

Objeto: **Sede da Brigada Militar – Etapa 01;**

Descrição: **Construção da Sede da Brigada Militar, composta de infraestrutura, supraestrutura, fechamento em alvenaria, revestimento argamassado e cobertura;**

Local: **ERS 438, Paraí - RS**

Proprietário: **Município de Paraí – RS;**

Gestor:

Processo:

MEMORIAL DESCRITIVO

Setembro de 2025.

Sumário

I.	APRESENTAÇÃO	3
II.	ALTERAÇÃO DOS PROJETOS.....	3
III.	PROCEDÊNCIA DE DADOS	3
IV.	LICENSAS, IMPOSTOS E TAXAS.....	4
V.	CÓPIAS DE PLANTAS E DOCUMENTOS	4
VII.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	5
VIII.	MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS.....	5 2
IX.	LOCALIZAÇÃO DA OBRA	5
1.	MEMORIAL DESCRITIVO ESTRUTURAL	6
1.1.	INFRAESTRUTURA	6
1.1.1.	SAPATAS.....	6
1.1.2.	VIGAS DE BALDRAME.....	7
1.2.	SUPRAESTRUTURA	8
1.2.1.	PILARES.....	8
1.2.2.	CINTA DE AMARRAÇÃO.....	10
1.2.3.	CONTRAPISO ARMADO (E: 10 CM) E REGULARIZAÇÃO (E:3CM).....	10
1.2.4.	LAJES.....	11
1.2.5.	VERGAS E CONTRA-VERGAS.....	12
2.	MEMORIAL DESCRITIVO ESTRUTURA METÁLICA	14
2.1.	TELHAMENTO	14
2.2.	TESOURAS DE MADEIRA	14
2.3.	TRAMA DE MADEIRA COM TERÇAS.....	15
2.4.	RUFOS, CAPA-MUROS, ALGEROSAS E CALHA	16
3.	MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETÔNICO.....	18
3.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	18
3.1.1.	LOCAÇÃO DA OBRA	18
3.2.	ALVENARIA, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS	18
3.3.	REVESTIMENTO DO TETO ARGAMASSADO	20
4.	MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO	21
4.1.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO.....	21
4.2.	ÁGUA FRIA.....	21
4.3.	ESGOTO.....	22
4.4.	DRENAGEM PLUVIAL	23
4.5.	SAÍDAS DO AR CONDICIONADO	24
5.	MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO, LÓGICA E CLIMATIZAÇÃO	25
5.1.	ELÉTRICA E LÓGICA	25
6.	FINALIZAÇÃO.....	27

I. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços **Sede da Brigada Militar – Etapa 01, composta de de infraestrutura, supraestrutura, fechamento em alvenaria, revestimento argamassado e cobertura, localizada na ERS 438, Paraí - RS**, visando atender as exigências legais e técnicas exigentes.

A obra consiste em:

- Execução de estruturas de concreto armado (Sapatas, Vigas de Baldrame, Pilares, Cintas de Amarração, Contrapiso armado, Lajes preenchidas com cerâmicas e com contrapiso armado); **3**
- Execução fechamento em alvenaria cerâmica e revestimento argamassado;
- Execução de Forro Argamassado;
- Execução de vergas e contra-vergas;
- Execução de Estrutura Madeira de Cobertura;
- Execução de Telhamento em EPS);
- Execução de Eletrodutos para Elétrica;
- Execução de Tubulação para Hidrossanitário e Drenagem Pluvial;
- Instalação de Acessórios;
- Execução de limpeza final.

Em atendimento ao disposto da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, apresenta-se organizado neste documento um conjunto de elementos e informações caracterizadores dos serviços para possibilitar a avaliação dos custos, dos prazos de execução e a definição dos procedimentos técnicos apropriados, com a finalidade de subsidiar a realização do processo licitatório e a adequada execução dos serviços a serem contratados. Estabelece, também, normas gerais e específicas, métodos de trabalho e padrões de conduta para os serviços e deve ser considerado complementar aos desenhos de execução dos projetos e demais documentos contratuais.

II. ALTERAÇÃO DOS PROJETOS

Nenhuma alteração dos projetos e especificações será realizada sem autorização do responsável técnico do projeto.

Se houver alguma divergência entre memorial descritivo e planilha orçamentária, prevalece a planilha orçamentária, ou consultar o responsável técnico do projeto.

III. PROCEDÊNCIA DE DADOS

O executante deverá efetuar estudo dos projetos, memoriais e outros documentos que compõe a obra. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao contratante para que seja feita a correção. O contratado se responsabiliza pela conferência e ajustes das medidas no local. Qualquer divergência, entre as medidas cotadas em planta baixa e no local o contratante deverá ser comunicado. Eventuais adaptações em situações específicas poderão ser propostas pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.

IV. LICENSAS, IMPOSTOS E TAXAS

Será de responsabilidade da Empresa vencedora o pagamento do seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados. Além disso, arcará com as despesas das taxas de ART/RRT (Anotação de Responsabilidade Técnica) e deverá entregar uma das vias referente aos serviços solicitados a Prefeitura Municipal, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

V. CÓPIAS DE PLANTAS E DOCUMENTOS

Todas as cópias dos projetos, necessárias à execução das obras, serão por conta do executante. Os arquivos eletrônicos e as plantas aprovadas originais ficarão à disposição do contratado.

VI. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA/CAU.

Todas as obrigações tais como: Licenças, Taxas, Impostos, Seguros, Registros, e outros referentes à construção serão de competência e responsabilidade do proprietário da obra. Todos os encargos sociais com empregados da obra ficarão a cargo da firma construtora, legalmente habilitada.

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de profissionais sem impedimentos legais e ou de saúde.

A obra e suas instalações deverão ser entregues completas, limpas e em condições de funcionar plenamente.

A empreiteira se responsabilizará por qualquer dano, acidente ou sinistro que venha a ocorrer na obra por falta de segurança, falta de equipamentos adequados tanto de trabalho quanto de segurança dos empregados.

A Contratada deverá ser responsável pelo uso de EPI's, dispondo-os dos mesmos para seus funcionários e pelos deslocamentos aos locais solicitados pelo município.

Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados, ou executados, deverão atender ao exigido nas Especificações, nos projetos elaborados, no contrato firmado entre a CONTRATANTE e o EMPREITEIRO, nas ordens escritas do RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO, e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT e do fabricante do material.

Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, após o pronunciamento da FISCALIZAÇÃO e do RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO e só assim tomada em consideração no ajuste final de contas. Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários do contrato.

Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão previamente orçados de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO e RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.

O EMPREITEIRO deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.

Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo o EMPREITEIRO remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer pagamento extra.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante **5** autorização expressa do RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, para cada caso particular.

O EMPREITEIRO deverá estar informado de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

O emprego de material similar, quando permitido nos Projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização do RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO. Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.

A critério da FISCALIZAÇÃO E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, poderão ser efetuados, periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.

VII. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

a. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

A obra será administrada por profissional legalmente habilitado (engenheiro civil e/ou arquiteto), e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

O executante manterá, em obra, um mestre geral, que deverá estar presente em caso de falta do profissional responsável técnico para prestar quaisquer esclarecimentos necessários a FISCALIZAÇÃO ou RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO.

Também deve estar presente um técnico em segurança do trabalho orientando para não ocorrerem acidentes de trabalho.

A administração da obra é paga percentualmente a execução do objeto.

VIII. MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

Os materiais entregues em obra deverão ser de primeira qualidade e receber a aprovação da equipe de FISCALIZAÇÃO e/ou RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO, sob responsabilidade do RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO.

IX. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obra está localizada na ERS 438, Paraí – RS.

1. MEMORIAL DESCRITIVO ESTRUTURAL

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas. Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	fck
Sapatas	30 mPa
Vigas de Baldrame	30 mPa
Pilares	25 mPa
Lajes	25 mPa
Cintas de Amarração	25 mPa

6

Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 5739: Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;
- ABNT NBR 5739: Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 7212: Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 8522: Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ABNT NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 14931: Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- ABNT NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- ABNT NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

1.1. Infraestrutura

1.1.1. Sapatas

ESCAVAÇÃO: proceder a retirada de solo existente com retroescavadeira, com margem de espaço de 20 cm para as cotas dos blocos detalhados em projeto, a fim de facilitar a escavação e montagem das sapatas.

LASTRO: No fundo do bloco deverá ser inserido um lastro de pedra britada n. 2 (19 a 38 mm), com espessura de 10 cm.

FORMAS: As formas dos blocos deverão ser de chapas de compensado de madeira serrada de 25 mm e devem ser feitos os travamentos, amarrações e escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que após a desforma, fique reproduzida a estrutura determinada em projeto;

ARMADURA DE CONCRETO: A armadura a ser montada deverá ser de aço CA-50 de 12,50mm, 10,0 mm e 8,00 mm, conforme projeto estrutural. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-

se remover também as escamas de ferrugem. As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura das estacas, que devem ser inseridas antes do início das concretagens, e devem ser montadas previamente conforme o detalhamento mostrado em projeto estrutural;

CONCRETO USINADO: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20mm, incluindo o serviço de bombeamento. O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva. Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido empurrar o concreto com o vibrador, devendo serem tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições. Será permitido o uso de aditivos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. Cobrimento mínimo de 5 cm (cinco centímetros). O transporte do concreto usinado é pago em separado.

IMPERMEABILIZAÇÃO: será executada em todas as faces externas limpas do bloco com tinta asfáltica, em duas demãos, com intervalo de 2 horas.

1.1.2. Vigas de baldrame

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

ESCAVAÇÃO: Após a locação com a marcação dos pontos, proceder a retirada de solo existente com retroescavadeira, com margem de espaço para trabalhabilidade, a fim de facilitar a escavação e montagem das vigas de baldrame.

FORMAS: As formas da viga de baldrame deverão ser de chapas de compensado de madeira serrada de 25 mm e devem ser feitos os travamentos, amarrações e escoramentos necessários para não sofrerem

deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que após a desforma, fique reproduzida a estrutura determinada em projeto;

LASTRO: No fundo do bloco deverá ser inserido um lastro de pó de pedra, com espessura de 5 cm.

ARMADURA DE CONCRETO: A armadura longitudinal a ser montada deverá ser de aço CA-50 de 12,5 mm, 10,0 mm, 8,00 mm e 6,30 mm, e estribos com CA-60 de 5,0 mm, espaçadas conforme projeto estrutural. O arame para amarração deve ser 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem. As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura das estacas, que devem ser inseridas antes do início das concretagens, e devem ser montadas previamente conforme o detalhamento mostrado em projeto estrutural;

CONCRETO USINADO: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20mm, incluindo o serviço de bombeamento. O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva. Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido empurrar o concreto com o vibrador, devendo serem tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições. Será permitido o uso de aditivos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. Cobrimento mínimo de 5 cm (cinco centímetros). O transporte do concreto usinado é pago em separado.

IMPERMEABILIZAÇÃO: será executada em todas as faces externas limpas do bloco com tinta asfáltica, em duas demãos, com intervalo de 2 horas.

1.2. Supraestrutura

1.2.1. Pilares

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem

deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

FORMAS: As formas dos pilares deverão ser de madeira serrada de espessura 25 mm e devem ser feitos os travamentos, amarrações e escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que após a desforma, fique reproduzida a estrutura determinada em projeto;

ARMADURA: A armadura a ser montada deverá ser de aço CA-50 de 12,5 mm, 8,00, 6,30mm e 10,0 mm, e estribos de CA-60 de 5 mm, espaçados conforme projeto estrutural. O arame para amarração deve ser 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem;

CONCRETO USINADO: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, incluindo o serviço de bombeamento. Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros). Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições. Será permitido o uso de aditivos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. Cobrimento mínimo de 3 cm (três centímetros). O transporte do concreto usinado é pago em separado.

1.2.2.Cinta de Amarração

FORMAS: As formas das cintas deverão ser de madeira serrada de espessura 25 mm e devem ser feitos os travamentos, amarrações e escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que após a desforma, fique reproduzida a estrutura determinada em projeto;

ARMADURA: A armadura a ser montada deverá ser de aço CA-50 de 12,5 mm, 8,00mm e 6,30mm e 10,0 mm, e estribos de CA-60 de 5 mm, espaçados conforme projeto estrutural. O arame para amarração deve ser 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem;

CONCRETO USINADO: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, incluindo o serviço de bombeamento. Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros). Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições. Será permitido o uso de aditivos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. Cobrimento mínimo de 3 cm (três centímetros). O transporte do concreto usinado é pago em separado.

1.2.3.Contrapiso armado (e: 10 cm) e regularização (e:3cm)

LASTRO: deverá ser inserido um lastro de pedra britada n. 2 (19 a 38 mm), com espessura de 10 cm.

ARMADURA: A armadura a ser utilizada é uma tela de aço CA-60 de 5,0 mm, Q-196, espaçamento da malha 10x10 cm, conforme projeto. As telas de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem;

CONCRETO USINADO: Espessura de 10 cm. Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20mm, incluindo o serviço de bombeamento. O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva. Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido empurrar o concreto com o vibrador, devendo serem tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições. Será permitido o uso de aditivos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições. Cobrimento mínimo de 3 cm (três centímetros). O transporte do concreto usinado é pago em separado.

REGULARIZAÇÃO: Nas outras áreas, após a cura da concretagem, deve-se regularizar a laje com uma camada de argamassa para futura instalação do piso. A argamassa deve possuir 3 cm de espessura, traço 1:4. A cura e proteção do deverá ser feita por um método ou combinação de métodos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura, disponíveis e prontos para uso no início. Será permitido o uso de aditivos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE.

1.2.4.Lajes

A espessura total das lajes é de 14 cm (8+4: preenchimento + concreto).

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

ARMADURA: A armadura a ser utilizada é uma tela de aço CA-60 de 5,0 mm, Q-196, espaçamento da malha 10x10 cm, conforme projeto. As telas de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem;

LAJE PRÉ MOLDADA: composta por vigota em concreto armado protendido, altura de 8 cm e lajota cerâmica 20 x 30 cm para laje pré-moldada, altura de 8 cm, para suportar carga de até 200 kgf/m².

CONCRETO USINADO: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, incluindo o serviço de bombeamento. Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros). Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade do contrapiso. O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições. Será permitido o uso de aditivos SOB RESPONSABILIDADE DA EXECUTANTE. Cobrimento mínimo de 3 cm (três centímetros). O transporte do concreto usinado é pago em separado.

1.2.5.Vergas e Contra-vergas

Nas portas serão executadas vergas e quando possível será estendida 30 cm além do vão da porta para evitar fissuras. Mesmo caso para as janelas, inclusive as contra-vergas. A largura será conforme a parede de alvenaria, neste caso 15 cm. A espessura deverá ser de 10 cm.

Este serviço deve ser executado concomitante com a elevação da alvenaria.

Para as vergas e contra-vergas deverão ser utilizados os seguintes materiais:

PROEXATA ENGENHARIA LTDA

☎ 54 9 9969.0725

✉ proexataeng@gmail.com

Rua Santa Maria, 183 | CEP 99260-000 | Bairro Consoladora | Casca-RS

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 6,3 mm.
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ($e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;

Execução:

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo de 3 cm (três centímetros);
- Concretar as vergas;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

2. MEMORIAL DESCRITIVO ESTRUTURA METÁLICA

2.1. Telhamento

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura.

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. **14**

Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira).

Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

Para retoques de danos mecânicos ocorridos durante o transporte e montagem deverá ser providenciado o lixamento das áreas atingidas e efetuar os reparos reconstituindo todo o sistema exigido.

As telhas devem ser termoacústicas e termo isolantes:

- Telha trapezoidal TP 40;
 - Superior: TP 40 e=0,50 mm;
 - EPS: 30 mm;
 - Inferior: TP40 e=0,50 mm.

2.2. Tesouras de madeira

Item e suas características:

- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5 x 20,0 cm com a função de interligar os elementos dos nós de apoio e de cumeeira (cobre-juntas);
- Estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha / tirante e o pendural central, podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central;
- Pregos polidos com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9);

Execução:

- Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura;
- Realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças;
- Fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção;
- Conferir inclinação e posicionamento das peças;
- Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto;
- Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;
- Fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda;
- Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.

2.3. Trama de madeira com terças

Deverá ser executada uma trama de madeira.

Item e suas características:

- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 2,5 x 5,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5x20,0 cm com a função de interligar os elementos dos nós de apoio e de cumeeira (cobre-juntas);
- Estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha / tirante e o pendural central, podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central;
- Pregos polidos com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9);
- Parafuso francês métrico zincado, diâmetro 12 mm, comprimento 150 mm, com porca sextavada e arruela de pressão;
- Chapa reta de emenda de viga, 4 furos, e=4,75 mm, bitola 3/16, largura 45 mm, comprimento 50 cm, fornecido o par;

Execução:

- Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura;
- Realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças;
- Fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção;
- Conferir inclinação e posicionamento das peças;

- Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto;
- Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;
- Fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda;
- Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.

2.4. Rufos, Capa-Muros, Algerosas e Calha

Deverá ser executado:

- Capa muro por toda extensão da platibanda, em aço galvanizado, corte de 33 cm, número 26;
- Algerosa no encontro da cobertura com a alvenaria da platibanda, corte de 33 cm, número 26;
- Calha em chapa de aço galvanizado, número 24, desenvolvimento de 100 cm.

Na execução das algerosas:

Itens: Prego polido com cabeça, bitola 18x27. Parafuso e bucha S-8. Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm. Solda estanho 50/50. Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade).

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos.

Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas.

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

Na execução do capa-muro:

Itens: Chapim ou rufo capa de aço galvaniza num 26, corte 33 cm. Parafuso e bucha de nylon S-6. Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem e 310 ml.

Com uso de trena, conferir se as medidas do muro do chapim são compatíveis.

Apoiar o primeiro no local da instalação.

No chapim que será sobreposto, cortar, com uso de alicate, 5cm das abas, destacando a parte interna.

Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza/aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas.

Fixar as peças no substrato (alvenaria ou concreto) por meio de parafusos e buchas regularmente espaçados.

Aplicar selante a base de poliuretano nas emendas, cantos e sobre a cabeça dos parafusos.

Na execução da calha:

Itens: Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 100 cm. Pregos polido com cabeça, bitola 18x27. Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm. Solda estanho 50/50. Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade).

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores.

Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas.

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.



3. MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETÔNICO

3.1. Serviços Preliminares

3.1.1. Locação da Obra

A locação da obra será realizada com instrumentos de precisão, os quais irão gerar locação plana e altimétrica dos pontos necessários para que se possa executar o gabarito da obra, de acordo com projeto executivo em anexo, que lhe fornecerá os pontos de referência.

3.2. Alvenaria, Vedações e Divisórias

Normas técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;
- ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;
- ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;

Serão executados dois tipos de alvenaria de vedação.

- Para vedação externa e interna deverá ser realizada uma alvenaria de vedação com blocos furados na horizontal, 14x9x19 cm, bloco deitado, espessura de 14 cm.

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e “vedalit” e revestidas conforme especificações a seguir.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO INTERNA E EXTERNA: As paredes serão em alvenaria de tijolos cerâmicos furados (dois furos) na horizontal (14x9x19) cm, assentes com argamassa de cal, cimento e areia média, traço (1:2:8), perfeitamente alinhados, aprumados e nivelados. Espessura média real da junta de 10 mm. Deverá ser utilizada no encontro alvenaria pilar tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm e pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta). As paredes obedecerão às dimensões do projeto arquitetônico e os ângulos formados pelas paredes. A execução das vergas e contra-vergas deve ser concomitante com a elevação da alvenaria.

Revestimento externo:

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

O revestimento externo deve ter ótimo acabamento, não apresentar esfarelamento ou descolamento. Se necessário serão realizados testes e será exigido refazer o mesmo acabamento, a cargo da executante.

Aplicado nas faces externas:

CHAPISCO: Toda a alvenaria e estrutura a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida, ser constituída de areia, predominantemente

grossa e úmida, argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 litros. Para a execução: umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa, com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

EMBOÇO PARA RECEBIMENTO DE PINTURA: Nas paredes externas será executado emboço com argamassa traço 1:2:8 (cimento/cal/areia média) com a utilização de tela de aço soldada galvanizada para alvenaria, fio com diâmetro de 1,24 mm, malha 25x25mm. **Deverá ser reforçado os encontros da estrutura com alvenaria com a tela metálica eletrossoldada.** Após deve ser realizado o taliscamento da base e Execução das mestras, lançamento da argamassa com colher de pedreiro, compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro, sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso e acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

Revestimento interno:

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

O revestimento interno deve ter ótimo acabamento, não apresentar esfarelamento ou descolamento. Se necessário serão realizados testes e será exigido refazer o mesmo acabamento, a cargo da executante.

CHAPISCO: Toda a alvenaria e estrutura a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida, ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,40mm e 6,30mm, argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 litros. Para a execução: umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa, com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

MASSA ÚNICA: Nas demais área marcadas em projeto será aplicado massa única, em argamassa traço (1:2:8), espessura de 20 mm. Execução: Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

3.3. Revestimento do teto argamassado

CHAPISCO: O forro a ser revestido será chapiscado depois de convenientemente limpo. A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida, ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,40mm e 6,30mm, argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:4, com preparo em betoneira 400 litros. Para a execução: umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa, com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com rolo com movimentos em sentido único, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. **20**

MASSA ÚNICA: Após será aplicada massa única, em argamassa traço (1:2:8), espessura de 20 mm. Execução: Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.



4. MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO

4.1. Sistema de abastecimento

SISTEMA DE ABASTECIMENTO: Para o abastecimento de água potável, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação. A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório instalado em local especificado em projeto, com capacidade para 1.000L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

21

4.2. Água Fria

Ramal de água Fria: Todas as canalizações deverão ser cuidadosamente montadas para que apresentem acabamento e funcionamento perfeitos, serão em PVC rígido Ø25mm, deformados e as deflexões e derivações deverão ser executadas com peças apropriadas para cada uso. Nas tubulações em PVC deverão ser obedecidas rigorosamente as orientações do fabricante. Durante os trabalhos de obra, as extremidades livres das tubulações deverão ser fechadas com segurança.

Deverão ser instalados, conforme projeto:

- Nos locais onde será instalado sobre o solo, deverá ser escavado uma vala de 30x30 cm, por todo comprimento, e assentar os tubos sobre uma camada de pó de pedra de 10 cm.
- Para as descidas/subidas, deverá ser realizado o corte na alvenaria.
- As torneiras das pias deverão ser cromadas, de mesa, com sensor de presença.
- Os joelhos de 90 ° deverão ter bucha de latão;

Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 5626, Instalação predial de água fria;
- ABNT NBR 5648, Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;
- ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;
- ABNT NBR 5683, Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;
- ABNT NBR 9821, Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização;
- ABNT NBR 14121, Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos;
- ABNT NBR 14877, Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15097-1, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;

- ABNT NBR 15097-2, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;
- ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15423, Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15704-1, Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;
- ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;
- DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;
- EB-368/72 - Torneiras;
- NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.

4.3. Esgoto

Toda canalização de esgoto que ficar localizada sob a laje de impermeabilização do piso e as colunas de ventilação serão testadas antes de serem cobertas.

Os ramais internos deverão ser encaminhados aos pontos de entrega de esgoto e encaminhados à rede de tratamento de efluentes sanitários.

Deverá ser deixada folga entre as tubulações e os elementos estruturais.

Durante a execução da obra, deverão ser tomadas precauções para evitar a entrada de detritos nas tubulações.

As extremidades das tubulações de esgoto deverão ser vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários, com plugues.

As canalizações deverão ser assentadas em terrenos livres de pedregulho e sobre uma camada de pó de pedra de 5 cm.

Os tubos de ventilação terão sua extremidade superior a trinta centímetros acima da cobertura.

Deverão ser adotados as declividades e diâmetros conforme projeto.

A declividade deve ser uniforme entre as caixas sucessivas de inspeção.

A rede predial e externa será executada com tubos e conexões de PVC obedecendo ao projeto hidrossanitário.

Os coletores externos recolherão das caixas de inspeção, com declividade no sentido do coletor principal. O coletor principal receberá todo o esgoto, (ligando a rede de coleta de efluentes existente).

Deverão ser instalados:

- Tubos de PVC de 50 e 100 mm;

Subsistema de Coleta e Transporte: Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 50mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de pó de brita com recobrimento mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

Normas Técnicas Relacionadas:

- ABNT NBR 7229, Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- ABNT NBR 7362-2, Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça;
- ABNT NBR 7367, Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- ABNT NBR 7968, Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;
- ABNT NBR 8160, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;
- ABNT NBR 9051, Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;
- ABNT NBR 9648, Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;
- ABNT NBR 9649, Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;
- ABNT NBR 9814, Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;
- ABNT NBR 10569, Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 12266, Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;
- ABNT NBR 13969, Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;
- ABNT NBR 14486, Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho: - NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário

4.4. Drenagem Pluvial

O sistema de drenagem pluvial consistirá em tubos de PVC que guiarão a água proveniente da chuva até a cisterna.

Manualmente será aberta a vala com profundidade de 30 cm e largura de 30 cm.

Por todo o comprimento e largura deverá ter um lastro de pó de pedra, espessura de 10 cm, para assentamento da tubulação.

Tubo de 100 mm serão instalados ligando as caixas de ligação e em seguida até a drenagem urbana.

4.5. Saídas do ar condicionado

Para as saídas do ar condicionado, as saídas serão de tubo PVC de 32 mm, interligando as saídas de esgoto proveniente das torneiras.

Por todo o comprimento e largura deverá ter um lastro de pó de pedra, espessura de 10 cm, para assentamento da tubulação.



5. MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO, LÓGICA E CLIMATIZAÇÃO

5.1. ELÉTRICA E LÓGICA

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos.

O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V.

Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir do CD existente seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos serão executados obedecendo o projeto elétrico.

Devem ser inseridos eletrodutos flexíveis de 1/2" e 3/4".

Para a passagem dos circuitos na alvenaria deverão ser executados cortes.

Normas Técnicas Relacionadas:

- **GED-14945: Padrões de Entrada com Caixas de Medição e Proteção Incorporadas ao poste de Concreto (1 cliente voltado para a rua);**
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogos – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).



6. FINALIZAÇÃO

Após todas as etapas serem concluídas, deverá ser feita uma limpeza no canteiro de obras com a finalidade de remover entulhos e sobra de materiais, promovendo para que deixe o local limpo e que não venha causar transtornos à população. Todo o material recolhido deve ser colocado em montes ou pilhas para que seja carregado por caminhões até a área de descarte.

Internamente deverá ser realizada a limpeza com detergente e escovação manual.

Paráí, 9 de setembro de 2025. **27**

Engenheiro Civil:

Jonatas Chagas

CREA: RS246244

ART nº: 13991997

Gilberto Zanotto

Prefeito Municipal de Paráí

CNPJ: 87.502.886/0001-50