



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

MEMORIAL TÉCNICO DESCRIPTIVO

OBRA: EXECUÇÃO DA PARTE DE CONSTRUÇÃO CIVIL DA OBRA DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA COMUNIDADE BARRA VERDE.

ENDEREÇO: COMUNIDADE BARRA VERDE, CORONEL VIVIDA – PR.

OBJETO:

- **EXECUÇÃO DO LOCAL DE CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA E QUADRO DE COMANDO (CSB-01);**
- **RESERVATÓRIO APOIADO;**
- **VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO;**
- **REGISTROS DE MANOBRA.**

ÁREA DE INTERVENÇÃO:

- **CSB-01 = 6,21m²**
 - **CSB (POÇO) = 1m²**
 - **CSB (CAIXA DE VÁLVULAS) = 1m²**
 - **CALÇADA PERIMETRAL = 10,96m²**
 - **PÁTIO DE BRITA = 80,83m²**
-



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

CORONEL VIVIDA, 23 DE MARÇO DE 2022

OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo complementar o projeto desenvolvido para a referida obra, ditando normas, considerações e diretrizes gerais para a sua construção, adoção de sistemas construtivos e quaisquer outros fatores que se fizerem necessários para a perfeita exequibilidade da obra bem como o cumprimento integral da função a que é destinada.

Este documento tratará de maneira genérica sobre o sistema construtivo, características dos materiais a serem empregados, características físicas finais esperadas, componentes da obra, instalações complementares específicas, elementos normativos aplicáveis e demais generalidades funcionais.

Este memorial tem caráter auxiliador na elaboração dos demais projetos complementares e específicos necessários à correta exequibilidade da obra. Na execução de todos os projetos e serviços a contratada deverá seguir as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas especificações.

SUMÁRIO

| | |
|--|----------|
| 1 APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO LOCAL | 5 |
| 2 SERVIÇOS INICIAIS | 5 |
| 3 CSB-01 E ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO..... | 6 |
| 3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES..... | 6 |
| 3.1.1 LOCAÇÃO DE OBRA..... | 6 |
| 3.1.2 ENTRADA DE ENERGIA | 6 |
| 3.1.3 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO | 6 |
| 3.1.4 EXECUÇÃO DE DRENO CEGO | 6 |
| 3.2 ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO | 7 |
| 3.2.1 ESTACAS..... | 7 |



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

| | | |
|--------|--|----|
| 3.2.2 | ESCAVAÇÃO PARA BALDRAMES | 7 |
| 3.2.4 | FÔRMAS PARA BALDRAMES | 7 |
| 3.2.5 | AÇO PARA BALDRAMES | 7 |
| 3.2.6 | CONCRETAGEM DOS BALDRAMES | 8 |
| 3.2.7 | LASTRO PARA O PISO INTERNO | 8 |
| 3.2.8 | PISO EM CONCRETO | 8 |
| 3.2.9 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO | 8 |
| 3.2.10 | COBOGÓ | 9 |
| 3.2.11 | CHAPISCO E EMBOÇO | 9 |
| 3.2.12 | TEXTURA ACRÍLICA | 9 |
| 3.2.13 | FÔRMA E ARMAÇÃO DA VIGA CINTA | 9 |
| 3.2.14 | CONCRETAGEM DA VIGA CINTA | 10 |
| 3.2.15 | LAJE PRÉ-MOLDADA DA COBERTURA | 10 |
| 3.2.16 | IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE COBERTURA | 10 |
| 3.2.17 | LASTRO PARA A CALÇADA EXTERNA | 11 |
| 3.2.18 | CALÇADA EM CONCRETO | 11 |
| 3.3 | BASE DO POÇO | 11 |
| 3.3.1 | LASTRO PARA A BASE DO POÇO | 11 |
| 3.3.2 | BASE DO POÇO | 11 |
| 3.4 | BLOCO DE ANCORAGEM | 12 |
| 3.4.1 | ESCAVAÇÃO | 12 |
| 3.4.2 | FÔRMAS E CONCRETAGEM | 12 |
| 3.5 | FECHAMENTO COM CERCAS | 12 |
| 3.5.1 | ESTACAS | 12 |
| 3.5.2 | ESCAVAÇÃO PARA BALDRAMES E BLOCOS DO PORTÃO | 13 |
| 3.5.3 | ESCAVAÇÃO PARA BLOCOS DE ANCORAGEM ESCORAS | 13 |
| 3.5.5 | FÔRMAS PARA BALDRAMES | 13 |
| 3.5.6 | AÇO PARA BALDRAMES E BLOCOS DO PORTÃO | 13 |
| 3.5.7 | CONCRETAGEM DOS BALDRAMES E BLOCOS DO PORTÃO | 13 |
| 3.5.8 | FÔRMAS PARA PILARES DO PORTÃO | 14 |
| 3.5.9 | AÇO PARA OS PILARES DO PORTÃO | 14 |



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.5.10 | CONCRETAGEM DOS PILARES DO PORTÃO | 14 |
| 3.5.11 | MOURÕES | 14 |
| 3.5.12 | ARAME | 14 |
| 3.6 | PÁTIO | 15 |
| 3.6.1 | LONA PLÁSTICA | 15 |
| 3.7.1 | PORTÃO DE VEÍCULOS | 15 |
| 3.7.2 | PORTA DO ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO | 15 |
| 4 | CASA DE QUÍMICA..... | 16 |
| 4.1.1 | ESTACAS..... | 16 |
| 4.1.2 | ESCAVAÇÃO PARA BALDRAMES | 16 |
| 4.1.3 | LASTRO PARA BALDRAMES | 16 |
| 4.1.4 | FÔRMAS PARA BALDRAMES | 16 |
| 4.1.5 | AÇO PARA BALDRAMES | 16 |
| 4.1.6 | CONCRETAGEM DOS BALDRAMES | 17 |
| 4.1.7 | LASTRO PARA O PISO INTERNO | 17 |
| 4.1.8 | PISO EM CONCRETO | 17 |
| 4.1.9 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO | 17 |
| 4.1.10 | COBOGÓ | 18 |
| 4.1.11 | CHAPISCO E EMBOÇO | 18 |
| 4.1.12 | TEXTURA ACRÍLICA | 18 |
| 4.1.13 | FÔRMA E ARMAÇÃO DA VIGA CINTA..... | 18 |
| 4.1.14 | CONCRETAGEM DA VIGA CINTA | 19 |
| 4.1.15 | LAJE PRÉ-MOLDADA DA COBERTURA | 19 |
| 4.1.16 | IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE COBERTURA..... | 19 |
| 5 | VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO E REGISTROS DE MANOBRA..... | 20 |
| 5.1 | VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO – VRP’S | 20 |
| 5.1.2 | ALVENARIA | 20 |
| 5.1.3 | CHAPISCO E EMBOÇO | 20 |
| 5.1.4 | LASTRO | 20 |
| 5.1.5 | REATERRO..... | 21 |
| 5.1.6 | TAMPAS DAS CAIXAS DAS VRP’S | 21 |



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 5.2 REGISTROS DE MANOBRA..... | 21 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 21 |

1 APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO LOCAL

O sistema de abastecimento está localizado na comunidade de Barra Verde, com acesso por estrada rural proveniente da PR 562, em Coronel Vivida – PR, próxima à divisa com Itapejara D'Oeste – PR, com área de intervenção de 100,00 m².

As estruturas serão utilizadas para a captação, tratamento e distribuição de água para a comunidade, contendo a base do poço, abrigo do quadro de comandos, casa de química e bases para os reservatórios, todos devidamente cercados por cerca de arame liso e com portões de acesso, conforme projeto.

Além dos itens citados anteriormente, serão executadas as caixas em alvenaria para as válvulas redutoras de pressão (VRP's) e os registros de manobra, distribuídos ao longo da rede de abastecimento, nos locais informados em projeto.

Os locais de execução das estruturas de construção civil são isolados, sem acesso a água encanada e energia elétrica, com acesso precário de veículos, portanto, considerar os custos e dificuldades de entrega dos materiais de construção a serem utilizados assim como a fonte de alimentação dos equipamentos (à gasolina ou com gerador) empregados.

2 SERVIÇOS INICIAIS

A contratada deverá apresentar, antes do início da obra, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) de execução da reforma recolhida junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Paraná (CREA/PR) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná (CAU/PR).

Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos fornecidos pela contratante e referidos no memorial descritivo.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

A contratante realizará melhorias nos locais de acesso aos pontos de execução das estruturas para facilitar a entrada dos equipamentos da contratada.

A empresa CONTRATADA deverá realizar diário de obra, com modelo fornecido pela CONTRATANTE.

3 CSB-01 E ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO

Consiste na estrutura de captação e quadro de comando da bomba do poço. É composta pelo poço com sua base, abrigo do quadro de comando, cerca e portões de acesso.

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 LOCAÇÃO DE OBRA

A locação deverá ser feita por gabarito de madeira, respeitando-se as dimensões especificadas no projeto.

3.1.2 ENTRADA DE ENERGIA

Será instalado, junto ao CSB-01, um padrão de energia para futura ligação da bomba e quadro de comando.

3.1.3 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

A contratada deve providenciar a devida regularização do terreno nas dimensões previstas, com escavadeira hidráulica, deixando toda a área de construção/fechamento em mesmo nível e com fácil acesso a veículos e pessoas ao local.

3.1.4 EXECUÇÃO DE DRENO CEGO

Deverão ser executados os drenos cego sob o local de implantação do CSB - 01 com material granular (brita 2 ou 3). A localização dos drenos será definida no local a pedido da CONTRATANTE.

O dreno deverá possuir dimensões mínimas de 50 cm x 50 cm, com caimento de 1% e sua jusante para a região que permita o livre escoamento das águas.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

3.2 ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO

3.2.1 ESTACAS

Serão executadas 4 estacas de diâmetro de 0,20m e comprimento de 0,80m em cada vértice do abrigo de quadro de comando.

Deverá ser utilizado trado manual para abertura dos fustes. A concretagem deverá ser feita em concreto fck = 20MPa. Após a concretagem, posicionar os arranques da estaca com barras de aço de Ø 6,3mm.

3.2.2 ESCAVAÇÃO PARA BALDRAMES

A escavação será feita de maneira manual para a montagem das fôrmas do baldrame.

3.2.3 LASTRO PARA BALDRAMES

Com a finalidade de proteger as armaduras do baldrame e evitar seu contato direto com o solo, após a escavação, espalhar no fundo da vala o lastro em brita com espessura de 5cm.

3.2.4 FÔRMAS PARA BALDRAMES

Após ser espalhado o lastro, fazer a montagem das fôrmas do baldrame. Atentar para o adequado escoramento e fixação no solo, evitando-se, assim, a movimentação das fôrmas no momento da concretagem.

Atentar para a diferença de nível de 10cm do piso interno do abrigo com o terreno acabado (após lançamento da camada de brita de 10cm).

3.2.5 AÇO PARA BALDRAMES

A armadura a ser utilizada nos baldrame será:

- Armadura longitudinal: 4 Ø 6,3mm
- Armadura transversal: Ø 5,0mm cada 20cm

Lembrando que devem ser utilizados espaçadores nas armaduras, para garantir os cobrimentos mínimos exigido por norma.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

3.2.6 CONCRETAGEM DOS BALDRAMES

O concreto a ser utilizado deverá ter $f_{ck} = 20\text{MPa}$, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima exigida.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

3.2.7 LASTRO PARA O PISO INTERNO

Com a finalidade de proteger as armaduras do piso interno do abrigo do quadro de comando e evitar seu contato direto com o solo, após a regularização do subleito, espalhar o lastro em brita com espessura de 5cm.

3.2.8 PISO EM CONCRETO

O piso interno do abrigo do quadro de comando deverá ser em concreto armado de 7cm de espessura, com tela em aço CA-60, tipo Q-196 ($3,11\text{ kg/m}^2$), fio de diâmetro 5,0mm, espaçamento da malha de 10cm x 10cm. Utilizar espaçadores para garantir o cobrimento mínimo da armadura.

O concreto deverá ter o f_{ck} mínimo de 20MPa, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

3.2.9 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Deverá ser executada em blocos cerâmicos sobre o piso do abrigo, nas alturas e dimensões de projeto.

Tijolo de barro – deverão atender a EB – 20, aceitando-se peças com 04 (quatro), 06 (seis) ou 08 (oito) furos, dimensão mínima de 0,10m, de primeira qualidade bem cozidos, leves, duros, sonoros, com faces planas e quebra máxima de 3% (três por cento).

A argamassa para assentamento dos tijolos deverá ser argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea.

Praça Angelo Mezzomo, s/nº - 85550-000 – Coronel Vivida – Paraná
Fone: (46) 3232-8300 – e-mail: gabinete@coronelvivida.pr.gov.br



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,015m.

Nas duas primeiras fiadas de alvenaria deverá ser utilizada argamassa de cimento na areia no traço 1:3 com adição de aditivo impermeabilizante.

3.2.10 COBOGÓ

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto. Após a execução do cobogó e revestimentos interno e externo, instalar tela tipo mosquiteiro para evitar a entrada de insetos no interior do abrigo do quadro de comando.

3.2.11 CHAPISCO E EMBOÇO

Após a execução da alvenaria, executar o chapisco e emboço, com preparo mecânico da argamassa.

A espessura do emboço deverá ser de, no mínimo, 25mm, com a finalidade de garantir a espessura da parede de 15cm.

O chapisco e emboço deverão ser executados sobre a viga cinta e alvenaria, tornando-os um plano único.

3.2.12 TEXTURA ACRÍLICA

Após a execução do emboço, executar textura acrílica em cor branca, com uma demão.

3.2.13 FÔRMA E ARMAÇÃO DA VIGA CINTA

No topo da alvenaria de vedação deverá ser executada uma viga cinta. As dimensões das vigas estão nos cortes.

As formas serão escoradas e fixadas de maneira adequada para se evitar movimentação no momento da concretagem.

A armadura a ser utilizada nas vigas cintas será:

- Armadura longitudinal: 4 Ø 5,0mm
- Armadura transversal: Ø 5,0mm cada 20cm

Lembrando que devem ser utilizados espaçadores nas armaduras para garantir os cobrimentos mínimos exigido por norma.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

3.2.14 CONCRETAGEM DA VIGA CINTA

O concreto a ser utilizado deverá ter $f_{ck} = 20\text{MPa}$, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima exigida.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

A concretagem da viga cinta deverá ser feita de maneira conjunta com a laje de cobertura do abrigo.

3.2.15 LAJE PRÉ-MOLDADA DA COBERTURA

As vigotas e lajotas deverão ser posicionadas e montadas de maneira que a concretagem da laje de cobertura e da viga cinta da alvenaria seja feita em uma única etapa.

Executar devidamente o escoramento de toda a estrutura a fim de evitar-se o deslocamento das fôrmas e deformação dos elementos no momento da concretagem.

O concreto a ser utilizado deverá ter $f_{ck} = 20\text{MPa}$, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima exigida.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

Após o início da pega, iniciar o procedimento de cura molhada do concreto, com a finalidade de evitar fissuras de retração plástica. Realizar a cura durante 3 dias. Poderá ser utilizada manta geotêxtil sobre a laje para mantê-la úmida durante o período de cura e lona plástica para cobri-la e impedir a evaporação da água.

3.2.16 IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE COBERTURA

Após a cura da laje, executar a impermeabilização com manta asfáltica elastomérica em poliéster 3 mm, tipo III, classe B,

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, manchas de qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

Após o preparo do local de aplicação da manta, aplicar o adesivo acrílico e instalar a manta.

3.2.17 LASTRO PARA A CALÇADA EXTERNA

Com a finalidade de proteger as armaduras da calçada e evitar seu contato direto com o solo, após a regularização do subleito, espalhar o lastro em brita com espessura de 5cm.

3.2.18 CALÇADA EM CONCRETO

A calçada externa do abrigo do quadro de comando deverá ser em concreto armado de 6cm de espessura, com tela em aço CA-60, tipo Q-196 (3,11 kg/m²), fio de diâmetro 5,0mm, espaçamento da malha de 10cm X 10cm.

O concreto deverá ter o fck mínimo de 20MPa, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima.

Atentar para a diferença de nível de 5cm entre o nível da parte interna do abrigo do quadro de comando com a calçada e a diferença de 10cm de desnível do piso interno do abrigo com o terreno acabado (após lançamento da camada de brita de 10cm).

3.3 BASE DO POÇO

3.3.1 LASTRO PARA A BASE DO POÇO

Com a finalidade de proteger as armaduras da base para o poço e evitar seu contato direto com o solo, após a regularização do subleito, espalhar o lastro em brita com espessura de 5cm.

3.3.2 BASE DO POÇO

A base do poço deverá ser em concreto armado de 7cm de espessura, com tela em aço CA-60, tipo Q-196 (3,11 kg/m²), fio de diâmetro 5,0mm, espaçamento da malha de 10cm X 10cm.

O concreto deverá ter o fck mínimo de 20MPa, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

3.4 BLOCO DE ANCORAGEM

Será executado um bloco de ancoragem com dimensões de 65cm x 65cm x 65cm próximo ao poço, com objetivo de absorver os esforços resultantes do recalque da água captada.

3.4.1 ESCAVAÇÃO

A escavação para o bloco de ancoragem deverá ser feita de forma mecanizada, com folga nas dimensões do bloco. Atentar para a profundidade necessária, de maneira a garantir a estabilidade da escavação e evitar acidentes.

3.4.2 FÔRMAS E CONCRETAGEM

Fazer a montagem das fôrmas nas dimensões indicadas em projeto e na profundidade determinada em projeto.

O concreto deverá ter o fck mínimo de 20MPa, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima.

3.4.3 REATERRO

Após executado o bloco de ancoragem e instalada a tubulação, fazer o reaterro manual da vala, garantindo a compactação do solo.

3.5 FECHAMENTO COM CERCAS

3.5.1 ESTACAS

Serão executadas 3 estacas de diâmetro de 0,30m e comprimento de 0,80m em cada vértice das cercas onde haverá mourão de concreto.

Nos mourões intermediários serão feitas 8 estacas, além das 4 estacas nos dois blocos de fundação do portão de veículos (0,80m).



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

Deverá ser utilizado trado manual para abertura dos fustes. A concretagem deverá ser feita em concreto $f_{ck} = 20\text{MPa}$. Após a concretagem, posicionar os arranques da estaca com barras de aço de $\varnothing 6,3\text{mm}$.

3.5.2 ESCAVAÇÃO PARA BALDRAMES E BLOCOS DO PORTÃO

A escavação será feita de maneira manual para a montagem das fôrmas do baldrame.

3.5.3 ESCAVAÇÃO PARA BLOCOS DE ANCORAGEM ESCORAS

A escavação será feita de maneira manual para os blocos de ancoragem para as escoras dos mourões dos vértices, sem previsão para fôrmas.

3.5.4 LASTRO PARA BALDRAMES

Com a finalidade de proteger as armaduras do baldrame e evitar seu contato direto com o solo, após a escavação, espalhar no fundo da vala o lastro em brita com espessura de 5cm.

3.5.5 FÔRMAS PARA BALDRAMES

Após ser espalhado o lastro, fazer a montagem das fôrmas do baldrame. Atentar para o adequado escoramento e fixação no solo, evitando-se, assim, a movimentação das fôrmas no momento da concretagem. Atentar para a diferença de nível de 10cm do topo do baldrame com o terreno natural.

3.5.6 AÇO PARA BALDRAMES E BLOCOS DO PORTÃO

A armadura a ser utilizada nos baldrame e blocos do portão será:

- Armadura longitudinal: 4 $\varnothing 6,3\text{mm}$
- Armadura transversal: $\varnothing 5,0\text{mm}$ cada 20cm

Lembrando que devem ser utilizados espaçadores nas armaduras, para garantir os cobrimentos mínimos exigido por norma.

3.5.7 CONCRETAGEM DOS BALDRAMES E BLOCOS DO PORTÃO



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

O concreto a ser utilizado deverá ter $f_{ck} = 20\text{MPa}$, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima exigida.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

3.5.8 FÔRMAS PARA PILARES DO PORTÃO

Os pilares do portão de veículo deverão respeitar as medidas e formato de projeto.

3.5.9 AÇO PARA OS PILARES DO PORTÃO

As armaduras a serem utilizadas nos pilares serão:

- Armadura longitudinal: 4 Ø 6,3mm
- Armadura transversal: Ø 5,0mm cada 20cm

Lembrando que devem ser utilizados espaçadores nas armaduras, para garantir os cobrimentos mínimos exigido por norma.

3.5.10 CONCRETAGEM DOS PILARES DO PORTÃO

O concreto a ser utilizado deverá ter $f_{ck} = 20\text{MPa}$, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima exigida.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

Realizar a concretagem dos pilares em mais de duas etapas para evitar o lançamento do concreto em altura elevada, segregando o material e prejudicando a estrutura.

3.5.11 MOURÕES

Os mourões em concreto pré-moldado serão concretados na mesma etapa de concretagem da viga baldrame, juntamente com as escoras.

Eles devem ser previamente escorados nas suas posições, nivelados e alinhados. Garantir que, no momento da concretagem, não sejam movimentados e desalinhados.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

3.5.12 ARAME

Para cercamento do perímetro do local serão utilizadas 14 fiadas de arame de aço ovalado 15 x 17 (45,7 kg, 700 kgf), em rolos de 1.000m.

3.6 PÁTIO

3.6.1 LONA PLÁSTICA

Sobre o subleito do pátio da área de captação e do abrigo do quadro de comando será instalada lona plástica preta de espessura 150 micras com a finalidade de impedir crescimento de vegetação.

3.6.2 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR

Sobre a lona será executada uma camada de brita 2 de 10cm. Espalhar manualmente o material, de modo a garantir a espessura mínima de 10cm e nivelada visualmente.

O material empregado deve ser livre de qualquer sujeira, material orgânico, material fino ou solo.

3.7 PORTÃO DE VEÍCULOS E PORTAS

3.7.1 PORTÃO DE VEÍCULOS

O portão de veículo deve seguir o projeto, garantindo sua correta fixação nos pilares de concreto que o sustentarão.

As partes metálicas deverão receber fundo antiferruginoso ou primer de aderência (para ferro galvanizado) antes da pintura. Deverão ser aplicadas duas demãos de grafite, esmalte ou óleo, a fim de proteger as peças da corrosão devido às intempéries.

3.7.2 PORTA DO ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO

Será uma porta de ferro de abrir, tipo barra chata, pintada da cor branca, dimensões 0,80m x 2,10m. Deverá possuir fechadura e chave.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

4 CASA DE QUÍMICA

4.1.1 ESTACAS

Serão executadas 6 estacas de diâmetro de 0,20m e comprimento de 0,80m nos locais definidos em projeto.

Deverá ser utilizado trado manual para abertura dos fustes. A concretagem deverá ser feita em concreto fck = 20MPa. Após a concretagem, posicionar os arranques da estaca com barras de aço de Ø 6,3mm.

4.1.2 ESCAVAÇÃO PARA BALDRAMES

A escavação será feita de maneira manual para a montagem das fôrmas do baldrame.

4.1.3 LASTRO PARA BALDRAMES

Com a finalidade de proteger as armaduras do baldrame e evitar seu contato direto com o solo, após a escavação, espalhar no fundo da vala o lastro em brita com espessura de 5cm.

4.1.4 FÔRMAS PARA BALDRAMES

Após ser espalhado o lastro, fazer a montagem das fôrmas do baldrame. Atentar para o adequado escoramento e fixação no solo, evitando-se, assim, a movimentação das fôrmas no momento da concretagem.

Atentar para a diferença de nível de 10cm do piso interno da casa de química com o terreno acabado (após lançamento da camada de brita de 10cm).

4.1.5 AÇO PARA BALDRAMES

A armadura a ser utilizada nos baldrame será:

Armadura longitudinal: 4 Ø 6,3mm

Armadura transversal: Ø 5,0mm cada 20cm

Lembrando que devem ser utilizados espaçadores nas armaduras, para garantir os cobrimentos mínimos exigido por norma.

Praça Angelo Mezzomo, s/nº - 85550-000 – Coronel Vivida – Paraná
Fone: (46) 3232-8300 – e-mail: gabinete@coronelvivida.pr.gov.br



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

4.1.6 CONCRETAGEM DOS BALDRAMES

O concreto a ser utilizado deverá ter $f_{ck} = 20\text{MPa}$, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima exigida.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

4.1.7 LASTRO PARA O PISO INTERNO

Com a finalidade de proteger as armaduras do piso interno do abrigo do quadro de comando e evitar seu contato direto com o solo, após a regularização do subleito, espalhar o lastro em brita com espessura de 5cm.

4.1.8 PISO EM CONCRETO

O piso interno do abrigo do quadro de comando deverá ser em concreto armado de 7cm de espessura, com tela em aço CA-60, tipo Q-196 ($3,11\text{ kg/m}^2$), fio de diâmetro 5,0mm, espaçamento da malha de 10cm X 10cm.

O concreto deverá ter o f_{ck} mínimo de 20MPa, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

4.1.9 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Deverá ser executada em blocos cerâmicos sobre o piso do abrigo, nas alturas e dimensões de projeto.

Tijolo de barro – deverão atender a EB – 20, aceitando-se peças com 04 (quatro), 06 (seis) ou 08 (oito) furos, dimensão mínima de 0,10m, de primeira qualidade bem cozidos, leves, duros, sonoros, com faces planas e quebra máxima de 3% (três por cento).

A argamassa para assentamento dos tijolos deverá ser argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,015m.

Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento na areia no traço 1:3 com adição de aditivo impermeabilizante.

4.1.10 COBOGÓ

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto. Após a execução do cobogó e revestimentos interno e externo, instalar tela tipo mosquiteiro para evitar a entrada de insetos no interior do abrigo do quadro de comando.

4.1.11 CHAPISCO E EMBOÇO

Após a execução da alvenaria, executar o chapisco e emboço, com preparo mecânico da argamassa.

A espessura do emboço deverá ser de, no mínimo, 25mm, com a finalidade de garantir a espessura da parede de 15cm.

O chapisco e emboço deverão ser executados sobre a viga cinta e alvenaria, tornando-os um plano único.

4.1.12 TEXTURA ACRÍLICA

Após a execução do emboço, executar textura acrílica em cor branca, com uma demão.

4.1.13 FÔRMA E ARMAÇÃO DA VIGA CINTA

No topo da alvenaria de vedação deverá ser executada uma viga cinta. As dimensões das vigas estão nos cortes.

As formas serão escoradas e fixadas de maneira adequada para se evitar movimentação no momento da concretagem.

A armadura a ser utilizada nas vigas cintas será:

Armadura longitudinal: 4 Ø 5,0mm

Armadura transversal: Ø 5,0mm cada 20cm

Lembrando que devem ser utilizados espaçadores nas armaduras, para garantir os cobrimentos mínimos exigido por norma.

Praça Angelo Mezzomo, s/nº - 85550-000 – Coronel Vivida – Paraná
Fone: (46) 3232-8300 – e-mail: gabinete@coronelvivida.pr.gov.br



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

4.1.14 CONCRETAGEM DA VIGA CINTA

O concreto a ser utilizado deverá ter $f_{ck} = 20\text{MPa}$, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima exigida.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

A concretagem da viga cinta deverá ser feita de maneira conjunta com a laje de cobertura do abrigo.

4.1.15 LAJE PRÉ-MOLDADA DA COBERTURA

As vigotas e lajotas deverão ser posicionadas e montadas de maneira que a concretagem da laje de cobertura e da viga cinta da alvenaria seja feita em uma única etapa.

Executar devidamente o escoramento de toda a estrutura a fim de evitar-se o deslocamento das fôrmas e deformação dos elementos no momento da concretagem.

O concreto a ser utilizado deverá ter $f_{ck} = 20\text{ MPa}$, podendo ser confeccionado em obra, desde que seja garantida a resistência mínima exigida.

Utilizar vibradores de imersão para adensar corretamente o concreto. Não utilizar os vibradores em contato direto com a armadura e fôrmas para evitar exsudação.

Após o início da pega, iniciar o procedimento de cura molhada do concreto, com a finalidade de evitar fissuras de retração plástica. Realizar a cura durante 3 dias. Poderá ser utilizada manta geotêxtil sobre a laje para mantê-la úmida durante o período de cura e lona plástica para cobri-la e impedir a evaporação da água

4.1.16 IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE COBERTURA

Após a cura da laje, executar a impermeabilização com manta asfáltica elastomérica em poliéster 3 mm, tipo III, classe B,

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, manchas de qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

Após o preparo do local de aplicação da manta, aplicar o adesivo acrílico e instalar a manta.

5 VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO E REGISTROS DE MANOBRA

5.1 VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO – VRP'S

Trata-se de caixas em alvenaria, enterradas no solo, com dimensões especificadas em projeto, utilizadas para instalar as válvulas redutoras de pressão. São distribuídas ao longo da rede de abastecimento, nos locais indicados em projeto.

5.1.1 ESCAVAÇÃO

A escavação para a caixa das válvulas redutoras de pressão deverá ser feita de forma mecanizada, com folga nas dimensões finais da caixa. Atentar para a profundidade necessária, de maneira a garantir a estabilidade da escavação e evitar acidentes.

5.1.2 ALVENARIA

Deverá ser executada em blocos cerâmicos sobre o solo, nas alturas e dimensões de projeto.

A argamassa para assentamento dos tijolos deverá ser argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,015m.

5.1.3 CHAPISCO E EMBOÇO

Após a execução da alvenaria, executar o chapisco e emboço na parte interna da caixa de válvulas, com preparo mecânico da argamassa.

A espessura do emboço deverá ser de, no mínimo, 25mm e com acabamento superficial satisfatório para acabamento final.

5.1.4 LASTRO

Após a execução da alvenaria, lançar a pedra 2 com camada de 10cm.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

5.1.5 REATERRO

Após executada a caixa da válvula redutora de pressão e instalada a tubulação, fazer o reaterro manual da vala, garantindo a compactação do solo.

5.1.6 TAMPAS DAS CAIXAS DAS VRP'S

As tampas das caixas das válvulas redutoras de pressão deverão ser feitas em concreto pré-moldado, com dimensões indicadas em projeto. As suas armaduras serão compostas por barras de Ø 5mm e o concreto utilizado deverá ser fck 20MPa. Deixar alças para remoção da tampa.

5.2 REGISTROS DE MANOBRA

Trata-se de tubos em concreto, instalados verticalmente e com tampa, nos quais serão instalados os registros de manobra. Seus locais de instalação estão indicados em projeto.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer modificação no projeto arquitetônico terá que ter prévia aprovação do responsável técnico.

Todos os materiais empregados na obra deverão estar em conformidade com as normas da ABNT e NORMAS LOCAIS.

A obra só será liberada após cuidadosa fiscalização e constatação das perfeitas condições de funcionamento, limpeza e segurança de todas as instalações.

Todas as peças construtivas e materiais utilizados deverão seguir rigorosamente o projeto e o indicado no orçamento e memorial descritivo.

A qualquer momento o fiscal poderá solicitar verificações dos materiais utilizados e deverá ser solicitado, antes de todas as concretagens, a presença do fiscal da proponente, para conferência, sob pena de o serviço não ser aceito e solicitado que seja novamente executado;

Cabe à contratada comunicar a contratante/fiscalização todas as incompatibilidades encontradas em projeto, problemas executivos que surgirem ou alterações.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

Coronel Vivida, 23 de março de 2022.

JEAN FELIPE MIECOANSKI

Engenheiro Civil – CREA – 148.981/D-PR

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJETOS