAS	Página 426 de 499

5.15 IC-130000 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

5.15.1 IC-130100 - MONTAGEM DE PLACAS FOTOVOLTAÍCAS

5.15.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com a montagem de placas fotovoltaicas destinadas à alimentação elétrica do sistema de bombeio de água na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.15.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de montagem de placas fotovoltaicas compreenderão as seguintes atividades:

- Operação de montagem dos módulos de placas fotovoltaicas;
- Serviços de montagem dos módulos na estrutura de sustentação;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Aquisição dos materiais para montagem dos módulos (molduras);
- Mão-de-obra para a execução dos serviços;

5.15.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram identificadas normas específicas para a execução destes serviços.

5.15.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.15.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As seguintes diretrizes deverão ser seguidas quando da montagem das placas fotovoltaicas para energização de sistema de bombeio com coletor solar:

A montagem do arranjo dos módulos das placas de acordo com o dimensionamento para cada sistema será realizada em estrutura de alumínio anodizado conforme desenho DE- DP051001 qas dimensões correspondentes ao número de módulos do arranjo, e das placas especificadas;

A montagem do conjunto de módulos das placas, no topo da estrutura de sustentação, se dará através de parafusos galvanizados de 3/4" x 6" e 3/8" x 4", arruelas lisas, de pressão e porcas de travamento de acordo com o desenho DE- DP051001)

O controlador de cargas será instalado no pilar central com duas braçadeiras de 2", a uma altura de 1,70 m do piso;

A inclinação das placas deverá ser a indicada no projeto, conforme condições específicas de cada localidade e voltadas para o norte verdadeiro.

5.15.1.4.2 Unidade de Quantificação

A montagem será quantificada com a seguinte unidade:

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1301

REVISÃO - 00

Grupo	IC-130000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-130100	MONTAGEM DE PLACAS FOTOVOLTAÍCAS	Página 427 de 499

Serviço	Unidade
Montagem de Placas Fotovoltaicas (modulação)	Un.

5.15.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A inclinação das placas deve ser calculada conforme sua localização geográfica. Estas deverão estar inclinadas em relação ao plano horizontal num ângulo que variará com a latitude do local de implantação de acordo com a seguinte fórmula:

$$i \text{ (graus)} = \text{latitude} + 5^\circ$$

5.15.1.6 CONTROLE

A montagem das placas fotovoltaicas será inspecionada visualmente durante e após a montagem.

5.15.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade será feita quando da realização do teste final de funcionalidade do sistema.

5.15.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-130100 – Montagem de Placas Fotovoltaicas** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-130105	Montagem de Placas Fotovoltaicas	Un.

5.15.1.9 DESENHO PADRÃO

(VER DP051001)

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-1303/04
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-130000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-130300 a IC-130400	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADE, GUARDA CORPO E ESCADA/ SERVIÇOS DIVERSOS	Página 428 de 499

5.15.2 IC-130300 / IC-130400 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADE GUARDA CORPO E ESCADA E SERVIÇOS DIVEROS.

5.15.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste indicador de construção dos serviços complementares é estabelecer procedimentos para o fornecimento e montagem de grades e guarda-corpo para os reservatórios elevados, escadas tipos piscina para os reservatórios apoiados, fichário eletrônico , caixa do chafariz convencional e outros.

5.15.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS.

Identificar a área onde será utilizado o dispositivo;

Definir o projeto a ser utilizado;

Fornecimento os elementos de fixação, de chumbadores metálicos, parafusos e buchas e conforme projeto

Realizar a proteção através de tinturas a óleo, epoxi e inclusive com base anticorrosiva;;

Fornecer fichário eletrônico

Fornecimento e assentamento da estrutura em tubo de ferro galvanizado da sustentação do coletor solar;

Execução da caixa do chafariz convencional.

5.15.2.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função da simplicidade e o porte dos serviços para o fornecimento e montagem de grades e guarda-corpo para os reservatórios elevados, escadas tipos piscina para os reservatórios apoiados, fichário eletrônico.

Para a execução da caixa do chafariz convencional foram consideradas as normas NBR 13.133; Norma BR 7170; NBR 7171; NBR 5732;NBR 06118; NBR 07211 e NBR 12655.

5.15.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.15.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Fornecer e assentar grade de proteção para escada em chapa de aço conforme (DE IC-1303-00) pintada com primer anticorrosivo;

Chumbar os montantes com argamassa traço (1:3) (cimento, areia)

Pintar com tinta á óleo em duas demãos.

Fornecer e assentar guarda-corpo de ferro galvanizado DN= 1"½" altura 0,80m conforme (DE IC-1303-01) pintada com primer anticorrosivo;

Chumbar os montantes com argamassa traço (1:3) (cimento, areia)

Pintar com tinta á óleo em duas demãos.

Fornecer e assentar escada marinheiro,(DE-IC-1303-02) em aço CA-25, DN = ¾," pintura epóxi

Fornecer e assentar escada tipo piscina ,(DE-IC-1303-03)de aço galvanizado de 2", degraus em aço CA-25, DN= ¾",

Chumbar os montantes com argamassa traço (1:3) (cimento, areia)

Fixada através de barra chata de 2 "X 3/16" e chumbadores URX= 3/16";

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1303/04

REVISÃO - 00

Grupo	IC-130000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-130300 a IC-130400	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADE, GUARDA CORPO E ESCADA/ SERVIÇOS DIVERSOS	Página 429 de 499

Chumbar os montantes com argamassa traço (1:3) (cimento, areia);
Pintura a óleo em metal, incluindo base anticorrosiva, em duas demãos;

Fornecer e assentar fichário eletrônico;

Realizar a fixação através de parafusos;

Fornecer e montar bancada de concreto (0,35 X 2,00)m com espessura de 5 cm, moldada in loco fck=15,0 MPa;

Revestindo em azulejo (15 X 15) cm, branco, com emboço, e rejuntamento em cimento branco;
Fornecer e montar bancada de concreto (0,35 X 2,00)m com espessura de 5 cm, moldada in loco fck=15,0 MPa;

Lixamento de ferragem, lixa de ferro nº180;

Tratamento de ferragem com primer a base de zinco, com a aplicação base anticorrosiva

Fornecimento de chumbadores metálicos, para fixação de equipamentos

Chumbamento com argamassa GROUT , cimento/cal hidratada/areia grossa/ pedrisco;

Os serviços de execução da caixa do chafariz compreenderão as seguintes atividades:

Execução do gabarito, conforme IC- 030201;

Execução de escavação manual das cavas de fundação, para implantação das sapata, em alvenaria de tijolo maciço conforme o IC-080109;

Execução da alvenaria de tijolo ate a cota da laje de concreto, de acordo com o IC-050121;

Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços traço (1:3) cimento e areia , conforme IC-110101.

Execução de massa única externa desempenada, traços (1:3:3) cimento, areia e arenoso, conforme o IC-110113;

Execução do reaterro interno do chafariz de acordo com o IC-040301;

Execução da forma da laje de cobertura do chafariz de acordo com o IC-050413;

Acabamento das paredes com pintura em PVA-LATEX, incluindo linchamento em duas demãos conforme o IC-110305

5.15.2.4.2 Unidades de quantificação

Serviços	Unidades
Fornecimento montagem. de grade proteção de ferro	m2
Fornecimento montagem, de guarda-corpo em tubos de ferro galvanizado, DN= 1 ½", h=0,80m	m2
Fornecimento montagem. de escada marinheiro, em aço CA-25 DN=3/4"	m
Fornecimento montagem. de escada tipo piscina em tubo galvanizado de 2" degrau em aço CA 25, DN=3/4.	m
Fornecimento. e Assentamento de fichário Eletrônico	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1303/04

REVISÃO - 00

Grupo	IC-130000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-130300 a IC-130400	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADE, GUARDA CORPO E ESCADA/ SERVIÇOS DIVERSOS	Página 430 de 499

Bancada de concreto (0,35 X 2,00) espessura 5 cm, revestida de azulejo branco.	un
Lixamento de Ferragem	m2
Tratamento de ferragem c/ primer a base de zinco	kg
Fornecimento. Chumbadores metálicos, com chumbamento com Grout.	kg

5.15.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

5.15.2.6 CONTROLES

Todas as etapas dos serviços serão acompanhadas, visualmente, desde a limpeza a aplicação do primer e o projeto específico, principalmente as quantidades indicadas e as dimensões.

5.15.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Ao termo dos serviços á fiscalização analisara o aspecto visual e sendo atendido todo o indicativo, dará á aceitação do serviço.

5.15.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-130000 – Serviços Complementares** que inclui Fornecimento e montagem abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-130301	Fornecimento e montagem de grade proteção de ferro, c/acessórios p/fixação, incluindo, assentamento e pintura.	m2
IC-130305	Fornecimento e montagem de Guarda-corpo em tubos de ferro galvanizado, DN=1 ½”, incluindo pintura a óleo em duas demãos sob base anticorrosiva h=0,80m	m2
IC-130305	Fornecimento e montagem de escada marinheiro, em aço CA-25, DN=3/4”, incluindo pintura á base de epóxi.	m
IC-130309	Fornecimento e montagem de escada marinheiro, em aço CA25, DN=3/4”, inclusive pintura a base de epóxi.	m
IC-130313	Fornecimento e montagem de escada tipo piscina em tubo de aço galvanizado de 2”, degraus em aço CA-25,DN=3/4” fixada através de barra chata de 2”X 3/16” e chumbadores URX DN= 3/16”, incluindo elementos de fixação.	m
IC-130317	Fornecimento e assentamento de fichário eletrônico	un
IC-130321	Bancada de concreto (0,35 X 2,00)m esp= 5 cm	un
IC-130329	Caixa do Chafariz Convencional	Un.
IC-130401	Lixamento de ferragem	m2
IC-130401	Tratamento de ferragem com primer a base de zinco	kg
IC-130409	Chumbadores metálicos	kg

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1303/04

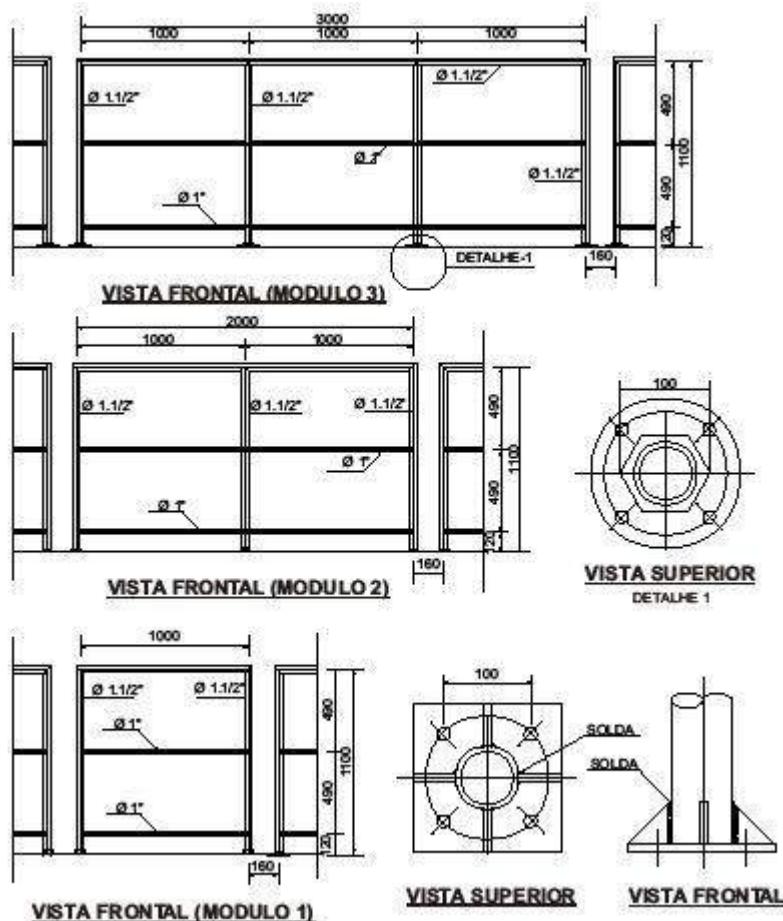
REVISÃO - 00

Grupo	IC-130000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-130300 a IC-130400	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADE, GUARDA CORPO E ESCADA/ SERVIÇOS DIVERSOS	Página 431 de 499

5.15.2.9 DESENHOS PADRÃO

FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA-CORPO EM TUBOS DE FERRO GALVA-NIZADO, DN=1 ½", INCLUINDO PINTURA A ÓLEO EM DUAS DEMÃOS SOB BASE ANTICORROSIVA H=0,80M

DE_IC-1303-01



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

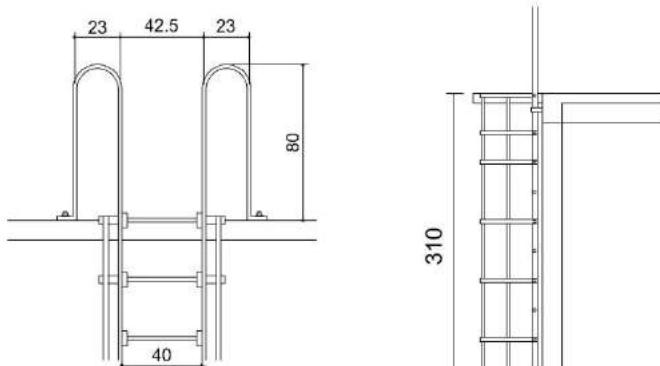
IC-1303/04

REVISÃO - 00

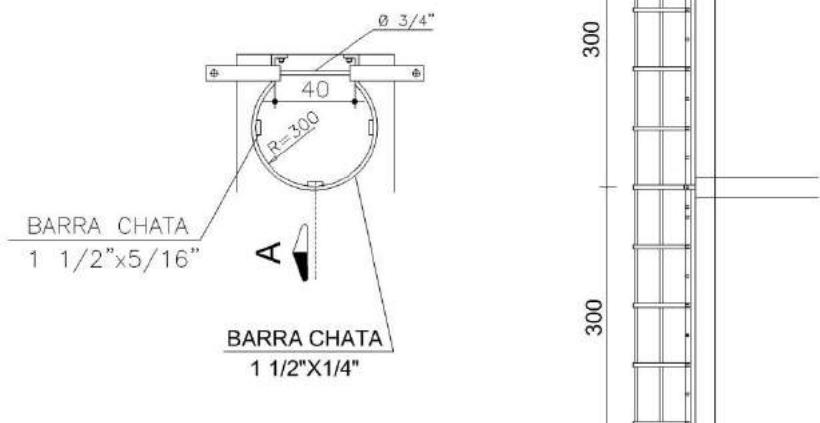
Grupo	IC-130000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-130300 a IC-130400	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADE, GUARDA CORPO E ESCADA/ SERVIÇOS DIVERSOS	Página 432 de 499

FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESCADA TIPO PISCINA EM TUBO DE AÇO GAL-VANIZADO DE 2", DEGRAUS EM AÇO CA-25, DN=3/4" FIXADA ATRAVÉS DE BARRA CHATA DE 2"X 3/16" E CHUMBADORES URX DN= 3/16", INCLUINDO ELEMENTOS DE FIXAÇÃO.

DE_IC-1303-03



ESCADA - DETALHE APOIO



ESCADA - VISTA SUPERIOR

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC			IC-1401/02
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-140000	FECHAMENTO DE ÁREAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-140100 a IC-140200	CERCA EM ESTACA DE MADEIRA/ CERCA EM ESTACA DE CONCRETO	Página 433 de 499

5.16 IC-140000 FECHAMENTO DE ÁREAS

5.16.1 IC-140100 / IC-140200 CERCA EM ESTACA DE MADEIRA E ESTACA DE CONCRETO

5.16.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das atividades envolvidas na implantação de cercas com estacas de concreto e estacas de madeira do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Define-se como construção de cercas as operações de implantação de sistemas de proteção em terrenos, para impedir a entrada de animais de médio e grande porte.

5.16.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Definição dos materiais a serem utilizados como postes;
- Definição do tipo e do número de fios de arame a serem utilizados;
- Marcação dos alinhamentos pretendidos sob a forma de poligonal, com comprimentos e posicionamentos dos vértices definidos e materializados;
- Preparação das cavas de fundação para fixação dos postes;
- Fixação dos postes e tirantes;
- Fechamento com fixação dos fios de arame;
- Serviços de pintura dos postes, nas cores branco neve e azul “del rey”, conforme desenho padrão
- Controle e verificação do acabamento e qualidade da cerca.

5.16.1.3 REFERÊNCIAS

- NBR 06118 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado - Procedimento;
- NBR 06317 – Arame Farpado de Aço Zincado de Dois Fios;
- NBR 07176 – Mourões de Concreto para Cercas de Arame Farpado;
- NBR 11169 – Execução de Cercas de rame Farpado.

5.16.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.16.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As características dos postes e fios de arame comumente utilizados em cercas são:

Cercas com postes de concreto armado:

- Com fios de arame farpado;
- Com cordoalha ou arame liso.

Cercas com postes de madeira tosca ou roliça:

- Com fios de arame farpado;
- Com cordoalha ou arame liso.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1401/02

REVISÃO - 00

Grupo	IC-140000	FECHAMENTO DE ÁREAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-140100 a IC-140200	CERCA EM ESTACA DE MADEIRA/ CERCA EM ESTACA DE CONCRETO	Página 434 de 499

5.16.1.4.2 Diretrizes

A construção de cercas deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes:

A construção da cerca, assim como a sua manutenção, requer que a faixa de terreno, onde a mesma irá ser implantada, esteja limpa;

A operação de limpeza, onde necessária, deve ser efetuada na largura mínima de 2,00m, tendo a linha da cerca como centro;

A operação de limpeza constará de desmatamento e destocamento, sendo executada de acordo com a especificação pertinente;

Após a operação de limpeza do terreno, devem ser executadas as cavas;

Os postes de concreto deverão ser espaçados conforme distribuição em planta de cada tipo de componente padronizado, e cravados à profundidade de 0,60m, com seção média de cava de no máximo 0,04m²;

No caso de ocorrência de rochas a cerca será objeto de projeto específico;

Os tirantes devem ser previstos, no mínimo, em todos os pontos de mudança de alinhamento horizontal, em cada canto da cerca e para fixação de portões;

Executadas as cavas, os postes colocados em pontos de mudança de direção ou para fixação de portão devem ser contraventados com tirantes de mesma seção dos postes, posicionados entre o pé do poste anterior e posterior e a parte superior dos postes esticadores.

O reaterro da cava dos postes esticadores será executado com concreto com resistência característica de 11 Mpa aos 28 dias, de modo a não sofrerem deslocamento;

Executadas as cavas, os postes devem ser posicionados, alinhados e aprumados, com o reaterro em solo compactado;

Concluída a fixação dos poste esticadores procede-se à fixação dos fios de arame mantendo-se o distanciamento estabelecido em cada componente padronizado;

Os fios de da cerca serão fixados aos postes utilizando arame liso galvanizado número 14;

Quando da utilização de arame farpado, estes deverão ser de aço zinkado, com dois fios, classe 350, categoria B ou C, além das características fixadas pela norma NBR 6317, da ABNT.

Durante o esticamento dos fios, os postes esticadores devem ser escorados com tirantes também de concreto armado com a mesma seção dos postes;

Quando da fixação do arame, deve-se assegurar que estes estejam bem esticados.

Deverão ser feitas determinações de medidas, à trena, do afastamento entre moirões, escolhidos aleatoriamente ao longo da cerca;

Deverão ser feitas determinações de medidas, à trena, do afastamento entre os fios, entre o fio inferior e o solo e entre o fio superior e o topo do poste, em pontos escolhidos aleatoriamente;

Deverão ser feitas verificações da existência de postes esticadores nos locais especificados;

Deverão ser feitas verificações aleatórias, das dimensões de altura e seção transversal dos postes, da inexistência de fendas ou trincas e da estabilidade dos mesmos, face ao reaterro executado;

Deverão ser feitas verificações do afastamento previsto da cerca, em relação às edificações no interior da área cercada;

As características de acabamento devem ser apreciadas pela Fiscalização, em bases visuais.

Cercas com postes de concreto armado

O concreto utilizado deve ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 06118 da ABNT;

O concreto utilizado na fabricação dos postes deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência à compressão aos 28 dias, de 20 MPa;

Os postes para construção de cercas deverão apresentar seção retangular com um mínimo de 0,10 x 0,10m e 2,20m de comprimento;

Os postes para construção de cercas deverão ser retilíneos e ter ranhuras horizontais de 1cm de largura, na face de contato com os fios de arame, separadas de 0,20m, a partir de 0,10m da extremidade superior;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1401/02

REVISÃO - 00

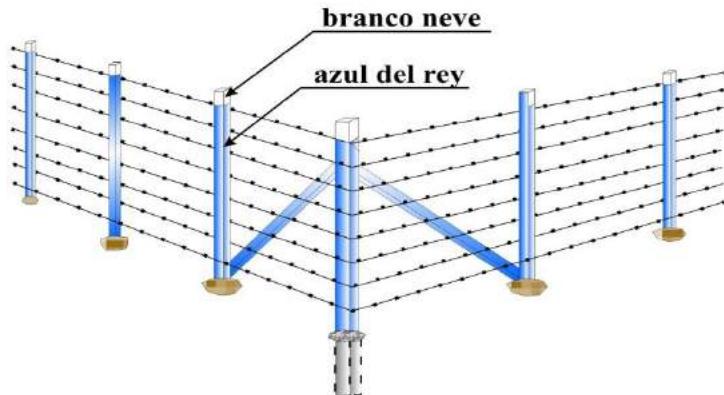
Grupo **IC-140000** FECHAMENTO DE ÁREAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-140100 a** CERCA EM ESTACA DE MADEIRA/ CERCA EM ESTACA DE CONCRETO

Página 435 de 499

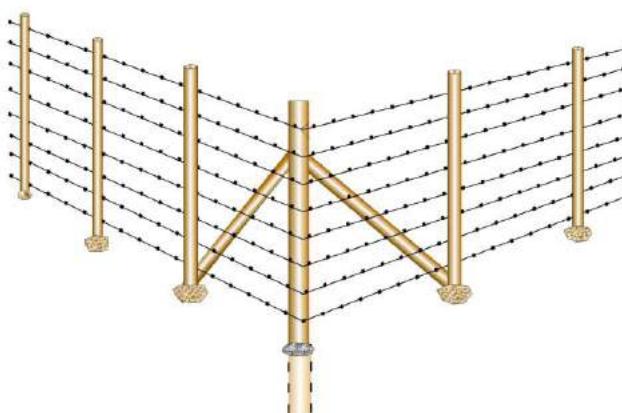
Os postes de concreto devem ser armados longitudinalmente com quatro barras de aço CA-50, com diâmetro de 5mm, dispostas junto aos vértices da seção transversal, com estribos a cada 0,30m, de ferro CA-25 com $\phi = 3/16"$.



Cercas com postes de madeira

Os postes para cercas de madeira devem ser de boa qualidade podendo apresentar seção tosca ou roliça de no mínimo 0,01m² de área e 2,20m de altura.

Nota: Entende-se como madeira de boa qualidade aquela que ofereça resistência ao ataque de insetos – cupim, etc.



5.16.1.4.3 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Cerca tipo A - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE-IC-1401) 27m	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1401/02

REVISÃO - 00

Grupo	IC-140000	FECHAMENTO DE ÁREAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-140100 a IC-140200	CERCA EM ESTACA DE MADEIRA/ CERCA EM ESTACA DE CONCRETO	Página 436 de 499

Cerca tipo B - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE_IC-1401) 19m	m
Cerca tipo C - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE-IC-1401) 36.30	m
Cerca tipo D - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE-IC-1401) 27m	m
Cerca tipo A - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura (DE_IC-1402) 27m	m
Cerca tipo B - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura (DE-IC-1402) 19 m	m
Cerca tipo C - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura (DE-IC-1402) 36.30	m
Cerca tipo D - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 12 fios de arame farpado incluindo pintura (DE-IC-1402) 27m	m
Cerca tipo E - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura (DE-IC-1402) 34m	m

5.16.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

5.16.1.6 CONTROLES

Serão inspecionadas visualmente todos os materiais, estruturas de apoio e os fios de arame aplicados

5.16.1.7 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FINAL

A avaliação final será efetuada confrontando a cerca implantada com a projetada, em todos os detalhes e coim a NBR 11169.

5.16.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-140000 – Fechamento de Áreas** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	Unidade
IC-140101	Cerca tipo A - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE-IC-1401) 27m	m
IC-140105	Cerca tipo B - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE_IC-1401) 19m	m
IC-140109	Cerca tipo C - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE-IC-1401) 36.30	m
IC-140113	Cerca tipo D - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE-IC-1401) 27m	m
IC-140201	Cerca tipo A - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura (DE_IC-1402) 27m	m
IC-140205	Cerca tipo B - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura (DE-IC-1402) 19 m	m
IC-140209	Cerca tipo C - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluindo pintura (DE-IC-1402) 36.30	m
IC-140213	Cerca tipo D - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 12 fios de arame farpado	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1401/02

REVISÃO - 00

Grupo	IC-140000	FECHAMENTO DE ÁREAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-140100 a IC-140200	CERCA EM ESTACA DE MADEIRA/ CERCA EM ESTACA DE CONCRETO	Página 437 de 499

	incluso pintura (DE-IC-1402) 27m	
IC-140217	Cerca tipo E - estaca concreto pre-moldadas ponta reta 08 fios de arame farpado incluso pintura (DE-IC-1402) 34m	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1401/02

REVISÃO - 00

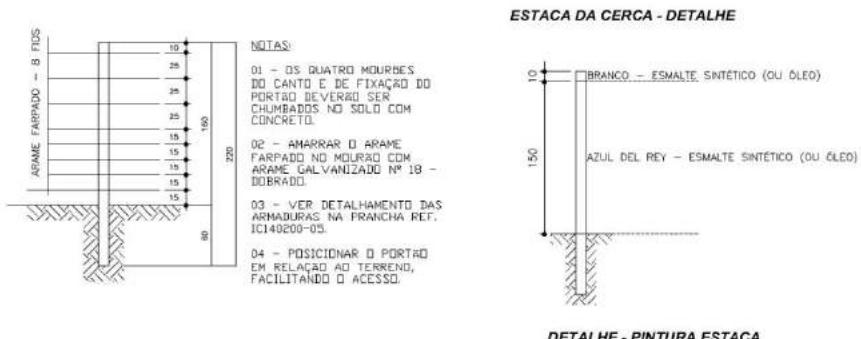
Grupo	IC-140000	FECHAMENTO DE ÁREAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-140100 a IC-140200	CERCA EM ESTACA DE MADEIRA/ CERCA EM ESTACA DE CONCRETO	Página 438 de 499

5.16.1.9 DESENHO PADRÃO

CERCA TIPO A/B/C/D/E - ESTACA CONCRETO PRE-MOLDADAS PONTA RETA08 FIOS DE ARAME FARPADE INCLUINDO PINTURA

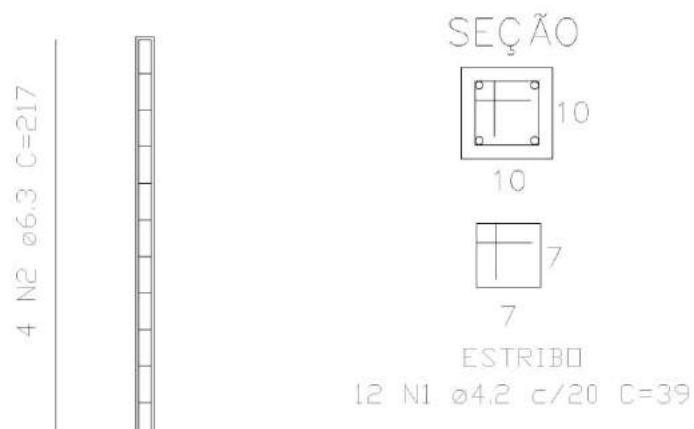
DE_IC-140201

CERCA DE ARAME FARPADE E ESTACAS DE CONCRETO



ARMAÇÃO DA ESTACA DE CONCRETO

ESTACA CONCRETO – 10X10X220 CM



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1501

REVISÃO - 00

Grupo **IC-150000** SERVIÇOS FINALISTICOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-150100** LIMPEZA DA OBRA

Página 439 de 499

5.17 IC-150000 SERVIÇOS FINALISTICOS

5.17.1 IC-150100 LIMPEZA DA OBRA

5.17.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste IC é estabelecer critérios e padrões de limpeza das obras e das atividades necessárias à completa e final remoção de restos de construção, entulhos, equipamentos danificados, peças remanescentes e sobras de materiais, ferramentas e acessórios, bem como a remoção de detritos, argamassas e detritos.

5.17.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

Identificação dos componentes do empreendimento que necessitam de procedimentos de limpeza;
Identificação dos componentes do empreendimento que devem ser submetidos a retoques e acabamentos;
Remoção de todo o material resultante da limpeza e que não seja parte integrante do empreendimento;
Controle e verificação da qualidade das atividades de limpeza das obras.

5.17.1.3 REFERÊNCIAS

Não Aplicável

5.17.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.17.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

De modo geral, a limpeza das obras é feita com as seguintes características:

Limpeza de resíduos e entulhos resultantes de sobras de construção, no entorno do empreendimento;
Remoção de peças, pré-moldados e restos aproveitáveis ou não de material básico de construção;
Remoção de desfigurantes estéticos, tais como: restos de tinta, manchas de lama etc.
Remoção de equipamentos, veículos, ferramentas e acessórios;
Demolição e remoção de edificações provisórias utilizadas para construção do empreendimento.
Acabamento estético na ambientação das proximidades dos componentes do empreendimento.
Os materiais de limpeza da obra serão cuidadosamente armazenados em locais secos e adequados;
Deverão ser removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção;
A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;
Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza das ferragens, esquadrias, e peças de metais;
Para assegurar a entrega da obra em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.
Limpeza de cimentados lisos e placas pré-moldadas com vassourões e talhadeiras e lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1501

REVISÃO - 00

Grupo **IC-150000** SERVIÇOS FINALISTICOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-150100** LIMPEZA DA OBRA

Página 440 de 499

Remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;

Limpeza das paredes pintadas com tinta látex limpeza com pano úmido e sabão neutro;

Limpeza das ferragens e metais com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela; lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito funcionamento.

5.17.1.4.2 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Limpeza Final com Bota Fora	m2

5.17.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não aplicável

5.17.1.6 CONTROLES

Todas as etapas deste serviço são controladas visualmente pela fiscalização, durante o andamento dos trabalhos.

5.17.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DE QUALIDADE

Ao término da obra a fiscalização, fará uma vistoria visual, em todos os dispositivos padronizados e na área limítrofe dos serviços, e sendo atendido as condicionantes deste IC, os serviços serão aceitos .

5.17.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-150000 Serviços finalísticos**, abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-150101	Limpeza Final da obra com bota fora	m2

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-1504

REVISÃO - 00

Grupo **IC-150000** SERVIÇOS FINALISTICOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-150400** TESTE DE FUNCIONALIDADE

Página 441 de 499

5.17.2 IC-150400 – TESTE DE FUNCIONALIDADE

5.17.2.1 OBJETIVOS

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de execução de testes de funcionalidade das unidades que integram os diversos componentes padronizados na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.17.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Execução dos testes para o sistema de captação;
- Execução dos testes para o sistema de bombeio;
- Execução dos testes para o sistema de adução;
- Execução dos testes para o sistema de tratamento;
- Execução dos testes para o sistema de resevação;
- Execução dos testes para o sistema de distribuição;
- Serviços de controle e acompanhamento dos testes;
- Correção dos serviços não-conformes, indicados nos testes;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação das ferramentas necessárias para a execução dos testes;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços, controle, e outros que se fizerem necessários durante e após os testes;

5.17.2.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte dos serviços.

5.17.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.17.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quanto da execução dos testes de funcionalidade das diversas unidades:

SISTEMA DE CAPTAÇÃO

verificação das características instantâneas (transporte de determinado volume de água a certa altura manométrica) do grupo moto-bomba (captação superficial) ou eletrobomba (poços). Para a realização do teste operacional em campo, faz-se necessário um manômetro, um hidrômetro instalado entre a bomba e o reservatório, uma célula padrão e um integrador da irradiação solar incidente no plano do gerador fotovoltaico (para energização com placas solares). Esses instrumentos permitem obter o volume total bombeado (m³/dia) e a irradiação diária recebida (kWh/m²) no final de um turno de bombeamento (um dia de bombeamento), chegando-se assim às informações necessárias para constatar se a capacidade de produção média de água do sistema está de acordo com as especificações do projeto;

o conjunto moto-bomba deverá ser submetido a um teste operacional sob carga, durante um período de, pelo menos, oito horas;

SISTEMA DE BOMBEIO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1504

REVISÃO - 00

Grupo **IC-150000** SERVIÇOS FINALISTICOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-150400** TESTE DE FUNCIONALIDADE

Página 442 de 499

verificação da potência real dos módulos fotovoltaicos nas condições de irradiação diária média anual especificadas;

medir a resistência de isolamento do motor com uso de um megômetro, e verificar se está de acordo com as especificações do fabricante. Caso estiver, conecte os cabos da instalação na saída para o motor. Abra uma volta no registro. Verifique se a tensão entre fases está dentro da tolerância especificada em relação à tensão nominal. Ligue o conjunto moto-bomba e verifique a pressão de "shut-off" e a corrente. Pode-se notar que a pressão de "shut-off" com a rotação correta é significativamente superior à pressão com a rotação invertida. No caso de rotação invertida, vemos que, além da diminuição da pressão e do fluxo de água (vazão), ao abrirmos lentamente o registro, a corrente do motor sobe violentemente. Para corrigir a rotação, basta inverter as sequências de fases da rede de alimentação. Para especificar o ponto de operação ideal, acione o conjunto moto-bomba com o registro quase todo fechado, em seguida abra lentamente o registro até alcançar o ponto de operação desejado e observe por 2 horas, no mínimo, até sua estabilização completa. Este procedimento visa proteger seu equipamento. Paralelamente, verifique se a corrente do motor é inferior à corrente nominal. A queda de tensão admissível nos cabos de instalação, ou seja, cabos que interligam o quadro-de-comando aos cabos do motor, não deve ser superior à recomendada pelo fabricante do conjunto moto-bomba.

SISTEMA DE ADUÇÃO

Realização de testes de estanqueidade. A pressão máxima a ser atingida é a pressão de ensaio do trecho, definida pelas seguintes condições: a) 1,5 vezes a pressão de serviço máxima do trecho, quando essa não for superior a classe do tubo, não devendo nunca ser inferior a 0,4 MPa; b) à pressão máxima de serviço do trecho acrescida de 0,5 MPa, quando esta for superior a classe do tubo, não excedendo a pressão máxima de teste. Proceder ao enchimento da linha lentamente. Deve-se empreender todo esforço para expulsar o ar da linha. Quando a linha estiver completamente cheia, checar se os dispositivos de purga de ar estão fechados. Deve-se recobrir a parte central dos tubos, deixando as juntas a descoberto. De preferência, para facilidade operacional, o trecho a ser testado não deve exceder a 500 m. Checar inclusive as ventosas automáticas (se houver), a seguir, elevar a pressão de teste da tubulação. Deixar a tubulação estabilizar por no mínimo 3 horas. Durante esse período, a linha deverá ser percorrida, verificando-se as condições das juntas.

SISTEMA DE TRATAMENTO

Teste de rendimento das membranas dos equipamentos dessanilizadores;

Teste de controle de vazão dos equipamentos dessalinizadores;

Teste de pressão das bombas dos equipamentos dessalinizadores;

Verificação de vazamentos nas juntas de ligação dos barriletes dos equipamentos dessalinizadores;

Teste de cloro residual para ajuste do clorador de pastilha;

Verificação de vazamentos nas juntas de ligação dos barriletes dos cloradores de pastilhas

SISTEMA DE RESERVAÇÃO

Verificação de vazamentos nas juntas de ligação dos barriletes, juntas de ligações com os reservatórios, juntas dos registros, etc.;

Verificação do fechamento das válvulas-de-bóia;

Verificação da existência de trincas e estabilidade das paredes dos reservatórios quando cheios.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Realização de testes de estanqueidade, nos mesmos padrões dos realizados para o sistema de adução;

Verificação da vazão nos pontos de abastecimento (chafarizes e bebedouros) em conformidade com os parâmetros de projeto;

Regulagem dos relés de acionamento dos chafarizes eletrônicos para as vazões especificadas.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1504

REVISÃO - 00

Grupo **IC-150000** SERVIÇOS FINALISTICOS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-150400** TESTE DE FUNCIONALIDADE

Página 443 de 499

5.17.2.5 DESENHO PADRÃO

Não se aplica

5.17.2.5.1 Unidade de Quantificação

Os Testes de Funcionalidade serão quantificados com as seguintes unidades:

Serviço	Unidade
Teste de funcionalidade para sistema de captação	un.
Teste de funcionalidade para sistema de bombeio	un.
Teste de funcionalidade para sistema de adução	un.
Teste de funcionalidade para sistema de tratamento	un.
Teste de funcionalidade para sistema de reservação	un.
Teste de funcionalidade para sistema de distribuição	un.

5.17.2.6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Quaisquer testes exigidos por fabricantes de equipamentos e julgados necessários pela CERB.

5.17.2.7 CONTROLE

O controle da execução dos testes de funcionalidade restringirá as verificações dos resultados em comparação com dados requeridos pelo projeto, fabricantes dos equipamentos e para o perfeito funcionamento do sistema.

5.17.2.8 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O controle dos testes de funcionalidade restringirá às verificações visuais da operação, controles requeridos pelos fornecedores dos equipamentos e a qualidade final dos serviços requeridos pelos diversos componentes dos sistemas.

5.17.2.9 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS.

Este Indicador de Construção **IC-150400 - Testes de Funcionalidade** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-150401	Teste de funcionalidade para sistema de captação	un
IC-150405	Teste de funcionalidade para sistema de bombeio	un
IC-150409	Teste de funcionalidade para sistema de adução	un
IC-150413	Teste de funcionalidade para sistema de tratamento	un
IC-150417	Teste de funcionalidade para sistema de reservação	un
IC-150421	Teste de funcionalidade para sistema de distribuição	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-1601/80
VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS			REVISÃO - 00
Grupo	IC-160000	FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-160100 a IC-168000	PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.	Página 444 de 499

5.18 IC-160000 FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

5.18.1 IC-160100/200/300, IC-161100/ IC-162000/ IC-163000/ IC-164000/ IC-165100/ IC-168000; - PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.

IC-160200/ IC-160300/ IC-161000/ IC-161100/ IC-162000/ IC-163000/ IC-164000/ IC-165100/ IC-168000 PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.

5.18.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das atividades envolvidas no desenvolvimento dos processos de fornecimento de tubos peças e conexões de PVC rígido com ponta e bolsa e junta elástica, e tubos de ferro peças e conexões galvanizado com junta rosável.

.Para todas as estruturas de captação, adução e distribuição dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de água, inclusive reservatórios em PVC reforçados com fibra de vidro, apoiados ou elevados.

5.18.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Em geral, o processo de fornecimento de tubos, peças e conexões, de PVC e de ferro galvanizado, compreende, entre outras, as atividades listadas a seguir.

Fornecimento de todos os materiais listados e contratados, conforme especificado e projetado;

Embalagem, carga, transporte e descarga no local das obras;

Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, manutenção, depreciação e conservação de equipamentos utilizados;

Aquisição, carga, transporte, descarga.

5.18.1.3 REFERÊNCIAS

As seguintes normas técnicas deverão ser utilizadas no fornecimento dos tubos, peças e conexões.

a) Normas Gerais

ABNT – NBR 9650 Verificação da Estanqueidade em Obra

b) Normas de Tubos de PVC

ABNT – NBR 5680 Dimensões de Tubos

ABNT – NBR 7665 Tubo de PVC Rígido DEFºFº

ABNT – NBR 5647 Tubo de PVC Rígido

ABNT – NBR 9823 Comprimento de Montagem

c) Normas de Tubos de ferro galvanizado

NBR 9256 – Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações Prediais de Água Fria

NBR 6943 – Conexões de ferro fundido maleável com rosca NBR NM-150-7-1 para tubulações

NBR 6590 – Ferro fundido maleável de núcleo preto

d) Normas de Reservatórios de PVC, reforçados com fibra de vidro

NBR 13210 – Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável – Requisitos e métodos de

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-1601/80
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-160000	FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-160100 a IC-168000	PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.	Página 445 de 499

ensaio;

Salvo determinação em contrário, no edital ou no contrato pertinente, são itens do fornecimento:

tubos;
peças;
conexões;
peças e conexões para realização de verificação da estanqueidade;
reservatórios de poliéster reforçados com fibra de vidro.

5.18.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.18.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Tubos, peças e conexões.

Os materiais a serem fornecidos devem atender aos seguintes requisitos:

Estes materiais serão fornecidos de acordo com as normas ABNT NBR 5647, NBR 7664, NBR 7665 e NBR 10351.

Os materiais poderão obedecer a quaisquer outras normas, indicadas pela Contratada, desde que sejam equivalentes ou superiores às indicadas e satisfatórias à CERB.

Os tubos de PVC deverão ter extremidades em ponta e bolsa com junta elástica, que deverá ser estanque para pressão interna de teste de 1,5 vezes a classe do tubo.

As conexões deverão ter extremidades com bolsa, ponta com junta elástica de acordo com listagem e discriminação apresentada na planilha da CERB.

Para os materiais de PVC, será considerado o diâmetro indicado nas normas correspondentes, para as diversas classes de pressão ou espessuras da parede do tubo para atender os requisitos de rigidez.

Deverão ser fornecidas as conexões especiais para tamponamento das tubulações para a verificação de sua estanqueidade em obra, conforme ABNT – NBR 9650.

Tubos de ferro galvanizado

Os tubos de ferro galvanizado devem atender aos requisitos da norma NBR 9256 – Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações Prediais de Água Fria.

Reservatórios de PVC reforçados com fibra de vidro

Os reservatórios de PVC, reforçados com fibra de vidro deverão atender aos requisitos da norma NBR 13210 – Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável – Requisitos e métodos de ensaio, bem como à legislação da ANVISA, quanto à manutenção da potabilidade da água armazenada.

Condições a serem observadas

Sem limitar as responsabilidades do Fornecedor, relacionam-se a seguir algumas condições que deverão ser observadas:

os engradados e estrados deverão ser construídos de modo adequado às necessidades de cada embarque e cintados com aço, quando houver necessidade;

superfícies usinadas, que poderão sofrer oxidação durante o transporte ou instalação, deverão ser transportadas cobertas de graxa ou outra substância facilmente removível;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1601/80

REVISÃO - 00

Grupo	IC-160000	FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-160100 a IC-168000	PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.	Página 446 de 499

Cada remessa de material deverá conter de forma legível, as seguintes informações:

nome da Contratante;
nome da obra;
nome do Fornecedor;
número do Contrato/Ordem de Compra;
número de embarque;
número de peças contidas na remessa;
local de destino;
pesos bruto e líquido.

Deverá ser fornecida uma lista de materiais, acessórios e/ou peças contidas em cada remessa de modo a facilitar a conferência;

As operações de carga, transporte e descarga dos materiais e equipamento da fábrica até o local de entrega a ser indicado pela Contratante, será de responsabilidade do Fornecedor, inclusive pagamento de seguro se o fizer;

A armazenagem e a guarda dos equipamentos e materiais, desde a chegada dos mesmos nos almoxarifados das obras de destino até a data da sua efetiva instalação, serão feitas de acordo com as instruções do Fornecedor, porém não fará parte do escopo do Fornecimento a execução dessas atividades;

A Fiscalização deverá exigir do Fornecedor a apresentação de toda a documentação técnica dos materiais a ser fornecidos, compreendendo entre outros: certificados de materiais, certificados de testes e manuais de instrução para instalação, operação e manutenção. Junto com a documentação do embarque, deverão ser remetidos pelo Fornecedor as instruções relativas aos cuidados que devem ser tomados na armazenagem dos materiais;

5.18.1.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Fornecimento de tubos/pecas e conexões para as instalações reservatório elevado	gl
Fornecimento de tubos/pecas conexões da instalação de barrilete do reservatório apoiado	gl
Fornecimento de barrilete e equipamentos	gl
Fornecimento de tubos e pecas da instalação de barrilete do chafariz	gl
Fornecimento de tubos e pecas da instalação hidráulica da captação com bomba submersa	gl
Fornecimento de tubos e pecas da instalação hidráulica da captação com bomba injetora	gl
Fornecimento de tubos e pecas da instalação hidráulica da captação com bomba centrifuga	gl
Fornecimento dos materiais hidráulicos para barrilete na caixa de transição	gl
Fornecimento dos materiais hidráulicos (tubos, pecas e conexões) por metro de adutora.	gl

5.18.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Os fornecimentos previstos neste IC (tubos, peças, conexões e equipamentos) poderão ser total ou parcialmente realizados pela Contratada. Na opção de fornecimento parcial pela Contratada a complementação do fornecimento será realizada pela CERB. As opções de fornecimento serão definidas no edital da licitação.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1601/80

REVISÃO - 00

Grupo	IC-160000	FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-160100 a IC-168000	PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.	Página 447 de 499

5.18.1.6 CONTROLES

Na entrega e recebimento dos fornecimentos a Contratada e a Fiscalização examinarão cuidadosamente cada tubo, peça e conexão para verificar possíveis defeitos de fabricação e/ou danos sofridos nas operações de carga transporte e descarga.

Todos os materiais serão submetidos a controles visual, dimensional e de qualidade de seus componentes, com a presença da Fiscalização.

Serão rejeitados os materiais que apresentem defeitos de fabricação ou que tenham sofrido avarias no transporte, bem como os que contrariem frontalmente as especificações de fabricação e de Projeto.

5.18.1.7 AVALIAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O resultado da inspeção no recebimento dos fornecimentos subsidiará a decisão de aceitar no todo ou em parte os materiais fornecidos e recebidos.

5.18.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-160000 - Fornecimento de tubos e conexões, para instalações Hidráulicas** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	un
IC-160100	Fornecimento de tubos/peças e conexões para as instalações reservatório elevado	
IC-160101	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 l	gl
IC-160105	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=6m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000l.	gl
IC-160109	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=9m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 l.	gl
IC-160113	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=12m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 l.	gl
IC-160117	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 10.000 l	gl
IC-160121	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=6m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 10.000 l.	gl
IC-160125	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=9m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 10.000 l.	gl
IC-160129	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=12m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 10.000 l.	gl
IC-160133	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 15.000 l.	gl
IC-160137	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=6m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 15.000 l.	gl
IC-160141	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=9m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 15.000 l.	gl
IC-160145	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=12m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 15.000 l.	gl
IC-160149	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000 l.	gl
IC-160153	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=6m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000 l.	gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-1601/80

REVISÃO - 00

Grupo	IC-160000	FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-160100 a IC-168000	PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.	Página 448 de 499

IC-160157	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=9m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000 l.	gl
IC-160161	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=12m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000 l.	gl
IC-160165	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 2x15.000 l.	gl
IC-160169	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=6m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 2x15.000 l.	gl
IC-160173	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=9m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 2x15.000 L.	gl
IC-160177	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=12m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 2x15.000 L.	gl
IC-160181	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 2x20.000 L.	gl
IC-160185	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=6m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 2x20.000 L.	gl
IC-160189	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=9m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 2x20.000 L.	gl
IC-160193	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=12m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 2x20.000 L.	gl
IC-160200	Fornecimento de tubos/peças conexões da instalação de barrilete do reservatório apoiado	
IC-160201	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=0,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 L.	gl
IC-160205	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=1,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 L.	gl
IC-160209	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=1,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 L.	gl
IC-160213	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=2,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 L.	gl
IC-160217	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=2,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 L.	gl
IC-160221	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 L.	gl
IC-160225	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=0,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 10.000 L.	gl
IC-160229	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=1,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000 L10	gl
IC-160233	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=1,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 10.000 L.	gl
IC-160237	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=2,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 10.000 L.	gl
IC-160241	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=2,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 10.000l.	gl
IC-160245	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 10.000l.	gl
IC-160249	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=0,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 15.000l.	gl
IC-160253	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=1,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 15.000l.	gl
IC-160257	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=1,50m, inclusive	gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-1601/80

REVISÃO - 00

Grupo	IC-160000	FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-160100 a IC-168000	PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.	Página 449 de 499

IC-160261	Reservatório de fibra, capacidade 15.000l. Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=2,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000l.	gl
IC-160265	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=2,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000l.	gl
IC-160269	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 5.000l.	gl
IC-160273	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=0,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000l.	gl
IC-160277	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=1,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000l.	gl
IC-160281	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=1,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000l.	gl
IC-160285	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=2,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000l.	gl
IC-160289	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=2,50m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000l.	gl
IC-160293	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Barrilete para fuste c/H=3,00m, inclusive Reservatório de fibra, capacidade 20.000l.	gl
IC-160300	Fornecimento de barrilete e equipamentos	
IC-160301	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Equipamentos (dessalinizador e Chafariz eletrônico)	gl
IC-160305	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Equipamentos (CJ. (Moto bomba) da casa do chafariz	gl
IC-160309	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Equipamentos (Clorador de Pastilha)	gl
IC-160313	Fornecimento dos materiais. Hidráulico. Equipamentos (Filtro redutor de ferro)	gl
IC-161100	Fornecimento de tubos e peças da instalação de barrilete do chafariz	
IC-161001	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do chafariz padrão CERB	gl
IC-161005	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do chafariz para carro pipa	gl
IC-161009	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do bebedouro circular médio porte	gl
IC-161013	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do bebedouro circular grande porte	gl
IC-161017	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do bebedouro retangular médio porte	gl
IC-161021	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica do bebedouro retangular grande porte	gl
IC-162000	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba submersa	
IC-162001	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba submersa, potência até 5 CV.	gl
IC-162005	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba submersa, potência maior que 5 CV até 10 CV..	gl
IC-162009	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba submersa, potência maior que 10 CV até 15 CV.	gl
IC-162013	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba submersa, potência maior que 15 CV até 20 CV..	gl
IC-162017	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba submersa, potência maior que 20 CV até 25 CV.	gl
IC-162021	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba	gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1601/80

REVISÃO - 00

Grupo	IC-160000	FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-160100 a IC-168000	PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.	Página 450 de 499

	submersa, potência maior que 25 CV.	
IC-163000	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba injetora	
IC-163001	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba injetora, potência até 5 CV.	gl
IC-163005	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba injetora, potência maior que 5 CV até 10 CV..	gl
IC-163009	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba injetora, potência maior que 10 CV até 30 CV.	gl
IC-164000	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com bomba centrífuga	
IC-164001	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba centrífuga, potência até 5 CV.	gl
IC-164005	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba centrífuga, potência maior que 5 CV até 10 CV..	gl
IC-164009	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com bomba centrífuga, potência maior que 10 CV até 30 CV.	gl
IC-164053	Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica. da captação com compressor, potência maior que 5 CV.	gl
IC-165100	Fornecimento dos materiais hidráulicos para barrilete na caixa de transição	
IC-165101	Fornecimento de material hidráulico para barrilete na Caixa de Transição N°. 1.	gl
IC-168000	Fornecimento dos materiais hidráulicos (tubos, peças e conexões) por metro de adutora.	
IC-168001	Fornecimento de material hidráulico (tubos peças e conexões) por metro de adutora.	gl
IC-168005	Fornecimento de material hidráulico (tubos peças e conexões) por metro de adutora.	gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1700

REVISÃO - 00

Grupo **IC-170000** INSTALAÇÕES MECÂNICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-170100** CONJUNTO MOTO BOMBA

Página 451 de 499

5.19 IC-170000 INSTALAÇÕES MECÂNICAS

5.19.1 IC-170100 CONJUNTO MOTO BOMBA

5.19.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com a montagem dos conjuntos moto bombas.

5.19.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de montagem de dos conjuntos moto bombas compreenderão as seguintes atividades:

Operação de instalação e locação dos conjuntos moto-bombas;

Mão-de-obra especializada para a execução dos serviços;

Mobilizar caminhão guindaste, quando necessário;

5.19.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas técnicas aplicáveis devido a simplicidade da execução dos serviços

5.19.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.19.1.4.1 Montagem dos conjuntos moto-bombas

A montagem dos equipamentos deverá seguir as recomendações do Fabricante, este Indicador de Construção, e/ou as instruções fornecidas pela Fiscalização;

Separar as peças e conexões conforme a lista de peças do projeto;

Preparar as tubulações que precisem de cortes;

O plano de corte dos tubos deve ser perpendicular ao eixo, e a ponta deve fiar conveniente preparada para a abertura de rosca;

Efetuar a abertura de roscas externas nas pontas que vão ser conectadas a luvas curvas etc.;

Montar os conjuntos moto-bombas, atentando para as ligações por rosca e para a fixação das tubulações, conforme indicado nos desenhos do projeto;

Deverão ser executadas todas as conexões hidráulicas e elétricas, controle de lubrificação, necessárias ao perfeito funcionamento do conjunto, conforme indicadas nos desenhos de projeto ou recomendações dos fabricantes;

Todos os equipamentos deverão ser instalados e fixados aos respectivos locais, sem submetê-los a danos ou esforços excessivos, a fim de que sua remoção, em qualquer tempo, possa ser feita sem dificuldade;

Todas as partes metálicas, onde a pintura tenha sido afetada, deverão ser retocadas, recebendo acabamento apropriado.

BOMBAS DE EIXO HORIZONTAL EM FLUTUADORES

O equipamento será montado em uma base metálica de superfície plana na área do flutuador;

Antes da colocação do equipamento em seu local definido, deverão ser verificadas as dimensões, fazendo coincidir perfeitamente os furos próprios do equipamento com os chumbadores da base;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1700

REVISÃO - 00

Grupo	IC-170000	INSTALAÇÕES MECÂNICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-170100	CONJUNTO MOTO BOMBA	Página 452 de 499

O conjunto moto-bomba será devidamente nivelado, alinhado, assentado sobre calços e apertado nos parafusos de ancoragem;

Após a fixação e instalação das tubulações de sucção e recalque, verificar se o eixo da bomba esteja girando livremente;

Verificar se as tubulações não estejam transmitindo esforços aos bocais da bomba;

BOMBAS DE EIXO HORIZONTAL EM ABRIGOS

O equipamento será montado sobre uma base de concreto, ou metálica, que deverá ter superfície horizontal e plana. Antes desta operação, certificar se a base esteja limpa;

Antes da colocação do equipamento em seu local definido, deverão ser verificadas as dimensões, fazendo coincidir perfeitamente os furos próprios do equipamento com os chumbadores da base;

Fixar o suporte do conjunto moto-bomba sobre a base. O equipamento será devidamente nivelado, alinhado, assentado sobre calços e apertado nos parafusos de ancoragem. As cunhas deverão ser removidas antes da colocação da argamassa de enchimento;

O acoplamento poderá ser entre equipamentos ou entre equipamentos e outros componentes da instalação. Deve-se observar a concentricidade das partes, paralelismo das faces, espaçamento e alinhamento adequados e correção dos sistemas de acoplamento. Quando forem utilizados parafusos, estes deverão ser apertados o necessário para a função que se propõem;

As tubulações devem ter suporte para evitar vibração e não sobrecarregar o suporte da bomba;

BOMBAS SUBMERSÍVEIS EM POÇOS TUBULARES

Conectar o cabo curto do motor ao cabo de alimentação de acordo com as instruções do fabricante do conjunto moto-bomba;

Fazer o isolamento das emendas com fitas de alta-fusão e anti-chama em cada conexão;

Fixar os cabos na tubulação de recalque, utilizando-se de presilha termoplástica ou fita adesiva, plástica ou isolante. Repita esta operação a cada 3m para cabos mais leves e em espaços menores para cabos mais pesados. Não utilize pedaços de borracha para amarração, pois a borracha pode apodrecer e entupir o crivo da bomba, ocasionando queda de vazão e até mesmo a queima do equipamento;

Montagem do equipamento de descida do conjunto moto-bomba e tubulação de recalque (tripé de suspensão acionado por talha manual ou guincho). Este equipamento tem de ser suficientemente resistente para suportar todo o peso do conjunto moto-bomba, do cabo e da tubulação de recalque;

O ponto de suspensão (P) no equipamento de descida e o cabo de suporte do conjunto têm de ser posicionados de modo a que todo o conjunto fique suspenso exatamente na posição vertical. Um dispositivo de fixação de suporte, suportado por duas barras transversais (F) no poço ou na abertura do tubo do poço, suporta a tubulação de recalque, o conjunto moto-bomba e o cabo. A tubulação de recalque, o dispositivo de fixação de suporte e as barras transversais têm de ser concebidos de modo a poderem suportar todo o peso do conjunto moto-bomba (G), do cabo (C) e da tubulação cheia (T). Durante a instalação, cada um dos dispositivos de aperto de suporte (M e B) será alternadamente utilizado para suportar e baixar o conjunto moto-bomba aparafusada à tubulação de recalque (ver desenho no item 9.1)

Introduza o conjunto moto-bomba (eletrobomba) dentro do poço até alcançar a profundidade indicada no projeto, tomando o cuidado para que ele não se choque com as paredes laterais, o que poderia derrubar o equipamento no fundo do poço. A profundidade de instalação do conjunto moto-bomba não influi significativamente no fluxo de água, no entanto, o nível de submersão será suficiente se o conjunto moto-bomba for instalado a 6m abaixo do nível dinâmico;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1700

REVISÃO - 00

Grupo **IC-170000** INSTALAÇÕES MECÂNICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-170100** CONJUNTO MOTO BOMBA

Página 453 de 499

Coloque a tampa do poço e aperte as abraçadeiras sobre o cano, fixando o cabo da instalação;

Utilizar TE com bujão para instalação do barrilete do manômetro, registro de controle de vazão (ou macho passante) e a válvula de retenção;

GRUPO COMPRESSOR PARA POÇOS TUBULARES

O equipamento será montado sobre uma base de concreto, ou metálica, que deverá ter superfície horizontal e plana. Antes desta operação, certificar se a base esteja limpa;

Antes da colocação do equipamento em seu local definido, deverão ser verificadas as dimensões, fazendo coincidir perfeitamente os furos próprios do equipamento com os chumbadores da base;

Fixar o suporte do equipamento sobre a base, que deverá ser devidamente nivelado, alinhado, assentado sobre calços e apertado nos parafusos de ancoragem. As cunhas deverão ser removidas antes da colocação da argamassa de enchimento;

Montar e descer no poço a tubulação de recalque e de injeção de ar com o hidromulsor, nos mesmos moldes da operação da descida do conjunto moto-bomba descrito no item 4.1.3;

Instalar a tubulação do barrilete conforme desenhos do projeto apresentado pela CERB.

5.19.1.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	un
Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potencia ate 5 cv	gl
Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potencia maior que 5 ate 10 cv	gl
Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potencia maior que 10 ate 30 cv	gl
Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia ate 5 cv	gl
Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 5 ate 10 cv.	gl
Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 10 ate 15 cv	gl
Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 15 ate 20 cv	gl
Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 20 ate 30 cv	gl
Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 30cv	gl
Montagem e instalação de grupo compressor em poços tubulares, potencia maior que 5cv	gl

5.19.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Equipamentos especiais deverão seguir as prescrições do fabricante para a sua montagem.

5.19.1.6 CONTROLE

Deverá ser realizada inspeção visual de todos os conjuntos moto-bombas e peças, antes e após a montagem;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1700

REVISÃO - 00

Grupo	IC-170000	INSTALAÇÕES MECÂNICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-170100	CONJUNTO MOTO BOMBA	Página 454 de 499

Os equipamentos montados deverão ser testados a pressão hidrostática interna juntamente com as demais tubulações de entrada e saída do sistema.

5.19.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A inspeção visual das bombas e peças montados e os ensaios de funcionalidades subsidiarão a decisão da Fiscalização sobre o recebimento dos serviços.

5.19.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-170100 - conjunto moto bomba** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	Unidade
IC-170101	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potencia ate 5 cv	gl
IC-170105	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potencia maior que 5 ate 10 cv	gl
IC-170109	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, potencia maior que 10 ate 30 cv	gl
IC-170113	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia ate 5 cv	gl
IC-170117	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 5 ate 10 cv.	gl
IC-170121	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 10 ate 15 cv	gl
IC-170125	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 15 ate 20 cv	gl
IC-170129	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 20 ate 30 cv	gl
IC-170133	Montagem e instalação de conjunto moto-bomba submersível (eixo vertical) em poços tubulares, potencia maior que 30cv	gl
IC-170153	Montagem e instalação de grupo compressor em poços tubulares, potencia maior que 5cv	gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1700

REVISÃO - 00

Grupo | IC-170000 | INSTALAÇÕES MECÂNICAS

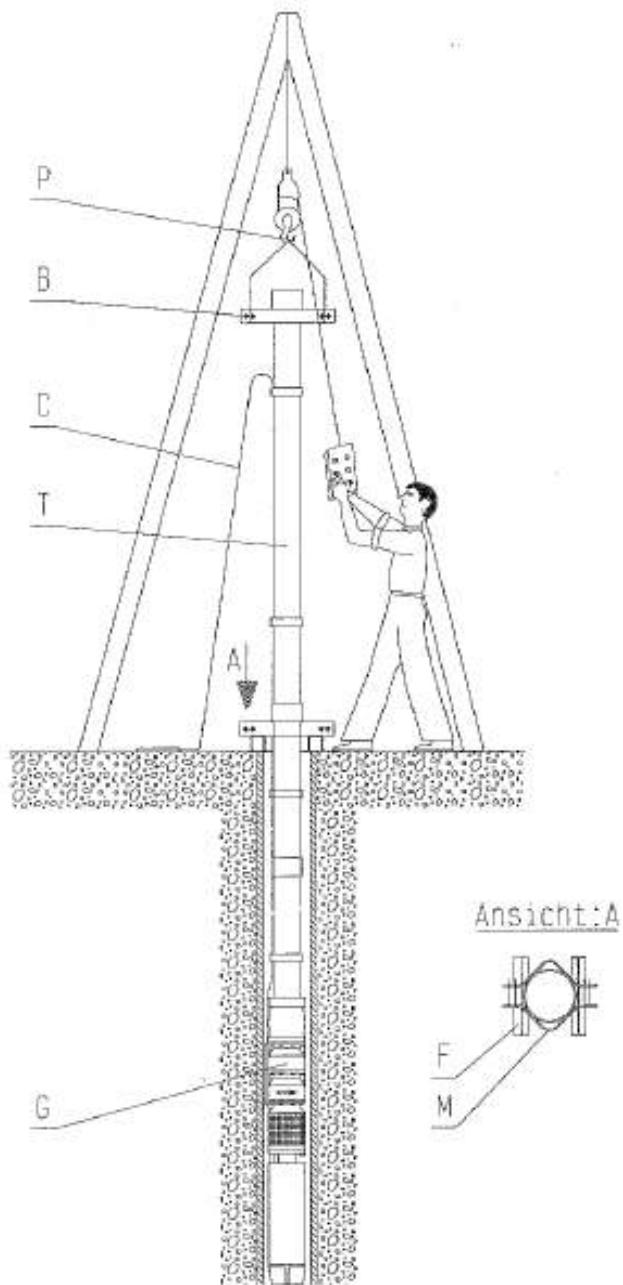
DATA: ABR/08

Subgrupo | IC-170100 | CONJUNTO MOTO BOMBA

Página 455 de 499

5.19.1.9 DESENHO PADRÃO

MONTAGEM DE CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL EM POÇOS



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 456 de 499

5.20 IC-180000 INSTALAÇÕES ELETRICAS

5.20.1 IC-184000 PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

5.20.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com as atividades de instalações elétricas do padrão de entrada de energia em baixa tensão, destinados aos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água e orientar a maneira de alocação dos custos decorrentes deste tipo de atividade, nos itens de serviços correspondentes.

5.20.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Compreende o conjunto de instalações compostas de poste, caixas de medição e proteção, quadros elétricos, sistema de aterramento, condutores com demais acessórios e a construção da mureta de alvenaria para alojamento da medição e proteção.

Consiste no fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos e transporte para a realização das instalações elétricas, conforme o projeto elétrico e estas especificações.

Atividades inerentes aos serviços:

Verificação da situação local;
Locação do padrão e instalações;
Definição e quantificação dos materiais;
Aquisição dos materiais;
Transporte dos materiais;
Instalação do padrão;
Controle de qualidade das instalações;
Formalização do pedido de ligação provisória à Coelba;
Teste das instalações;
Medição do serviço concluído.

5.20.1.3 REFERÊNCIAS

Foram consideradas as normas:

Teste das instalações;
Brasileira - NBR 5410 / 2004
Concessionária de energia elétrica do estado da Bahia/ Coelba - PCI 01.01.B, 5^a edição, 2005
NR10 – Segurança em instalação e serviços de eletricidade

5.20.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.20.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

É necessária inicialmente a verificação da situação do local, identificando a estrutura da rede elétrica da Coelba de onde será feita a derivação para o padrão e a localização mais adequada para o padrão de entrada, considerando que o mesmo deverá estar posicionado no limite da propriedade, em local que possibilite o fácil acesso da COELBA ao medidor.

Caso a estrutura de derivação esteja do mesmo lado da rua em que se encontra o padrão, o poste do padrão deverá ser de 5m; caso esteja do outro lado da rua, o poste deverá ser de 7m.

A profundidade do engastamento do poste no solo deverá ser de 1,10m para poste de 5m e 1,30m para poste de 7m.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 457 de 499

A altura mínima da armação secundária ao piso, deverá ser de 3,50m para poste de 5m e 5,50m para poste de 7m.

Deverá ser observado se no local da implantação do padrão o terreno está sujeito a inundação. Havendo esta possibilidade, deverá ser relocado ou aumentada a altura da estrutura. Neste caso, deverá ser construída uma escada de acesso para manter a cota de 1,60m do topo do quadro de medição até o piso, de modo a possibilitar a leitura do medidor e manobra do disjuntor.

A demanda da instalação é definida pela soma das potências instaladas, considerando o valor da demanda do motor obtida na tabela de demanda considerando o tipo de ligação da bomba (monofásica ou trifásica). Este valor deverá constar no pedido de ligação do padrão à Concessionária.

De acordo com o valor da demanda total em kW, da tensão da rede elétrica e do tipo de ligação do padrão (monofásico, bifásico ou trifásico), na tabela de dimensionamento são definidos os condutores e o disjuntor do padrão de entrada.

A execução dos serviços de montagem e instalação deverá ser esmerada, de bom acabamento, e de acordo com as normas da Companhia Concessionária local, além de obedecer às recomendações e prescrições das firmas fornecedoras dos materiais e equipamentos.

Todos os condutores, eletrodutos e equipamentos serão cuidadosamente instalados e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório, e de boa aparência, além do que todo equipamento deverá ser fixado firmemente ao local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

Deverá ser deixada uma ponta mínima de 50 cm em cada condutor, dentro da caixa, para a ligação do medidor e 70 cm na outra extremidade, na conexão superior.

O quadro elétrico de comando e proteção do motor, quando instalado na mureta de alvenaria, deverá ser de embutir e à prova de tempo, com pintura adequada, junta de vedação na porta e conter trinco.

Os condutores do ramal de entrada até o disjuntor deverão ter classe encordoamento 2.

Não será permitida a utilização de disjuntores unipolares conjugados.

Não será permitida a utilização de curvas de encaixe para os eletrodutos.

A entrada consumidora deve possuir um ponto de aterrimento destinado ao condutor neutro do ramal de entrada e do quadro de proteção, quando for metálico.

O condutor de proteção destinado ao aterramento de massa da instalação interna da unidade, pode ser interligado à haste de aterramento do padrão de entrada.

A estrutura em alvenaria deverá ser pintada com tinta óleo/ esmalte, cor azul Del rey, até a altura de 1,10m e o restante em tinta branca.

5.20.1.4.2 Unidade de quantificação

Serviço	Unidade
Padrão entrada SAA - com casa de bombas (para todas as situações descritas no item 8 deste indicador de construção)	gl

5.20.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Quando o padrão de instalação não contemplar a casa de bomba, deverá ser inserido na mureta de alvenaria o quadro de proteção e comando da bomba.

5.20.1.6 CONTROLE

Verificação das condições dos materiais, como por exemplo, estarem novos, em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos ou deformações, pintados, etc.

Nas instalações de modo geral deverá ser observada a locação, nivelamento e alinhamento.

Será verificada a instalação dos condutores no que se referem as bitolas e aperto dos terminais.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 458 de 499

Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também será conferida a placa de identificação do quadro, a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

Será examinada a malha de terra para verificação do aperto das conexões, quando acessível.

Na execução dos serviços deverão ser observadas as recomendações da norma regulamentadora NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

5.20.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Após a montagem ter sido realizada e em data previamente aprovada, o Construtor deverá realizar os testes de campo, que poderão ser efetuados quando os equipamentos montados estiverem interligados ao sistema.

A contratada executará e fornecerá todo o pessoal, equipamento e materiais necessários para os testes de campo.

Na execução dos testes serão obedecidas as normas pertinentes.

Ligaçāo provisória da obra

Depois de concluída as instalações do padrão de entrada, a Contratada deverá formalizar o pedido de ligação provisória de obra à Coelba, com a finalidade de executar os testes de campo.

Recebimento das instalações elétricas

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e dos serviços pela fiscalização. As instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

5.20.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS

Código	Descrição	Un
IC-180100	Montagem e instalação das instalações eletricas do SAA	un
IC-180101	Montagem e instalação do padrão de entrada inclusive quadro de comando em casa de energização SAA	un
IC-180105	Montagem e instalação do padrão de entrada inclusive quadro de comando sem casa de energização SAA	un
IC-180109	Montagem e instalacao do para-raios em RED de 5 a 20M3 e H=9M	un
IC-180113	Montagem e instalacao do para-raios em RED de 2X15 a 20M3 e H=9M	un
IC-180117	Montagem e instalacao do para-raios em RED de 5 a 20M3 e H=12M	un
IC-180121	Montagem e instalacao do para-raios em RED de 2X15 a 20M3 e H=12M	un
IC-180125	Instalação de cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1KV, 2,5 até 50MM2	un
IC-180129	Instalação de cabo de cobre bipolar achatado 2,5MM2 até 50MM2, isolado em PVCA e PVCST1 0,6/1KV	m
IC-180133	Instalação de cabo de cobre tripolar achatado 2,5MM2 até 50MM2, isolado em PVCA	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 459 de 499

	e PVCST1 0,6/1KV	
IC-180137	Instalacao de cabo de cobre bipolar, 1,5MM2 até 50MM2, isolacao em EPR 0,6/1KV	m
IC-180141	Instalacao de cabo de cobre tetrapolar, 2,5MM2 até 50MM2, isolacao em EPR 0,6/1KV	m
IC-180145	Montagem e instalaçãõ do sinalizador (luz de obstaculo), para lampada incandescente 60w	m
IC-180149	Instalação de eletroduto pvc roscavel 1.1/2"" enterrado da mureta ate o ponto de alimentacao de energia	m
IC-180153	Instalação da caixa de passagem aluminio instalação aparente, 100x100x50mm	un
IC-184211	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 15A	gl
IC-184213	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 40a	gl
IC-184216	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao outro lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 15A	gl
IC-184219	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 40A	gl
IC-184222	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 15A	gl
IC-184225	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 40A	gl
IC-184228	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao outro lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 15A	gl
IC-184231	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 40A	gl
IC-184234	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 40A	gl
IC-184237	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 60A	gl
IC-184240	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao outro lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 40A	gl
IC-184243	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 60A	gl
IC-184246	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 40A	gl
IC-184249	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 60A	gl
IC-184252	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao outro lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 40A	gl
IC-184255	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 60A	gl
IC-184258	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 50A	gl
IC-184261	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 80A	gl
IC-184264	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao outro lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 50A	gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 460 de 499

IC-184267	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 80A	gl
IC-184270	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 50A	gl
IC-184273	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 80A	gl
IC-184276	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao outro lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 50A	gl
IC-184279	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor bipolar 10 KA, 80A	gl
IC-184282	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 60A	gl
IC-184285	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor tripolar 10 KA, 40A	gl
IC-184288	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao outro lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 60A	gl
IC-184291	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor tripolar 10 KA, 40A	gl
IC-184294	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 60A	gl
IC-184297	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor tripolar 10 KA, 40A	gl
IC-184300	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao outro lado da rua com medidor monofásico e disjuntor monopolar 5 KA, 60A	gl
IC-184303	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor tripolar 10 KA, 40A	gl
IC-184306	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor tripolar 10 KA, 60A	gl
IC-184309	Padrão entrada SAA - com casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor tripolar 10 KA, 60A	gl
IC-184312	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao lado da rua com medidor polifásico e disjuntor tripolar 10 KA, 60A	gl
IC-184315	Padrão entrada SAA - sem casa de bombas ao outro lado da rua com medidor polifásico e disjuntor tripolar 10 KA, 60A	gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

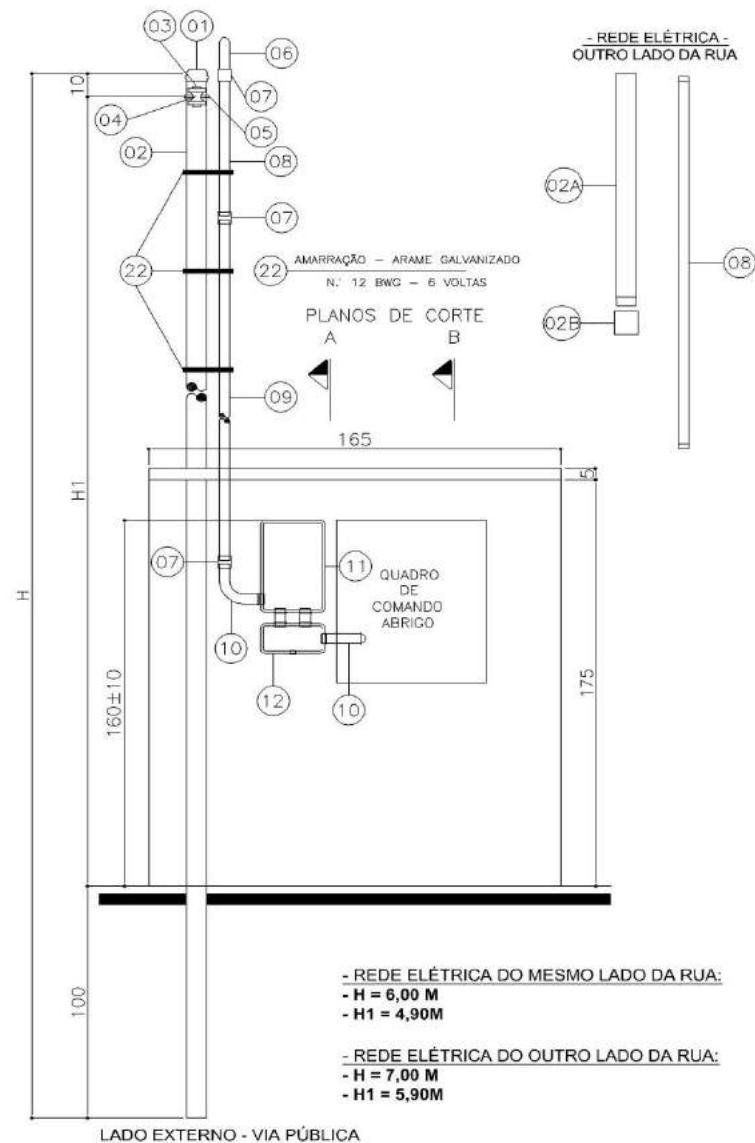
DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 461 de 499

5.20.1.9 DESENHOS PADRÃO

DE_0601-01-05



MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA
QUADRO COMANDO E MEDAÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

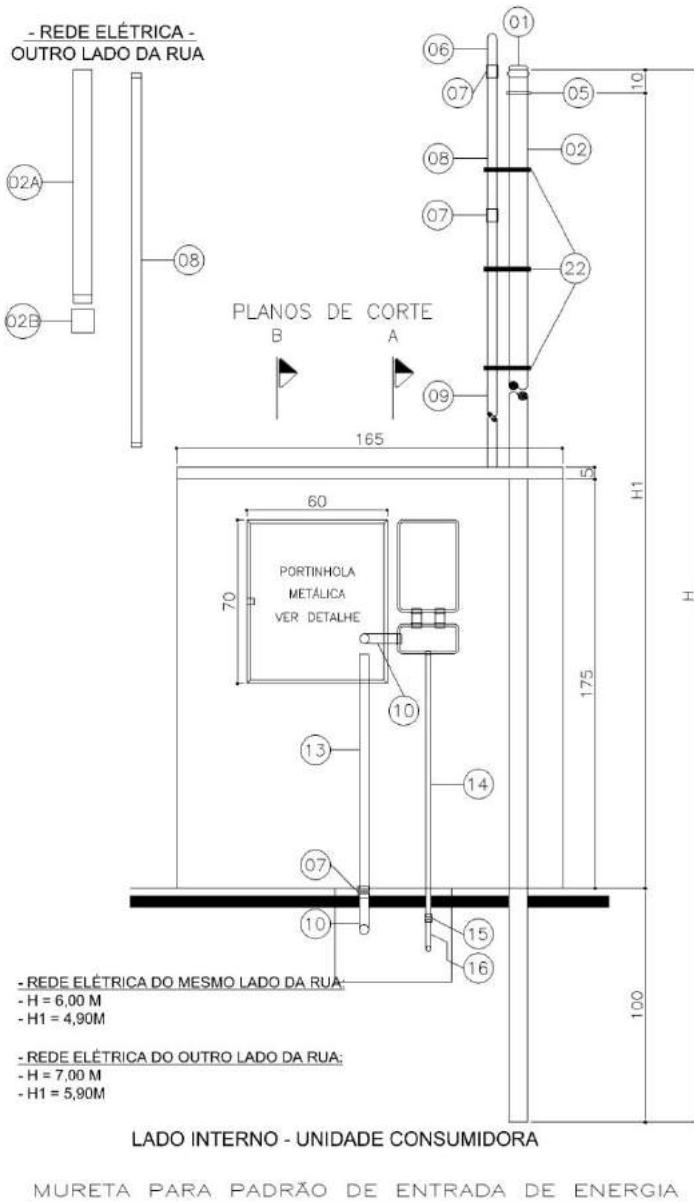
Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 462 de 499

DE_DP0601-02-05



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 463 de 499

PADRÃO ENTRADA SAA - COM CASA DE BOMBAS

NOTAS:

1. Observar se no local da implantação, o terreno está sujeito à inundação, havendo esta possibilidade, relocar ou aumentar a altura da estrutura, neste caso construir escada de acesso para leitura do medidor e manipulação do disjuntor, considerando as cotas iniciais
2. Os condutores de saída do medidor até o quadro de distribuição serão definidos pelo quadro de ligação dos motores, podendo ser utilizado no trecho entre o medidor e o disjuntor do padrão, cabo de bitola igual ao ramal de entrada.
3. Deverá ser adicionado ao comprimento dos condutores uma sobra de 50 cm dentro da caixa do medidor e 70 cm na conexão superior.
4. A estrutura em alvenaria deve ser pintada com tinta óleo/esmalte, cor azul del rey, até a altura de 1,10 m e o restante em tinta branca
5. Tabela a - relação de materiais para rede elétrica do mesmo lado da rua. A tabela b - relação de materiais para rede elétrica do outro lado da rua, utilizar a mesma relação da tabela a. Acrescentando os itens 02a e 02b e substituindo o item 08

ELETRODUTOS E CONEXÕES: NBR 06150/80

LISTA 15 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA - COM CASA DE BOMBAS

Item	Discriminação	Un	Quant.
01	Cap PVC esgoto - DN 75 mm	un	1
02	Tubo aço zinkado - ø 75 mm - 6,00 m	un	1
03	Armação secundária de um estribo com haste de 6x150mm - aço zinkado	un	1
04	Isolador roldana de porcelana - 57x54 mm	un	1
05	Abraçadeira reforçada-aço zinkado - 3 pol.	un	1
06	Curva eletroduto - PVC roscável - ø 1 1/2" - 180°	un	2
07	Luva eletroduto roscável - ø 1 1/2"	un	4
08	Eletroduto PVC roscável - ø 1 1/2" x 0,60 m	un	1
09	Eletroduto PVC roscável - ø 1 1/2" x 3,00 m	un	1
10	Curva 90° eletroduto roscável - ø 1 1/2"	un	2
11	Caixa para medidor - padrão COELBA (conforme detalhe)	un	1
12	Caixa para disjuntor - padrão COELBA (conforme detalhe)	un	1
13	Eletroduto PVC roscável - ø 1 1/2" x 1,05 m	un	1
14	Eletroduto PVC roscável - ø 1/2" x 1,15 m	un	1
15	Luva eletroduto PVC roscável - ø 1/2"	un	2
16	Curva 90° eletroduto PVC - ø 1/2"	un	1
17	Eletroduto PVC roscável - ø 1 1/2" x 0,50 m	un	1
18	Eletroduto PVC roscável - ø 1/2" x 0,50 m	un	1
19	Eletroduto PVC roscável - ø 1 1/2" x 3,00 m	un	1
20	Conector haste de aterramento	un	1
21	Haste aterramento aço cobreado - ø 16 mm x 2,40 m	un	1
22	Arame galvanizado - nº 12	kg	1
Item	Discriminação	Un	Quant.
02A	Tubo aço zinkado - DN 75 mm x 1,00 m	un	1
02B	Luva aço zinkado - ø 75 mm	un	1
8	Eletroduto PVC roscável - ø 1 1/2" x 1,60 m	un	1

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

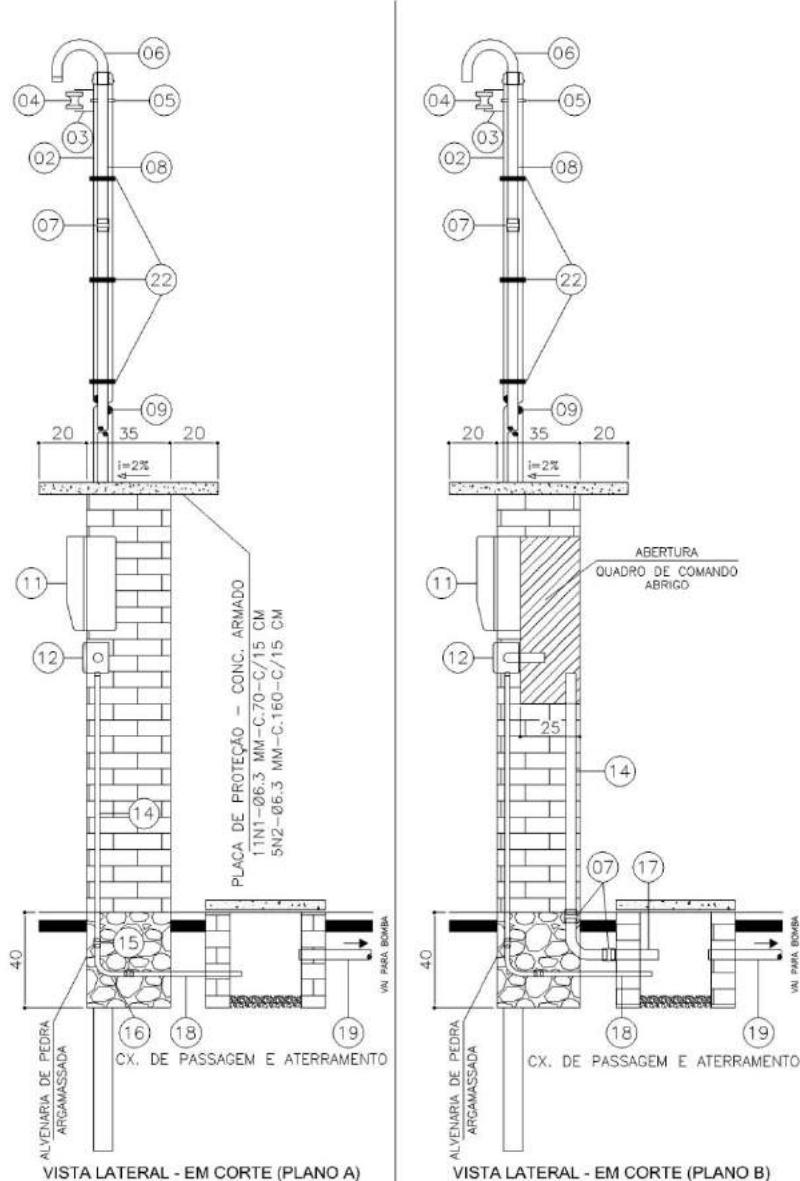
Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 464 de 499

DE_DP0601-03-05



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

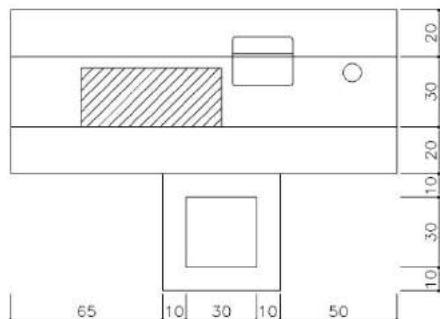
DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 465 de 499

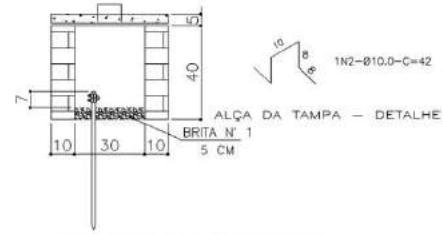
DE_DP0601-04-05

MURETA/CAIXA DE PASSAGEM ATERRAMENTO



VISTA SUPERIOR - EM PLANTA

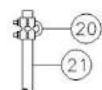
CAIXA DE PASSAGEM/ATERRAMENTO



VISTA LATERAL - EM CORTE



DETALHE DA TAMPA



DETALHE - CONECTOR/HASTE

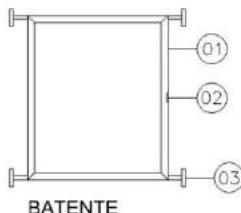
MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

QUADRO COMANDO E MEDIDAÇÃO

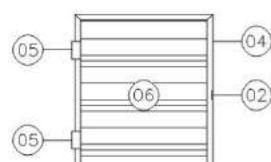
CAIXA ATERRAMENTO/PASSAGEM — DETALHE PORTINHOLA

PONTINHOLA QUADRO DE COMANDO

- DETALHE -



BATENTE



PORTINHOLA

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

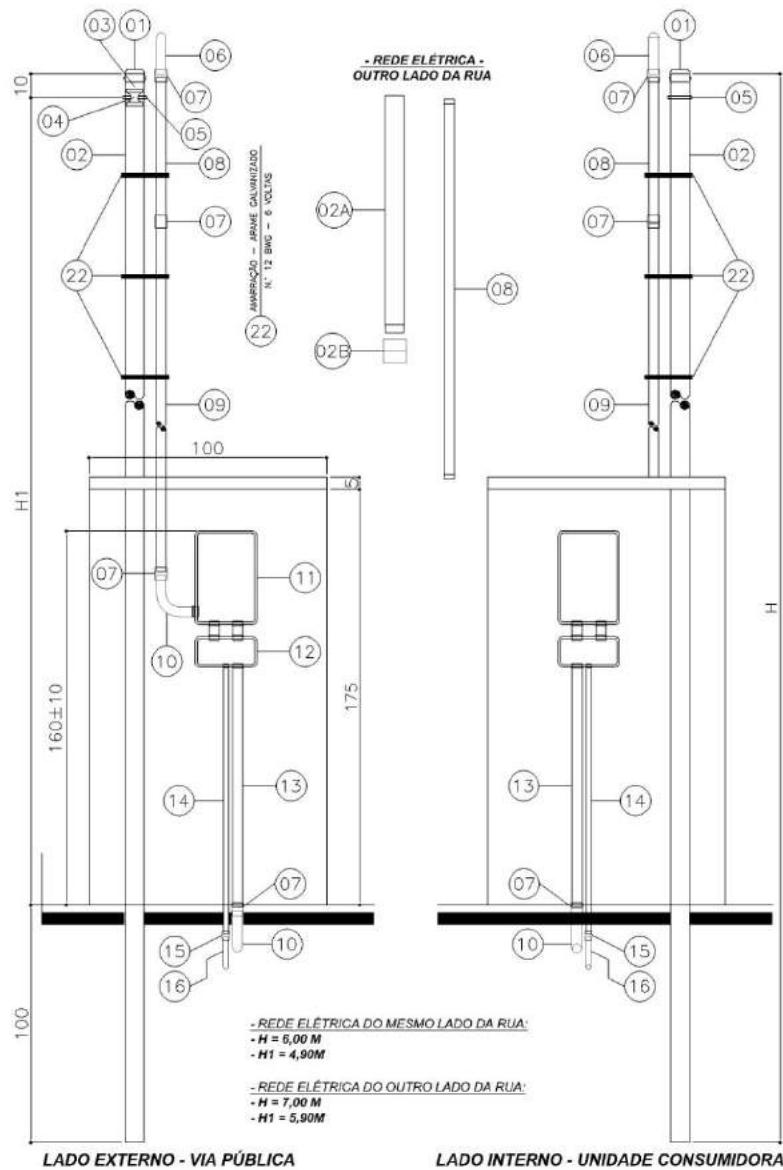
Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 466 de 499

DE_DP0605-01-03



MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA
QUADRO MEDAÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

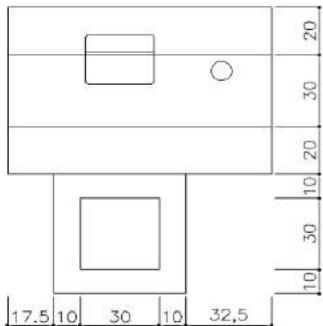
DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 467 de 499

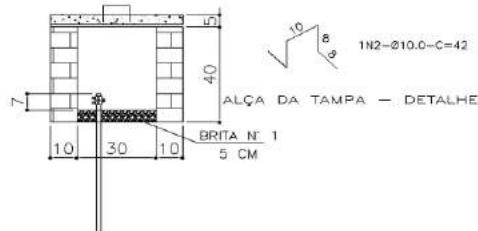
DE_DP0605-02-03

MURETA / CAIXA DE PASSAGEM ATERRAMENTO

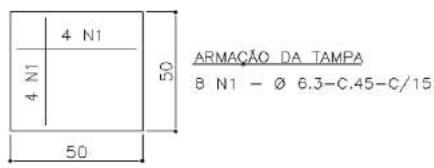


VISTA SUPERIOR EM PLANTA

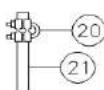
CAIXA DE PASSAGEM / ATERRAMENTO



VISTA LATERAL EM CORTE

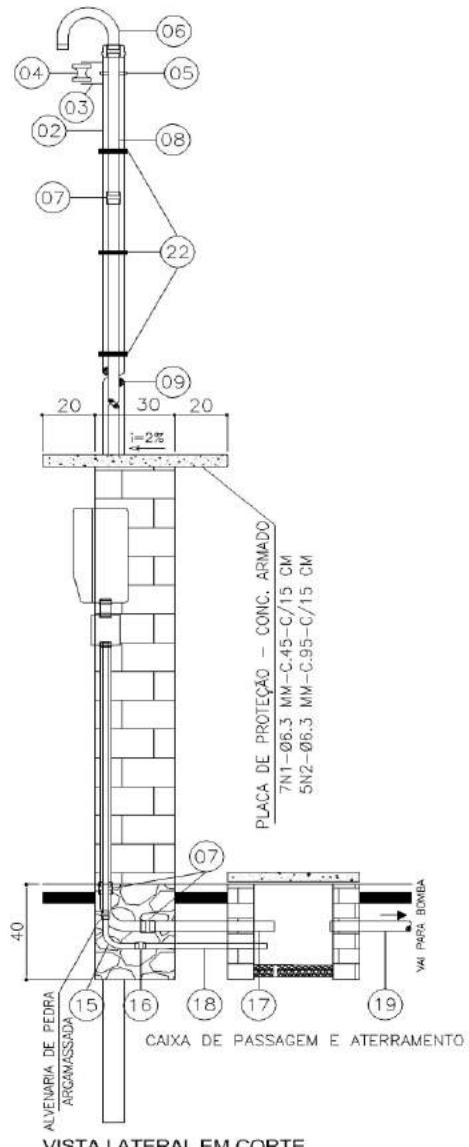


DETALHE DA TAMPA



DETALHE - CONECTOR / HASTE

MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA
QUADRO MEDIDA



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

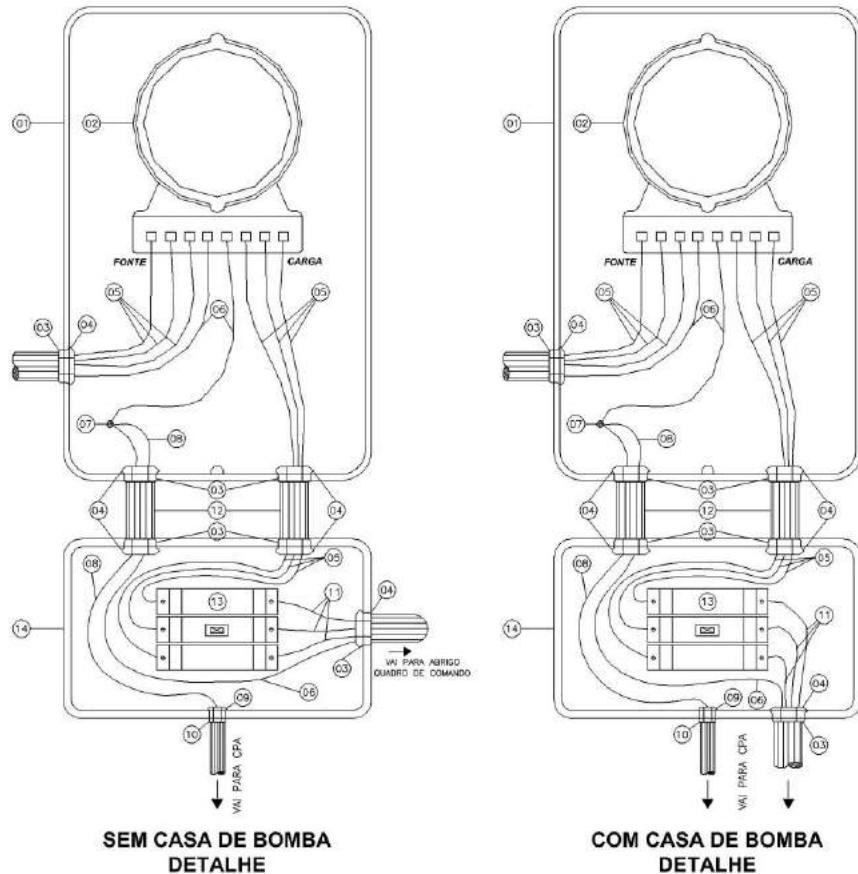
Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 468 de 499

MEDIDOR TRIFÁSICO DETALHE LIGAÇÃO



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

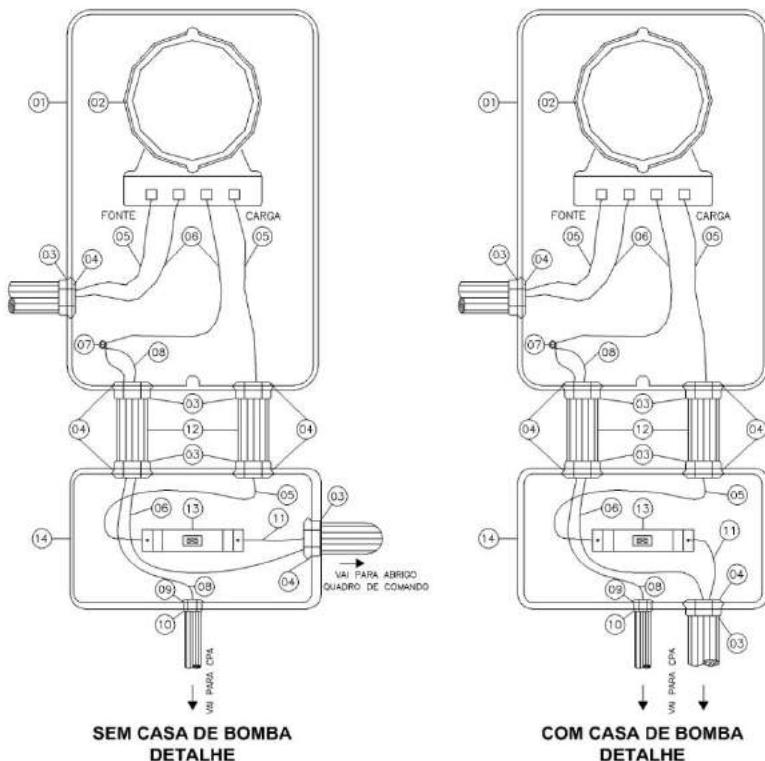
DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 469 de 499

IC_1800-01/08

MEDIDOR MONOFÁSICO DETALHE LIGAÇÃO



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

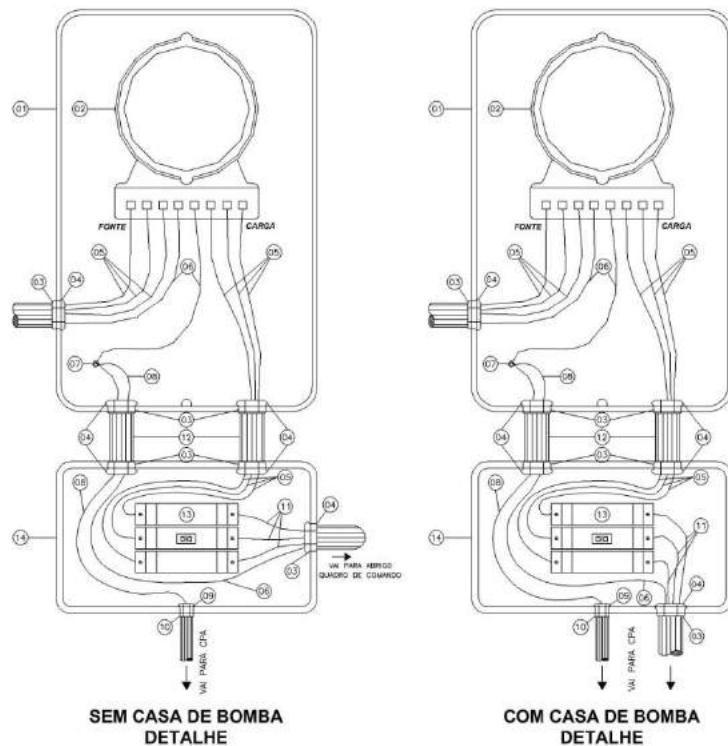
DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 470 de 499

IC_1800-02/08

MEDIDOR POLIFÁSICO
DETALHE LIGAÇÃO



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 471 de 499

LISTA 16 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA – MEDIDOR MONOFÁSICO E POLIFÁSICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT
1	Caixa medidor - padrão Coelba	UN	1
2	Medidor Coelba (fornecido pela concessionária)	UN	1
3	Arruela em alumínio - ø 1 1/2"	UN	6
4	Bucha em alumínio - ø 1 1/2"	UN	6
5	Fase - condutor de cobre isolado 750 v, conforme ramal entrada - tabela de dimensionamento	M	
6	Neutro - condutor de cobre isolado 750 v, conforme ramal entrada - tabela de dimensionamento	M	
7	Conector para aterramento	UN	1
8	Condutor de cobre nu - conforme bitola do aterramento - tabela de dimensionamento	M	
9	Bucha em alumínio - ø 1/2"	UN	1
10	Arruela em alumínio - ø 1/2"	UN	1
11	Condutor de cobre isolado 1kv - conforme tabela de ligação de motores	M	
12	Eletroduto PVC roscável - ø 1 1/2" x 0,10 m	UN	2
13	Disjuntor - conforme tabela de dimensionamento	UN	1
14	Caixas disjuntor - padrão Coelba	UN	1

NOTA: TAB. PARA IC1800-01_E 08 IC1800-02-08

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 472 de 499

TABELA DE DEMANDA

DEMANDA INDIVIDUAL - MOTORES MONOFÁSICOS

POTÊNCIA		DEMANDA
CV	KW	KVA
1,00	1,10	1,49
2,00	2,07	2,44
3,00	3,07	3,20
5,00	4,91	5,22
7,50	7,46	7,94
10,00	9,44	10,04

DEMANDA INDIVIDUAL - MOTORES POLIFÁSICOS

POTÊNCIA		DEMANDA
CV	KW	KVA
1,00	1,13	1,38
2,00	1,94	2,40
3,00	2,91	3,64
5,00	4,78	5,62
7,50	6,90	8,12
10,00	9,68	10,76
15,00	13,63	14,98
20,00	18,4	20,67

Fonte: PCI.01.01.B, 5ª Edição, 08/06/2006, Coelba.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 473 de 499

TABELA DE DIMENSIONAMENTO

PADRÃO PARA SISTEMAS SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
MATERIAIS COMPONENTES DO RAMAL DE ENTRADA - PADRÃO COELBA

LIGAÇÃO MONOFÁSICA:

TENSÃO	POTÊNCIA	DISJUNTOR	CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA (1 FASE E NEUTRO)	ATERRAMENTO
	INSTALADA	MONOPOLAR	6mm ²	
220/127 v OU 254/127 v	Até 1,5kW	15a -16A	6mm ²	4mm ²
	1,6 A 5 kW	40a	6mm ²	6mm ²
	5,1 A 10 kW	60 - 63A	16mm ²	10mm ²
380/220 v OU 440/220V	Até 3kw	15 - 16A	6mm ²	4mm ²
	3,1- 8kw	40a	6mm ²	6mm ²
	8,1- 10kw	50a	10mm ²	6mm ²
	10,1- 15kw	60 - 63A	16mm ²	10mm ²

LIGAÇÃO BIFÁSICA:

TENSÃO	POTÊNCIA	DISJUNTOR	CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA (2 FASES E NEUTRO)	ATERRAMENTO
	INSTALADA	BIPOLAR	6mm ²	
220/127 v OU 254/127 v	Até 15kw	60a ou 63A	16mm ²	10mm ²
	15,1 - 20 kW	80a	25mm ²	10mm ²
380/220 v OU 440/220 v	Até 15kw	40a	10mm ²	10mm ²
	15,1 - 25kw	80a	25mm ²	10mm ²

LIGAÇÃO TRIFÁSICA:

TENSÃO	POTÊNCIA	DISJUNTOR	CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA (3 FASES E NEUTRO)	ATERRAMENTO
	INSTALADA	TRIPOLAR	6mm ²	
220/127 v OU 254/127 v	Até 15kw	40a	10mm ²	10mm ²
	15,1 A 22kw	60 - 63A	16mm ²	10mm ²
380/220 v OU 440/220 v	Até 25kw	40a	10mm ²	10mm ²

Fonte: PCI. 01.01. B, 5^a Edição, 08/06/2006, Coelba.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 474 de 499

BITOLAS DE FIOS CONDUTORES DE COBRE - PARA LIGAÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS MONOFÁSICOS ADMITINDO QUEDA MÁXIMA DE TENSÃO DE 5%

TENSÃO DA REDE (Volts)	POTÊNCIA DO MOTOR (cv)	DISTÂNCIA DO MOTOR AO QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO (METROS)														
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500
BITOLA DO FIO (mm ²)																
110	1/6, 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	25
	1/3, 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	25	50	50
	3/4, 1,0	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	25	50	50	70	70
	1,5	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120
	2	2,5	2,5	4	6	6	10	16	25	50	50	75	95	120	150	185
	3	2,5	4	6	6	10	16	25	50	75	75	95	120	120	185	240
220	1/6, 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	16
	1/3, 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	25
	3/4, 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	25	50
	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	75
	2	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75
	3	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	25	50	50	75	75	120	150
	4	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120
	5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	25	25	50	70	70	95	120	150
	7,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	50	50	70	95	120	120	185
	10	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150	150	185
440	5,21	6	01	01	61	52	05	05	07	59	021	021	051	581	581	-
	4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	25	50
	5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	25	50	50	75	95
	7,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	50	50	75	75	95	95
	10	2,5	4	4	6	10	16	25	50	75	75	95	95	120	120	150
	12,5	4	6	6	16	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150	185

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1840

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184000** PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

Página 475 de 499

BITOLAS DE FIOS CONDUTORES DE COBRE - PARA LIGAÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS TRIFÁSICOS

ADMITINDO QUEDA MÁXIMA DE TENSÃO DE 5%

TENSÃO DA REDE (Volts)	POTÊNCIA DO MOTOR (cv)	DISTÂNCIA DO MOTOR AO QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO (METROS)															
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
BITOLA DO FIO (mm²)																	
220	1/3, 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	
	3/4, 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6
	1,5, 2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10
	3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10
	4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16
	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	16	25
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	16	25
	10	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	10	10	10	16	25	25	50	50
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	10	10	10	16	25	25	50	75
	15	2,5	2,5	4	6	6	10	10	10	16	25	25	50	50	75	95	120
	20	2,5	4	6	6	10	10	16	25	25	50	50	75	95	120	120	150
	25	4	6	10	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-
	30	6	6	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-
	40	6	10	16	25	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-	-
	50	10	10	16	25	50	75	95	95	120	120	150	150	-	-	-	-
380	1/3, 1/2	2,5	2,5	0,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4
	3/4, 1,0	2,5	2,5	0,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4
	1,5, 2,0	2,5	2,5	0,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6
	3	2,5	2,5	0,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10
	4	2,5	2,5	0,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10
	5	2,5	2,5	0,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10
	7,5	2,5	2,5	0,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10
	10	2,5	2,5	0,25	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	6	10	10	16
	12,5	2,5	2,5	0,25	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	10	16	16
	15	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	10	10	16	25
	20	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	50
	25	4	4	4	4	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50
	30	4	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	70	70
	40	4	6	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50	50	70	70	95
	50	6	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50	50	70	70	95	95

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-1844
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184400	INSTALACAO COM FORNECIMENTO DE MATERIAL PARA-RAIOS	Página 476 de 499

5.20.2 IC-184400 - INSTALACAO COM FORNECIMENTO DE MATERIAL PARA-RAIOS

5.20.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste procedimento construtivo é estabelecer indicadores, para regulamentar as atividades de instalações do sistema de proteção contra descargas atmosféricas nos reservatórios elevados, destinados aos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água e orientar a maneira de alocação dos custos decorrentes deste tipo de atividade, nos itens de serviços correspondentes.

5.20.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Compreende o conjunto de instalações compostas de subsistema de captação, descidas, malha de aterramento e equalização de potencial, com a aplicação de condutores, eletrodutos, hastes de aterramento e demais acessórios.

Consiste no fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos e transporte para a realização das instalações, conforme o projeto elétrico e estas especificações.

Atividades inerentes aos serviços:

- Verificação da estrutura a ser protegida;
- Definição e quantificação dos materiais;
- Aquisição dos materiais;
- Transporte dos materiais;
- Instalação do material;
- Inspeção das instalações;
- Medição do serviço concluído.

5.20.2.3 REFERÊNCIAS

Norma brasileira - NBR 5419 / 2001;

5.20.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.20.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

É necessária inicialmente a verificação do tipo e dimensões do reservatório a proteger.

O fornecimento de materiais será de responsabilidade da Contratada, devendo a sua quantificação ser estimada de acordo com a relação de materiais do padrão aplicável, considerando as adequações necessárias à situação local. O custo destes elementos deverá estar diluído no item de serviço; O método utilizado na concepção desse sistema é o de condutores em malha, denominado gaiola ou método de Faraday.

Os captores do sistema serão compostos por cabos esticados, formando um anel no topo do reservatório, apoiado nas alças dos tirantes, os próprios tirantes, como captores naturais e por cabos esticados na superfície laje de apoio, fixados a menos de 0,5m da borda em todo o seu perímetro, conectados entre si através de cabos e conectores de pressão, constituindo um conjunto eletricamente integrado.

As duas descidas dos condutores serão localizadas em lados opostos, fixadas nas colunas de apoio da estrutura do reservatório e conectadas ao sistema captor por conectores de pressão.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1844

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184400	INSTALACAO COM FORNECIMENTO DE MATERIAL PARA-RAIOS	Página 477 de 499

Cada condutor de descida deve ser provido de uma conexão de medição, instalada em uma caixa de inspeção, próxima do ponto de ligação ao eletrodo de aterramento. A conexão deve ser desmontável por meio de ferramenta, para permitir medições elétricas, devendo permanecer normalmente fechada. Os condutores de descida deverão ser protegido de ações mecânicas externas, sendo embutidos em eletrodutos à uma altura de 2,5m do solo.

O aterramento é feito normalmente através de hastes instaladas verticalmente no solo. No entanto, caso o solo não permita o fincamento das hastes, a mesma pode ser instalada de modo inclinado. Se ainda assim não for possível, poderá ser utilizado condutores em anel ou horizontais radiais, enterrados à pelo menos uma profundidade de 0,5m.

Os eletrodos de aterramento devem ser instalados externos ao volume à proteger, a uma distância de 1m das fundações da estrutura.

As conexões do cabo de aterramento ao eletrodo deverão estar acessíveis através da instalação de caixas de inspeção de PVC no solo.

A equalização de potencial deverá ser feita mediante a instalação de condutores com terminais de pressão e braçadeiras metálicas, de modo a interligar as instalações metálicas ao sistema de proteção de descargas atmosféricas.

A execução dos serviços de montagem e instalação deverá ser esmerada, de bom acabamento, e de acordo com as normas, além de obedecer às recomendações e prescrições das firmas fornecedoras dos materiais e equipamentos.

Todos os condutores, eletrodutos e equipamentos serão cuidadosamente instalados e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório, e de boa aparência, além do que todo equipamento deverá ser fixado firmemente ao local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

5.20.2.4.2 Unidade de Quantificação

Serviço	Unidade
Instalacao com fornecimento de material pára-raios	.
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 5m3 e h=9m	Gl
Instalacao com fornecimento de material para-raiosem red de 10m3 e h=9m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 15m3 e h=9m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 20m3 e h=9m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 2x15m3 e h=9m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 2x20m3 e h=9m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 5m3 e h=12m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 10m3 e h=12m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 15m3 e h=12m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 20m3 e h=12m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 2x15m3 e h=12m	Gl
Instalacao com fornecimento de material pára-raios em red de 2x20m3 e h=12m	Gl

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC			IC-1844
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184400	INSTALACAO COM FORNECIMENTO DE MATERIAL PARA-RAIOS	Página 478 de 499

5.20.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

5.20.2.6 CONTROLE.

Após o término da instalação será efetuada a inspeção para verificar a conformidade com o projeto e o padrão definido.

Serão observadas as condições dos materiais, como por exemplo, estarem novos, em perfeito estado, sem trincas, amassamentos ou deformações.

Nas instalações de modo geral deverá ser observada a locação, nivelamento e alinhamento.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, fixação, aperto dos conectores e se existem pontos de corrosão.

Será examinada a malha de terra para verificação das conexões.

5.20.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Recebimento das instalações

O recebimento das instalações estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e dos serviços pela fiscalização. As instalações somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições, comprovadas pela fiscalização.

Critério de medição

A medição será feita pelo sistema efetivamente instalado e testado, inspecionado e liberado pela fiscalização.

5.20.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO

Este Indicador de Construção **IC-184400 - Instalacao com fornecimento de material para-raios-** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Serviços	UN
IC-184401	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 5m3 e h=9m	GL
IC-184403	Instalação com fornecimento de material para-raio sem RED de 10m3 e h=9m	GL
IC-184405	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 15m3 e h=9m	GL
IC-184407	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 20m3 e h=9m	GL
IC-184409	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 2x15m3 e h=9m	GL
IC-184411	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 2x20m3 e h=9m	GL
IC-184421	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 5m3 e h=12m	GL
IC-184423	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 10m3 e h=12m	GL
IC-184425	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 15m3 e h=12m	GL
IC-184427	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 20m3 e h=12m	GL
IC-184429	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 2x15m3 e h=12m	GL
IC-184431	Instalação com fornecimento de material pára-raios em RED de 2x20m3 e h=12m	GL

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1844

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

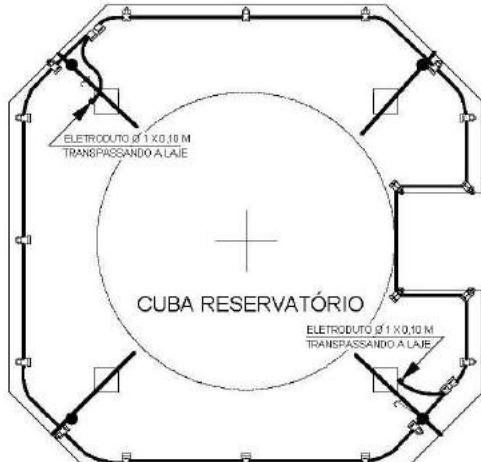
DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-184400** INSTALACAO COM FORNECIMENTO DE MATERIAL PARA-RAIOS

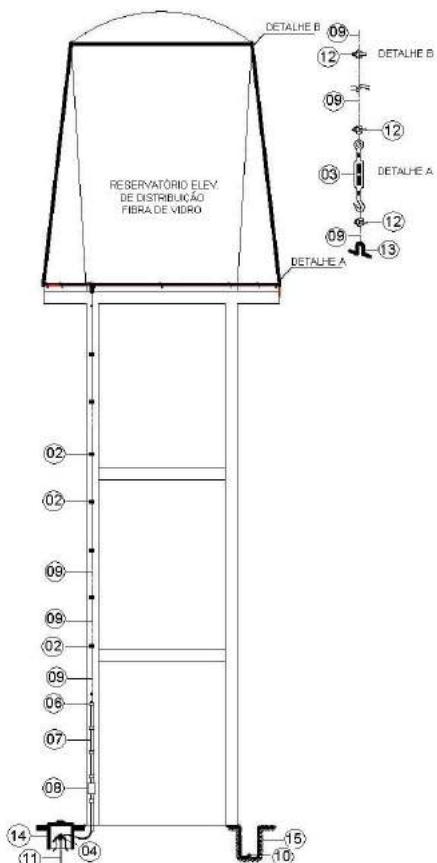
Página 479 de 499

5.20.2.9 DESENHO PADRÃO

DE_IC1844-01



VISTA SUPERIOR
ESCALA - 1:50



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1844

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184400	INSTALACAO COM FORNECIMENTO DE MATERIAL PARA-RAIOS	Página 480 de 499

RELAÇÃO DE MATERIAIS

Item	Discriminação
1	Fixador universal de SPDA estanhado para cabo de aço $\varnothing 50\text{mm}^2$
2	Presilha em latão para cabo de aço $\varnothing 50\text{mm}^2$
3	Esticador para cabo de aço $\varnothing 50\text{mm}^2$
4	Conecotor em bronze reforçado para dois cabos de aço e uma haste $\varnothing 50\text{mm}^2$ e haste terra
5	Conecotor de pressão estanhado para cabo de aço $\varnothing 50\text{mm}^2$
6	Abraçadeira metálica $\varnothing 1''$
7	Eletroduto de PVC $\varnothing 1''$
8	Caixa de inspeção e medição e aterramento, tipo suspensa, com conector para medição
9	Cabo de aço galvanizado $\varnothing 50\text{mm}^2$
10	Cabo de cobre nu $\varnothing 50\text{mm}^2$
11	Haste de aterramento- $\varnothing 5/8'' \times 2,4\text{m}$
12	Clips para cabo de aço $\varnothing 50\text{mm}^2$
13	Chumbador para fixação do cabo de aço
14	Caixa de inspeção tipo solo
15	Vala da malha de aterramento

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1844

REVISÃO - 00

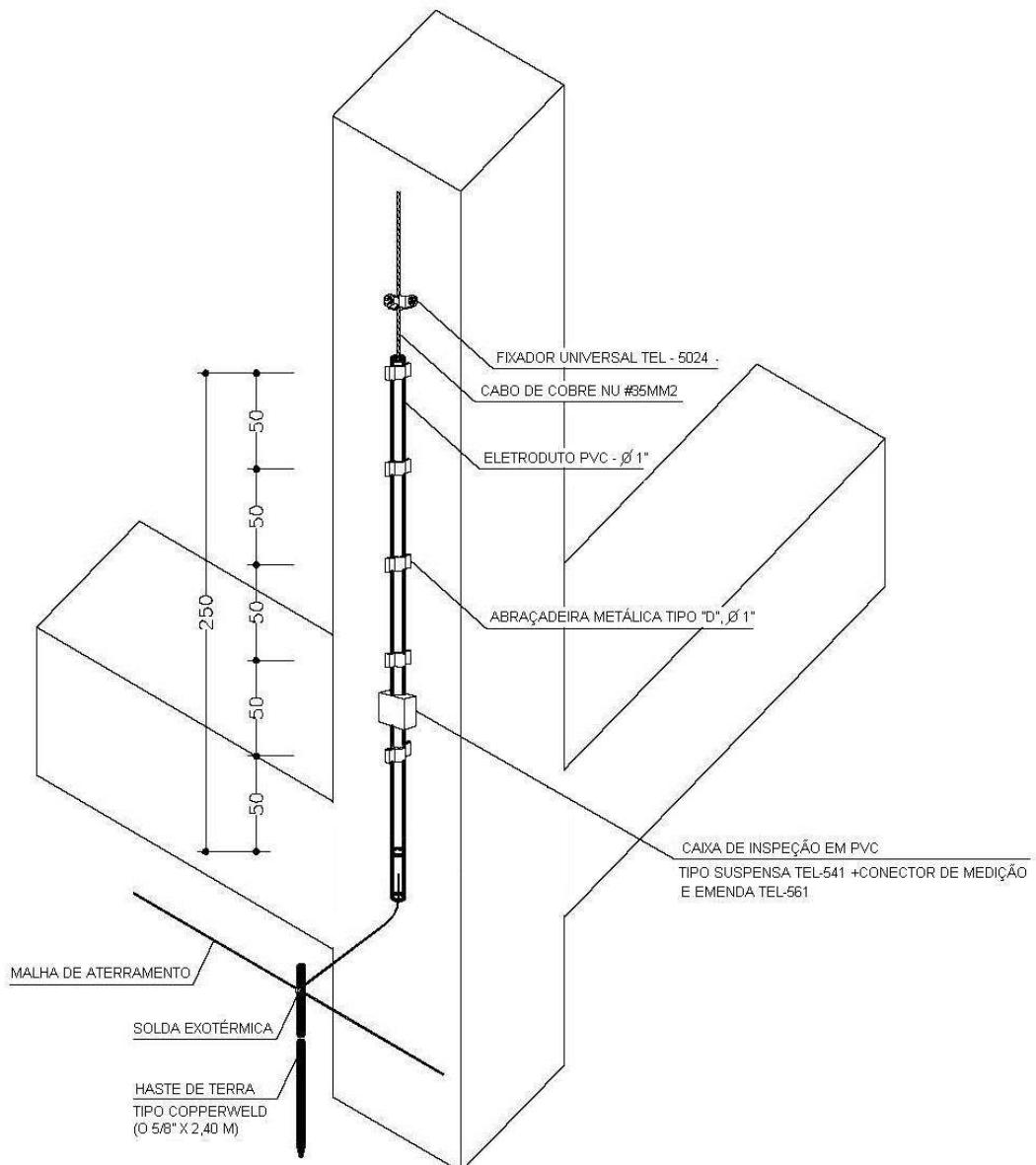
DATA: ABR/08

S-1 FG-101100 INSTALACAO COM FORNEC

Subgrupo	IC-184400	PARA-RAIOS
----------	------------------	-------------------

Página 481 de 499

DE_IC1844-02



DETALHE 3

CONEXÃO ENTRE DESCIDA APARENTE E ATERRAMENTO

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

VOLUME I - CADerno de Projetos
TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC			IC-1845/47
			REVISÃO - 00
Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 482 de 499

5.20.3 IC-184500/ IC-184600/ IC-184700 - CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/ SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.

5.20.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste procedimento construtivo é estabelecer indicadores, para regulamentar as atividades de instalações elétricas de bombas e sinalizadores, destinadas aos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água e orientar a maneira de alocação dos custos decorrentes deste tipo de atividade, nos itens de serviços correspondentes.

5.20.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Compreende o conjunto de instalações de baixa tensão, a partir do padrão de entrada de energia até o ponto de instalação da bomba ou do sinaleiro, composto de quadros elétricos, condutores e acessórios, eletrodutos e acessórios, caixas de passagem e quadro de comando e proteção da bomba.

Consiste no fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos e transporte para a realização das instalações elétricas, conforme o projeto elétrico e estas especificações.

Atividades inerentes aos serviços:

- Verificação da situação local;
- Locação das instalações;
- Definição e quantificação dos materiais;
- Aquisição de materiais;
- Transporte dos materiais;
- Escavação e reaterro compactado;
- Instalação de eletroduto embutido, enterrado ou envelopado no solo;
- Instalação de quadros elétricos e de comando de motores, em alvenaria;
- Fiação;
- Recomposição de piso e paredes
- Controle de qualidade das instalações;
- Teste das instalações;
- Medição do serviço concluído.

5.20.3.3 REFERÊNCIAS

Norma brasileira - NBR 5410 / 2004;

5.20.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.20.3.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

São consideradas três possibilidades de instalação de bombas elétricas: bomba centrífuga abrigada em casa de bomba, bomba submersa em poço e bomba instalada em captação flutuante.

É necessário inicialmente a verificação da situação local, identificando a localização do padrão e a locação mais adequada para as caixas de passagem em alvenaria, considerando que as mesmas deverão estar posicionadas próximas ao padrão, ao quadro de comando da bomba ou poço, ou a caixa de

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 483 de 499

transição, quando a captação for flutuante, de modo a planejar adequadamente o trajeto do eletroduto, evitando as barreiras porventura existentes no terreno.

Deverá ser observado se no local, o terreno está sujeito a inundação. Havendo esta possibilidade, deverá ser considerando a instalação de cabo com isolação apropriada e as emendas também adequadas.

O dimensionamento da instalação é definido pela potência instalada, a distância da carga ao quadro elétrico e o tipo de ligação: monofásica, bifásica ou trifásica.

O ramal de alimentação da bomba pode ser obtido na tabela PE 15 do PA, considerando a potência instalada, a distância ao quadro de comando à bomba e o tipo de ligação da mesma.

A ligação da bomba deve ser compatível com a voltagem disponível no local.

Deve ser verificado no quadro de comando os fusíveis, os dispositivos de segurança e proteção do motor compatíveis com o motor, evitando danos e perda da garantia do mesmo.

O quadro elétrico de comando e proteção do motor, quando instalado na mureta de alvenaria, deverá ser de embutir e à prova de tempo, com pintura adequada, junta de vedação na porta e conter trinco.

Não será permitida a utilização de disjuntores unipolares conjugados.

Sempre que possível deverá ser instalado um automático de nível no sistema, cuja instalação deve obedecer as recomendações do fabricante. Devendo ser evitado o uso de equipamentos que contenham mercúrio em seu interior.

As bombas deverão ser aterradas, com exceção das bombas submersas.

O condutor de proteção destinado ao aterramento de massa da instalação interna da unidade, deve ser interligado à haste de aterramento do padrão de entrada.

Após a ligação dos circuitos das bombas, as mesmas deverão ser testadas, quanto a partida e ao sentido de rotação. A partida deve ser feita com o registro fechado, abrindo-se lentamente e medindo-se a corrente e voltagem, de modo a observar o comportamento regular da bomba, evitando-se assim eventuais danos. Caso a rotação esteja em sentido contrário, deverá ser efetuada a troca de duas fases de alimentação.

Os sinalizadores devem ser instalados nas balsas da captação flutuante.

O circuito do sinalizador deve ser protegido por disjuntor no quadro elétrico e deve ser acionado por um relé fotoelétrico fixado na estrutura do mesmo.

O circuito das bombas submersas, no interior do poço, deve ser fixado à tubulação de recalque com braçadeiras termoplásticas, ou com fita adesiva anticorrosiva, a cada 1m.

O circuito das bombas, na captação flutuante, deve ser protegido por tubo plástico flexível, fixado ao mangote flexível do recalque, envolvendo o mesmo.

No percurso dos circuitos instalados no solo, a abertura de valas deverá ser feita seguindo o alinhamento e nivelamento entre as caixas de passagem. As valas só deverão ser abertas após a verificação das possíveis interferências existentes no local.

Deverão ser evitadas curvas de raios curtos e a variação de nível que possa formar pontos baixos e os eletrodutos devem ser instalados com inclinação de 2%, a fim de evitar acumulo de água no interior dos dutos.

Durante a escavação para a execução das valas, caso seja encontrado no solo, material de baixa capacidade de suporte, deverá ser feita a substituição por material adequado, de forma que o eletroduto fique firmemente suportado e acomodado.

O reaterro deverá ser compactado a cada camada de 20cm.

Nos locais suscetíveis ao trânsito de veículos, os eletrodutos deverão ser envelopados em concreto com cobertura de pelo menos 10cm de espessura. No fundo da cava deverá ser lançado um lastro de concreto magro, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³.

Quando for utilizada tubulação flexível de alta resistência a deformações, será dispensado o envelopamento de concreto e as caixas de passagem nas mudanças de nível do terreno.

Nos locais onde houver necessidade de remoção de pavimentação ou piso, os mesmos deverão ser reconstituídos na sua forma original.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 484 de 499

As caixas de passagem em alvenaria deverão ser revestidas e de bom acabamento, as dimensões deverão ser compatíveis com o raio de curvatura dos cabos, conforme recomendação do fabricante. As tampas deverão conter ferragens e possuir alças

O fornecimento de materiais será de responsabilidade da Contratada, devendo a sua quantificação ser estimada de acordo com a relação de materiais do padrão aplicável, considerando as adequações necessárias à situação local. O custo destes elementos deverá estar diluído no item de serviço;

A execução dos serviços de montagem e instalação deverá ser esmerada, de bom acabamento, e de acordo com as normas brasileiras vigentes, além de obedecer às recomendações e prescrições das firmas fornecedoras dos materiais e equipamentos.

Todos os condutores, eletrodutos e equipamentos serão cuidadosamente instalados e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório, e de boa aparência, além do que todo equipamento deverá ser fixado firmemente ao local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

5.20.3.4.2 Unidade de quantificação

A unidade de quantificação dos serviços realizados, conforme relação:

Serviço	Unidade
Círculo de bombas centrifuga (para todas as situações descritas no item 8 deste indicador de construção)	gl
Circuitos das bombas submersas (para todas as situações descritas no item 8 deste indicador de construção)	gl
Instalação da bomba e sinalizador (para todas as situações descritas no item 8 deste indicador de construção)	gl
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 5CV, 380V (DE_DP0600-06)	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 5CV, 380V (DE_DP0600-07)	un
Quadro de comando, tipo compensada, para um motor trifásico ate 50CV, 380V (DE_DP0600-08)	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 1,0 CV, 220V	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 2,0 CV, 220V	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 3,0 CV, 220V	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 5,0 CV, 220V	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 1,0 CV, 380V	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 1,5 CV, 380V	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 2,0 CV, 380V	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 3,0 CV, 380V	un
Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 5,0 CV, 380V	un

5.20.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 485 de 499

5.20.3.6 CONTROLE.

Verificação das condições dos materiais, como por exemplo, estarem novos, em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos ou deformações, pintados, etc.

Nas instalações de modo geral deverá ser observada a locação, nivelamento e alinhamento.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas e aperto dos terminais.

Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas a placa de identificação do quadro, a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

Na execução dos serviços deverão ser observadas as recomendações da norma regulamentadora NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

5.20.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Após a montagem ter sido realizada e em data previamente aprovada, o Construtor deverá realizar os testes de campo, que poderão ser efetuados quando os equipamentos montados estiverem interligados ao sistema.

Ligação provisória de obra

A contratada deverá formalizar o pedido de ligação provisória de obra à Coelba, com a finalidade de executar os testes de campo.

A contratada executará e fornecerá todo o pessoal, equipamento e materiais necessários para os testes de campo.

Na execução dos testes serão obedecidas as normas pertinentes.

Recebimento das instalações elétricas

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e dos serviços pela fiscalização. As instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

Critério de medição

A medição será feita por sistema elétrico efetivamente instalado e testado, inspecionado e liberado pela fiscalização.

5.20.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS

Este Indicador de Construção IC-184500 – Circuito de bombas centrifuga IC-184600 - Circuitos das bombas submersas-IC-184700 - Instalação da bomba e sinalizador: abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Serviços	Un
IC-184501	Circuito das bombas centrifuga com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1kv, 2,5mm ²	m
IC-184504	Circuito das bombas centrifuga com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1kv, 4mm ²	m
IC-184507	Circuito das bombas centrifuga com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1kv, 6mm ²	m
IC-184510	Circuito das bombas centrifuga com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1kv, 10mm ²	m
IC-184513	Circuito das bombas centrifuga com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1kv,	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 486 de 499

	16mm2	
IC-184516	Círculo das bombas centrifuga com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1kv, 25mm2	m
IC-184519	Círculo das bombas centrifuga com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1kv, 35mm2	m
IC-184522	Círculo das bombas centrifuga com cabo de cobre singelo, isolado em PVC, 0,6/1kv, 50mm2	m
IC-184600	Circuitos das bombas submersas	.
IC-184601	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre bipolar achatado 2,5mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184604	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre bipolar achatado 4mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184607	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre bipolar achatado 6mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184610	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre bipolar achatado 10mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184613	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre bipolar achatado 16mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184616	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre bipolar achatado 25mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184619	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre bipolar achatado 35mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184622	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre bipolar achatado 50mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184625	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre tripolar achatado 2,5mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184628	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre tripolar achatado 4mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184631	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre tripolar achatado 6mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184634	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre tripolar achatado 10mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184637	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre tripolar achatado 16mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184640	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre tripolar achatado 25mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184643	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre tripolar achatado 35mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184646	Círculo das bombas submersas com cabo de cobre tripolar achatado 50mm2, isolado em pvca e pvcst1 0,6/1kv	m
IC-184700	Instalação da bomba e sinalizador	.
IC-184701	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre bipolar, 1,5mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184704	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tripolar, 2,5mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184707	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tripolar, 4mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184710	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tripolar, 6mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 487 de 499

IC-184713	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tripolar, 10mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184716	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tripolar, 16mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184719	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tripolar, 25mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184722	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tripolar, 35mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184725	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tripolar, 50mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184728	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tetrapolar, 2,5mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184731	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tetrapolar, 4mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184734	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tetrapolar, 6mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184737	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tetrapolar, 10mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184740	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tetrapolar, 16mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184743	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tetrapolar, 25mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184746	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tetrapolar, 35mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184749	Instalação da bomba e sinalizador em flutuantes com cabo de cobre tetrapolar, 50mm2, isolação em epr 0,6/1kv	m
IC-184752	Sinalizador (luz de obstáculo), para lâmpada incandescente 60w	un
IC-184753	Eletrodutos pvc roscavel 1.1/2"" enterrado da mureta ate o ponto de alimentação de energia	m
IC-184755	Caixa de passagem alumínio inst.aparente, 100x100x50mm	un
IC-184800	Quadros de comando	.
IC-184801	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 5CV, 380V (DE_DP0600-06)	un
IC-184804	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 5CV, 380V (DE_DP0600-07)	un
IC-184807	Quadro de comando, tipo compensada, para um motor trifásico ate 50CV, 380V (DE_DP0600-08)	un
IC-184811	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 1,0 CV, 220V	un
IC-184814	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 2,0 CV, 220V	un
IC-184817	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 3,0 CV, 220V	un
IC-184820	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor monofásico ate 5,0 CV, 220V	un
IC-184851	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 1,0 CV, 380V	un
IC-184854	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 1,5 CV, 380V	un
IC-184857	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 2,0 CV, 380V	un
IC-184860	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 3,0 CV, 380V	un
IC-184863	Quadro de comando, tipo partida direta, para um motor trifásico ate 5,0 CV, 380V	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAÍA

Indicadores de Construção - IC

IC-1845/47

REVISÃO - 00

DATA: ABR/08

IC-184500 a CIRCUITO BOMBAS CENTRALES

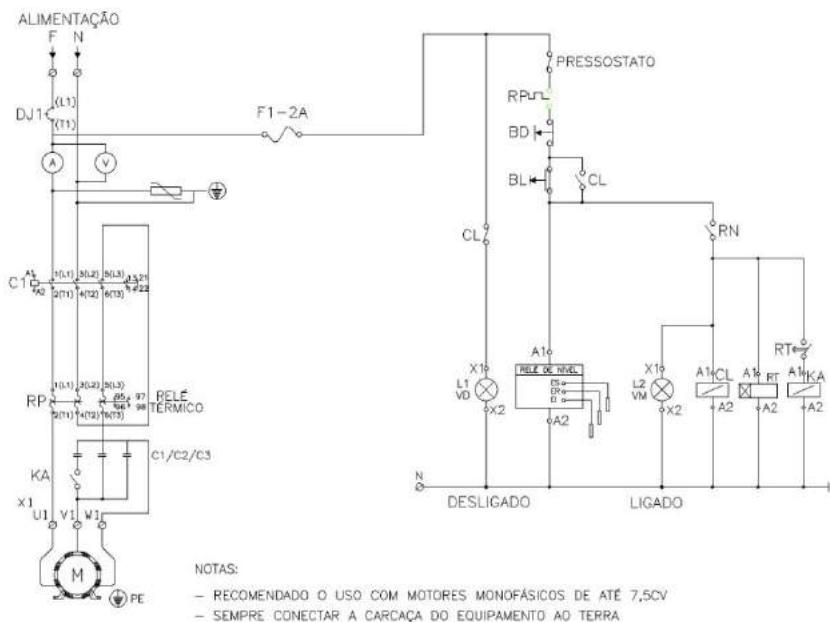
**Subgrupo 1C-1C-1C00 à
IC-184700 INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.**

Página 488 de 499

5.20.3.9 DESENHOS PADRÃO

DE_IC1800-06/08

DIAGRAMA FUNCIONAL DE FORÇA E COMANDO (MOTORES MONOFÁSICOS – ATÉ 7.5 CV)



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

VOLUME I - CADerno de PROJETOS
TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

TOMO I - Sistema SII



Indicadores de Construção - IC

IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 489 de 499

LISTA 17 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA – COMPONENTE DO QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES MONOFÁSICOS

ITEM	DESCRÍÇÃO	QUANT.	*LEGENDA
1	Quadro metálico fabricado em chapa de aço carbono SAE-1020, bitola 18MSG, pintado com tinta pó epóxi processo eletrostático, cor interna e externa cinza claro N 6.5, dimensões 500x400x200mm.	1	
2	Contator tripolar 60hz, tensão e corrente compatíveis com o motor.	1	CL
3	Relé de sobrecarga regulagem de corrente compatível com o motor.	1	RP
4	Relé de tempo 0-30 segundos 60hz.	1	RT
5	Contator auxiliar 2NA+2NF.	3	KA
6	Relé de nível 60hz.	1	RN
7	Eletrodo de nível 60hz.	2	-
8	Capacitor de partida, com capacidade compatível com o motor.	1	C1
9	Capacitor de permanência, com capacidade compatível com o motor.	1	C2/C3
10	Botão de comando 22 mm 1NA, verde.	1	BL
11	Botão de comando 22 mm 1NF, vermelho.	1	BD
12	Sinalheiro verde 22,5mm 220 v.	1	H1
13	Sinalheiro vermelho 22,5mm 220 v.	1	H2
14	Disjuntor bipolar, curva de disparo "C", corrente compatível com o motor.	1	D
15	Conjunto fusível diazed 2A.	1	F
16	Voltímetro sistema ferro móvel, para ligação direta, escala 0-500 v, exatidão 5%.	1	V
17	Amperímetro sistema ferro móvel para ligação direta, deflexão do ponteiro 90g, escala 0-75A, exatidão 5%.	1	A
18	Para raio monofásico 380 v - 20ka.	1	PAR
19	Pressostato a ser especificado conforme o projeto da rede hidráulica.	1	P

(*) Legenda conforme Diagramas

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

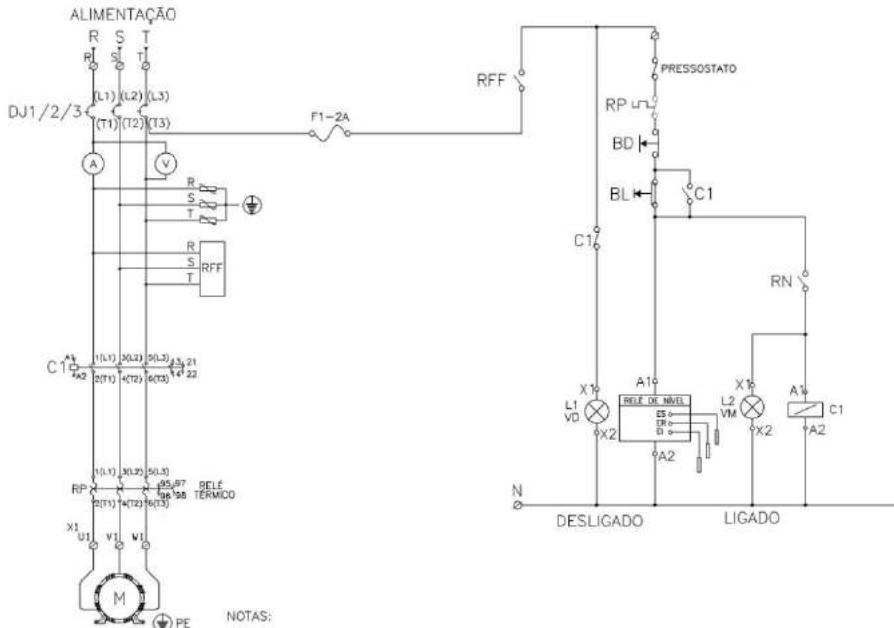
IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 490 de 499

DE_IC1800-07/08

**DIAGRAMA FUNCIONAL DE FORÇA E COMANDO
(MOTORES POLIFÁSICOS - ATÉ 10 CV)**



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 491 de 499

LISTA 18 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA – COMPONENTE DO QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES POLIFÁSICOS COM PARTIDA DIRETA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	*LEGENDA
1	Quadro metálico fabricado em chapa de aço carbono SAE-1020, bitola 18MSG, pintado com tinta pó epóxi processo eletrostático, cor interna e externa cinza claro N 6.5, dimensões 500x400x200mm.	1	
2	Contator tripolar 60hz, tensão e corrente compatíveis com o motor	1	CL
3	Relé de sobrecarga regulagem de corrente compatível com o motor	1	RP
4	Relé de nível 60Hz	1	RN
5	Eletrodo de nível 60hz.	3	-
6	Botão de comando 22mm 1NA, verde	1	BL
7	Botão de comando 22mm 1NF, vermelho	1	BD
8	Sinaleiro verde 22,5mm 220v	1	H1
9	Sinaleiro vermelho 22,5mm 220v	1	H2
10	Disjuntor tripolar, curva de disparo "C", corrente compatível com o motor	1	D
11	Conjunto fusivel diazed 2A	2	F
12	Voltímetro sistema ferro móvel, para ligação direta, escala 0-500V, exatidão 5%	1	V
13	Amperímetro sistema ferro móvel para ligação direta, deflexão do ponteiro 90g, escala 0-25A, exatidão 5%	1	A
14	Relé de falta de fase 380V	1	RFF
15	Para raio trifásico 380V - 20kA	1	PAR
16	Pressostato a ser especificado conforme o projeto da rede hidráulica.	1	P

(*) Legenda conforme Diagramas

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

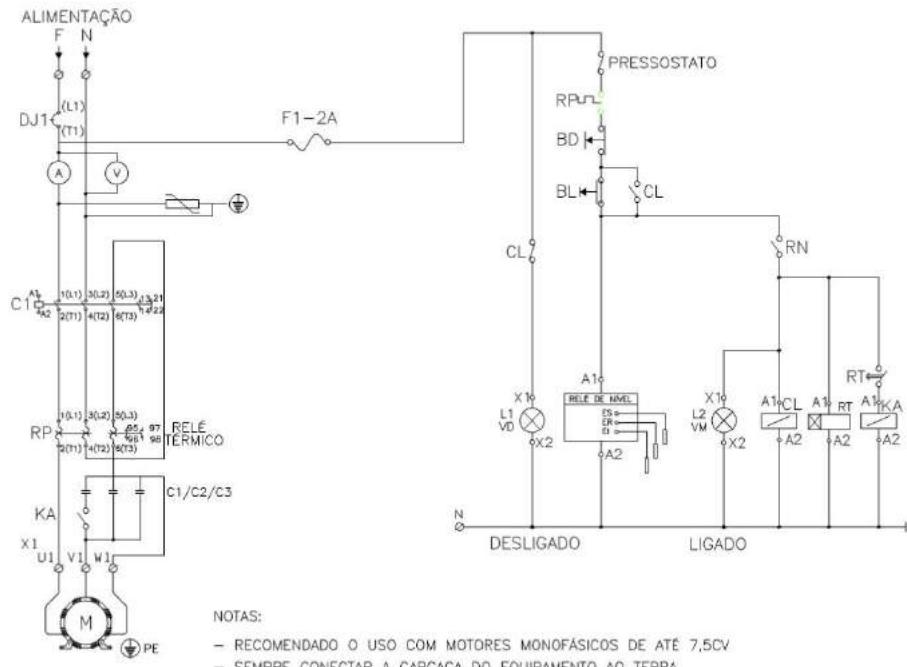
IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 492 de 499

DE-IC_1800-08/08

DIAGRAMA FUNCIONAL DE FORÇA E COMANDO
(MOTORES MONOFÁSICOS – ATÉ 7.5 CV)



CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

Indicadores de Construção - IC

IC-1845/47

REVISÃO - 00

Grupo	IC-180000	INSTALAÇÕES ELETRICAS	DATA: ABR/08
Subgrupo	IC-184500 a IC-184700	CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.	Página 493 de 499

LISTA 19 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA - COMPONENTES DO QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES POLIFÁSICOS COM PARTIDA COMPENSADORA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	*LEGENDA
1	Quadro metálico fabricado em chapa de aço carbono SAE-1020, bitola 16MSG, pintado com tinta pó epóxi processo eletrostático, cor interna e externa cinza claro N 6.5, dimensões 800x600x200mm.	1	
2	Contator tripolar 60hz, tensão e corrente compatíveis com o motor	1	C1
3	Contator tripolar 60hz, tensão e corrente compatíveis com o motor	1	C2
4	Contator tripolar 60hz 1NA, tensão e corrente compatíveis com o motor	1	C3
5	Relé de sobrecarga regulagem de corrente compatível com o motor	1	RSC
6	Relé de tempo 0-30 segundos 60hz	1	RT
7	Relé de nível	1	RN
8	Bloco de contato 2NA+2NF	1	-
9	Blocos de contato 2NA	1	-
10	Eletrodo de nível 60hz.	3	-
11	Disjuntor tripolar, curva de disparo "C", corrente compatível com o motor	1	D
12	Conjunto fusível diazed 2A	2	F
13	Voltímetro sistema ferro móvel, para ligação direta, escala 0-500V, exatidão 5%	1	V
14	Amperímetro sistema ferro móvel para ligação direta, deflexão do ponteiro 90g, escala 0-40A, exatidão 5%		-
15	Relé de falta de fase 380V	1	RFF
16	Para raio trifásico 380V - 20kA	1	PAR
17	Botão de comando 22mm 1NA, verde	1	BL
18	Botão de comando 22mm 1NF, vermelho	1	BD
19	Sinalheiro verde 22,5mm 220v	1	H1
20	Sinalheiro vermelho 22,5mm 220v	1	H2
21	Autotransformador de partida leve 10seg taps 65-80%, compatível com a potência do motor	1	T
22	Relé térmico de proteção do autotransformador de partida.	1	T1
23	Pressostato a ser especificado conforme o projeto da rede hidráulica.	1	P

(*) Legenda conforme Diagramas

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Cerb
COMPANHIA DE ENGENHARIA
RURAL DA BAHIA

Indicadores de Construção - IC

IC-1850

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-185000** ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR.

Página 494 de 499

5.20.4 IC-185000-ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR

5.20.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com as instalações na energização com coletores solares destinadas à alimentação elétrica do sistema de bombeio de água na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.20.4.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de instalações elétricas, compreenderão as seguintes atividades:

- Escavações manuais para assentamento do eletrodutos;
- Assentamento dos eletrodutos;
- Operação de montagem;
- Aquisição dos materiais para montagem das instalações;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços;

5.20.4.3 REFERÊNCIAS

Não se alica

5.20.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.20.4.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As seguintes diretrizes deverão ser seguidas quando da montagem das instalações elétricas para energização de sistema de bombeio com coletor solar:

- Escavação de vala (do poço ao poste central da estrutura) nas dimensões (0,60x0,30m);
- Assentamento de tubo de PVC soldável (eletroduto), e conexões, também em PVC, que servirá de proteção contra intempéries, do cabo elétrico até o controlador de carga
- Execução de uma mufla entre o cabo elétrico tripolar submersível de alimentação e o cabo elétrico da eletrobomba;
- O cabo elétrico tripolar submersível deverá ser preso ao tubo de recalque da bomba através de fita plástica, fita isolante de 5cm de largura ou braçadeiras termoplástica com 6,0m de distância entre elas. A instalação do cabo de alimentação submersível se dará concomitantemente com a montagem da bomba;
- Instalação do cabo de alimentação através do eletroducto enterrado, da saída do poço até o controlador de carga;
- Interligação dos módulos fotovoltaicos conforme dimensionamento feito pela CERB, deixando 6,0 m de cabos para posterior ligação dos módulos ao controlador de carga;
- Parafusar o cabo elétrico monopolar especificado pelo projeto na estrutura de cobre para aterramento do conjunto com 6,0m de comprimento para interligar ao controlador de carga;
- Desligar o 1º módulos para não ter corrente e fazer a ligação do cabo elétrico tripolar submersível ao controlador de carga.
- Ligação do controlador de carga aos módulos fotovoltaicos;

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Indicadores de Construção - IC

IC-1850

REVISÃO - 00

Grupo **IC-180000** INSTALAÇÕES ELETRICAS

DATA: ABR/08

Subgrupo **IC-185000** ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR.

Página 495 de 499

5.20.4.4.2 Unidade de Quantificação

A montagem será quantificada com a seguinte unidade:

Serviço	Unidade
Instalação elétrica para energização com coletor solar.	Un.

5.20.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O cabo elétrico deverá ter as características técnicas e comprimento de acordo com dimensionamento pela Empresa contratada

5.20.4.6 CONTROLE

As instalações elétricas serão inspecionadas visualmente durante e após a montagem.

5.20.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade será feita quando da realização do teste final de funcionalidade do sistema.

5.20.4.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-180500 –Energização com Coletor Solar** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Código	Descrição	
IC-185005	Energização com Coletor Solar	Un.

5.20.4.9 DESENHO PADRÃO

(VER DE_CP1310)

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Desenho Padrão - DE			DE
			REVISÃO - 00
Grupo			DATA: ABR/08
Subgrupo		EM ENEXO	Página 496 de 499

5.21 IC-190000 MONTAGEM E INSTALAÇÃO

5.21.1 IC-190100/ IC-190200 MONTAGEM DE RESERVATÓRIOS APOIADOS / IÇAMENTO E MONTAGEM DE RESERVATÓRIO ELEVADO

5.21.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para as operações envolvidas com o içamento e montagem de reservatórios em PVC reforçados com fibra de vidro, apoiados ou elevados.

5.21.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de içamento, montagem e fixação do reservatório compreende, entre outras, as seguintes atividades:

Verificar se estado da superfície, onde será assentado o reservatório, atende às recomendações dos fabricantes, conforme apresentado nas condições gerais;

Verificar se o plano de içamento do reservatório, proposto pela Contratada, foi examinado e aprovado pela Fiscalização;

Realizar a operação de içamento do reservatório até a base de assentamento;

Localizar centradamente o reservatório na base deixando uma aba circunferencial de 10cm;

Efetuar a amarração e fixação do reservatório, conforme indicado no projeto.

5.21.1.3 REFERÊNCIAS

NBR 13210 – Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável – Requisitos e métodos de ensaio;

IC-060200 – Montagem de barriletes ou arranjos em tubos, peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado.

5.21.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.21.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Devem ser adotadas as seguintes instruções de montagem do reservatório, recomendadas pelos fabricantes:

Deve ser instalado em uma base confeccionada em concreto, conforme indicar o projeto, com superfície rigorosamente nivelada e lisa, não podendo conter ondulações, calosidades, frestas, espaços vazios, pontas de pedra, parafusos, pregos, etc.;

Deve ser assentado em uma base que abranja toda a área de fundo do reservatório, deixando sobrar uma aba circular de, pelo menos, 10cm;

A base e seu respectivo “pé-direito” que poderão ser confeccionados em concreto, conforme indicar o projeto, deverão resistir ao peso do reservatório e do seu conteúdo (ou seja reservatório cheio);

Quando da subida do reservatório até a base de assentamento, deve-se cuidar para que o mesmo não venha chocar-se com o “pé-direito” evitando, assim, danos no corpo do reservatório;

O reservatório possui na sua parte superior “argolas” que devem ser usadas para amarrar ou fixar o reservatório na base, conforme o projeto;

A tampa do reservatório deve estar colocada e devidamente parafusada.

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Desenho Padrão - DE			DE
			REVISÃO - 00
Grupo			DATA: ABR/08
Subgrupo		EM ENEXO	Página 497 de 499

5.21.1.4.2 Unidade de Quantificação

A unidade de quantificação dos serviços realizados, conforme relação:

Serviço	Unidade
Içamento e montagem reservatório apoiado/elevado em fibra de vidro diferente capacidade de acordo com tabela do item 8	un

5.21.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A Contratada deve apresentar plano de içamento do reservatório, para ser analisado e aprovado pela Fiscalização.

5.21.1.6 CONTROLE

O controle consistirá de inspeção visual da integridade do reservatório, da fixação da tampa, e da amarração e fixação na base de apoio.

5.21.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O resultado da inspeção visual realizada subsidiará a decisão da Fiscalização de aceitar ou não o assentamento do reservatório.

5.21.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção IC-190100 até IC-190193 – Montagem de Reservatórios em Fibra de Vidro, Apoiados abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Este Indicador de Construção IC-190200 até IC-190261 – Montagem de Reservatórios em Fibra de Vidro elevado

Código	SERVIÇOS	Un
IC-190100	Montagem de reservatórios apoiados em fibra de vidro	.
IC-190101	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 0,50m	un
IC-190105	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 1,00m	un
IC-190109	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 1,50m	un
IC-190113	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 2,00m	un
IC-190117	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 2,50m	un
IC-190121	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 3,00m	un
IC-190125	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 0,50m	un
IC-190129	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 1,00m	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Desenho Padrão - DE

DE

REVISÃO - 00

Grupo

DATA: ABR/08

Subgrupo

EM ENEXO

Página 498 de 499

IC-190133	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 1,50m	un
IC-190137	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 2,00m	un
IC-190141	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 2,50m	un
IC-190145	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 3,00m	un
IC-190149	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 0,50m	un
IC-190153	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 1,00m	un
IC-190157	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 1,50m	un
IC-190161	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 2,00m	un
IC-190165	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 2,50m	un
IC-190169	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 3,00m	un
IC-190173	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 0,50m	un
IC-190177	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 1,00m	un
IC-190181	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 1,50m	un
IC-190185	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 2,00m	un
IC-190189	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 2,50m	un
IC-190193	Icamento e montagem reservatorio apoiado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 3,00m	un
IC-190200	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro	.
IC-190201	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 3,00m	un
IC-190205	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 6,00m	un
IC-190209	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 9,00m	un
IC-190213	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 5.000l altura de 12,00m	un
IC-190217	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 3,00m	un
IC-190221	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 6,00m	un
IC-190225	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 9,00m	un
IC-190229	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 10.000l altura de 12,00m	un
IC-190233	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 3,00m	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06



Desenho Padrão - DE

DE

REVISÃO - 00

Grupo

DATA: ABR/08

Subgrupo

EM ENEXO

Página 499 de 499

IC-190237	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 6,00m	un
IC-190241	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 9,00m	un
IC-190245	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 15.000l altura de 12,00m	un
IC-190249	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 3,00m	un
IC-190253	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 6,00m	un
IC-190257	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 9,00m	un
IC-190261	Icamento e montagem reservatorio elevado em fibra de vidro capacidade 20.000l altura de 12,00m	un

CADERNO DE ENCARGOS

VOLUME I - CADERNO DE PROJETOS

TOMO I - Sistema Simplificado de Abastecimento de Água

Capítulo 1- PSSAA_06

