



CONSTRUÇÃO DE CENTRO DE REFERÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL

SÃO VICENTE DO SUL - RS



MEMORIAL DESCRITIVO DO ESCOPO DA OBRA

1. OBJETO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a Construção do Centro de Referência e Assistência Social – CRAS São Vicente do Sul, com área de 189,21m², na Rua Sete de Setembro, s/n, bairro Centro, lote com matrícula nº 4.729, no município de São Vicente do Sul - RS.

2. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.



3. FASES DE OBRAS

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico. A empresa responsável pela construção do CRAS assumirá total responsabilidade pela locação da obra, que será conferida pelo Responsável Técnico pelo projeto da obra. Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados com acompanhamento do Responsável Técnico pela execução da obra:

1. locação da obra;
2. locação de elementos estruturais;
3. locação e controle de cotas de redes de infraestrutura enterradas;
4. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
5. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES

a) Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122. As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria. Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria. Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os

Rua General João Antônio, 1305 | Centro | São Vicente do Sul - RS
CEP: 97420-000 | Telefone: 0800 000 4377 – Ramal 213

splan@saovicentadosul.rs.gov.br
engenharia@saovicentadosul.rs.gov.br
www.saovicentadosul.rs.gov.br



levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes. Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial. A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

b) Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de infraestrutura enterradas, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,00m. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

c) Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,00m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

d) Reaterro e Compactação Manual de Valas

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até

Rua General João Antônio, 1305 | Centro | São Vicente do Sul - RS
CEP: 97420-000 | Telefone: 0800 000 4377 – Ramal 213

splan@saovicentadosul.rs.gov.br
engenharia@saovicentadosul.rs.gov.br
www.saovicentadosul.rs.gov.br



10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

e) Reaterro compactado mecanicamente

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

f) Nivelamento e Compactação do Terreno

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

5. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

□ GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR- 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;



- NBR-5732 - Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 - Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pelo projeto da obra. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela execução da obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

□ FORMAS E ESCORAMENTOS

As formas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das formas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As formas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das formas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,00m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da forma, para facilitar a limpeza.



As formas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As formas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das formas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As formas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,00mm (cinco milímetros). O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das formas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das formas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;



- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

□ ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto. Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros. As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

□ CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR5732 e NBR-5737.



A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e preferencialmente de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e preferencialmente fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.



Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,00mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

□ ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser utilizados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

□ DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência a compressão aos 28 dias;
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;



- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade);
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

☐ CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana. A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

☐ TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

Rua General João Antônio, 1305 | Centro | São Vicente do Sul - RS
CEP: 97420-000 | Telefone: 0800 000 4377 – Ramal 213

splan@saovicentadosul.rs.gov.br
engenharia@saovicentadosul.rs.gov.br
www.saovicentadosul.rs.gov.br



O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas formas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

□ LANÇAMENTO

O concreto não deverá ser lançado de altura superior a 2,00m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas. Nas peças com altura superior a 2,00m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da forma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras". Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

□ ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da forma. Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto. A

Rua General João Antônio, 1305 | Centro | São Vicente do Sul - RS
CEP: 97420-000 | Telefone: 0800 000 4377 – Ramal 213

splan@saovicentadosul.rs.gov.br
engenharia@saovicentadosul.rs.gov.br
www.saovicentadosul.rs.gov.br



vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às formas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão. A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (formas, régua, entre outros).

□ JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado. Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento. Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de forma de madeira, devidamente fixada. As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se formas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas. Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas. Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos. Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte

Rua General João Antônio, 1305 | Centro | São Vicente do Sul - RS
CEP: 97420-000 | Telefone: 0800 000 4377 – Ramal 213

splan@saovicentadosul.rs.gov.br
engenharia@saovicentadosul.rs.gov.br
www.saovicentadosul.rs.gov.br



pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo. As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado. Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial. Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

□ CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias. Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,00cm de espessura. Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.



□ LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água. As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante à do concreto circundante. As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

5.1. FUNDAÇÕES E VIGAS BALDRAMES

5.1.1. Escavações

Execução de escavação mecanizada para sapatas isoladas, incluindo as escavações necessárias para implantação de formas, respeitando cotas, dimensões, alinhamentos e níveis definidos em projeto. As escavações serão executadas com paredes regulares e fundo nivelado, garantindo adequada capacidade de apoio do solo. Inclui-se o rebaixo, regularização do fundo e limpeza das cavas, com retirada do material excedente para local apropriado dentro do canteiro.

5.1.2. Formas

Fornecimento, fabricação, montagem e posterior desmontagem de formas para sapatas e vigas baldrame, executadas em chapas de madeira, com travamento, escoramento e vedação adequados, assegurando estabilidade, prumo, alinhamento e estanqueidade durante a concretagem. Inclui ajustes, reapertos e manutenção das formas ao longo da execução, bem como a desmontagem após o período técnico adequado, sem danos às estruturas executadas.



5.1.3. Armaduras

Execução completa das armaduras de aço para sapatas isoladas e vigas baldrames, incluindo corte, dobra, montagem, amarração e posicionamento, conforme projeto estrutural. As armaduras serão executadas com: • Aço CA-60, nos diâmetros de 5,0 mm, conforme função estrutural; • Aço CA-50, nos diâmetros de 8,00 mm, 10,00 mm, 12,5 mm e 16,0 mm, 20,00 mm e 25,00 mm. Será garantido o cobrimento mínimo do concreto, utilizando espaçadores adequados, bem como o correto posicionamento das armaduras para assegurar o desempenho estrutural.

5.1.4. Concretagem

Execução da concretagem de sapatas e vigas baldrames, utilizando concreto estrutural com resistência característica $f_{ck} = 30$ MPa, fornecido por usina, com lançamento por bomba, garantindo homogeneidade e continuidade da concretagem. O concreto será devidamente adensado por vibrador mecânico, eliminando vazios e garantindo a perfeita aderência às armaduras, seguido de nivelamento e acabamento superficial conforme projeto.

5.1.5. Alvenaria de embasamento (alicerce)

Execução de alvenaria de embasamento (alicerce) em bloco cerâmico estrutural com espessura de 14 cm, assentado com argamassa preparada em betoneira, garantindo alinhamento, prumo e nível. Esta alvenaria terá a função de elevação da fundação até a cota do piso, servindo de base para as paredes superiores, conforme detalhamento de projeto.

5.2. VIGAS



5.2.1. Formas e escoramento

Fornecimento, fabricação, montagem e desmontagem de formas para vigas, executadas em chapas de madeira resinada, garantindo rigidez, estanqueidade, alinhamento, prumo e nível das peças estruturais. O escoramento será executado em madeira, dimensionado para pé-direito simples, com capacidade suficiente para suportar as cargas do concreto fresco, armaduras, equipamentos e operários, evitando deformações durante a concretagem. Inclui ajustes, reapertos e verificação contínua da estabilidade das formas ao longo da execução.

5.2.2. Armaduras

Execução completa das armaduras de aço para vigas, incluindo corte, dobra, montagem, amarração e posicionamento, conforme detalhamento do projeto estrutural. Serão utilizados: • Aço CA-60, com diâmetro de 5,0 mm, para estribos e armaduras secundárias; • Aço CA-50, com diâmetros de 8,0 mm, 10,0 mm, 12,5 mm e 16,0 mm, para barras longitudinais e principais. As armaduras serão posicionadas com uso de espaçadores, garantindo o cobrimento mínimo de concreto, bem como o correto alinhamento e fixação, assegurando o desempenho estrutural e a durabilidade dos elementos.

5.2.3. Concretagem

Execução da concretagem das vigas, utilizando concreto estrutural com resistência característica $f_{ck} = 25$ MPa, fornecido por usina, com lançamento por bomba, garantindo uniformidade e continuidade do lançamento. O concreto será adensado mecanicamente por vibrador, eliminando vazios e promovendo adequada aderência às armaduras e às faces internas das formas. Após o lançamento, será realizado o nivelamento e acabamento superficial, conforme especificações de projeto.



5.3. PILARES

5.3.1. Formas e escoramento

Fornecimento, fabricação, montagem e desmontagem de formas para pilares retangulares, executadas em chapas de madeira resinada, garantindo rigidez, estanqueidade, alinhamento, prumo e nível das peças estruturais. O escoramento será executado em madeira, dimensionado para pé-direito simples, com capacidade suficiente para suportar as cargas do concreto fresco, armaduras, equipamentos e operários, evitando deformações durante a concretagem. Inclui ajustes, reapertos e verificação contínua da estabilidade das formas ao longo da execução.

5.3.2. Armaduras

Execução completa das armaduras de aço para pilares, incluindo corte, dobra, montagem, amarração e posicionamento, conforme detalhamento do projeto estrutural.

Serão utilizados:

- Aço CA-60, com diâmetro de 5,0 mm, para estribos e armaduras secundárias;
- Aço CA-50, com diâmetros de 10,0 mm, 12,5 mm, 16,00 mm, 20,00 mm e 25,00 mm para barras longitudinais e principais. As armaduras serão posicionadas com uso de espaçadores, garantindo o cobrimento mínimo de concreto, bem como o correto alinhamento e fixação, assegurando o desempenho estrutural e a durabilidade dos elementos.

5.3.3. Concretagem

Execução da concretagem dos pilares, utilizando concreto estrutural com resistência característica $f_{ck} = 25$ MPa, fornecido por usina, com lançamento por bomba, garantindo uniformidade e continuidade do lançamento.



O concreto será adensado mecanicamente por vibrador, eliminando vazios e promovendo adequada aderência às armaduras e às faces internas das formas. Após o lançamento, será realizado o nivelamento e acabamento superficial, conforme especificações de projeto.

5.4. LAJES

Execução completa de laje de concreto, incluindo formas, escoramento, armaduras, elementos pré-moldados, enchimento, capeamento e desmontagem, conforme especificações técnicas e normas vigentes.

5.4.1. Formas e escoramento

Montagem de formas para laje executadas em chapas de madeira resinada, com travamento adequado, garantindo rigidez, alinhamento, prumo e estanqueidade, de modo a evitar deformações durante a concretagem. O escoramento será realizado com madeira, dimensionado para pé-direito simples, assegurando a sustentação das cargas do concreto fresco, armaduras e operários, conforme boas práticas de engenharia. Inclui montagem, ajuste, manutenção durante a concretagem e posterior desmontagem, com reaproveitamento quando possível.

5.4.2. Estrutura pré-moldada

Fornecimento e montagem de laje pré-moldada unidirecional, biapoiada, composta por:

- Vigotas de concreto convencional;
- Elementos de enchimento em cerâmica, com função de redução de peso próprio e conformação da laje;
- Altura total da laje de 12 cm, sendo 8 cm de enchimento cerâmico + 4 cm de capa de concreto. As vigotas serão devidamente apoiadas, alinhadas e espaçadas, garantindo o correto funcionamento estrutural da laje e o atendimento às especificações de projeto.



5.4.3. Armadura

Execução da armação da laje de estrutura convencional de concreto armado, incluindo:

- Aço CA-50 com diâmetro de 8,00 mm e 10,00 mm, para armaduras principais, conforme projeto estrutural;
- Aço CA-60 com diâmetro de 5,0 mm, para armaduras secundárias, distribuição e negativos.

As armaduras serão cortadas, dobradas, montadas e posicionadas conforme projeto, respeitando cobrimentos mínimos, espaçamentos e amarrações com arame recozido, garantindo o correto posicionamento durante a concretagem.

5.4.4. Concretagem e capeamento

Execução do capeamento da laje com concreto estrutural, lançado de forma contínua, com adensamento adequado (manual ou mecânico) para eliminação de vazios e garantia da resistência especificada.

O concreto será nivelado e sarrafeado, assegurando superfície regular, pronta para receber acabamentos ou revestimentos.

6. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser aplicado emulsão asfáltica nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo. As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas. Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e uma de cobertura, após a completa secagem da anterior. Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO (paredes, platibanda e volume da caixa d'água)

As paredes de alvenaria do prédio serão erguidas em bloco cerâmico furado na horizontal, nas dimensões nominais de 14x19x39 cm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área

Rua General João Antônio, 1305 | Centro | São Vicente do Sul - RS

CEP: 97420-000 | Telefone: 0800 000 4377 – Ramal 213

splan@saovicentadosul.rs.gov.br

engenharia@saovicentadosul.rs.gov.br

www.saovicentadosul.rs.gov.br



bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento: cal hidratada: areia sem peneirar), com juntas de 15 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 17 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado deverá possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame, deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

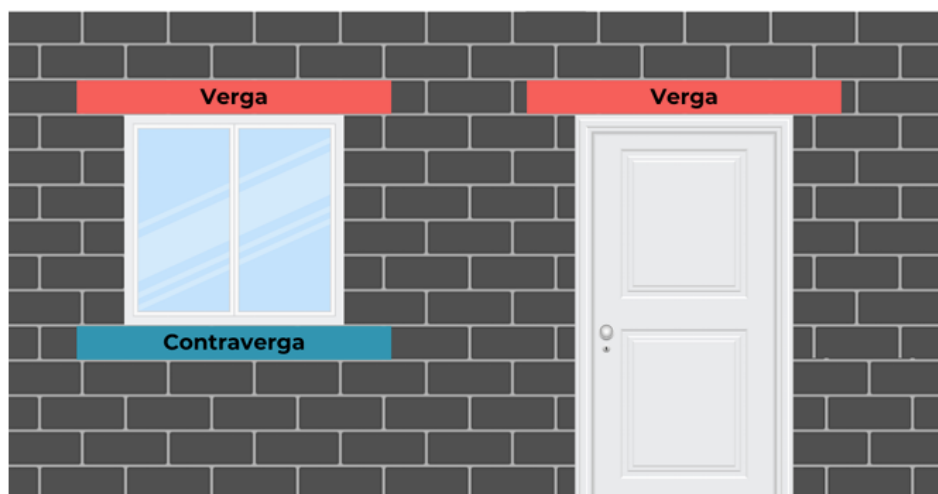
Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em forma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

8. VERGAS E CONTRA-VERGAS

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas), conforme ilustrado na imagem.



O engastamento lateral mínimo é de 30,00 cm. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.



9. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

10. EMBOÇO

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento de emboço, com espessura de 1,0 cm cont, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.



11. LASTRO CONTRAPISO

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso em argamassa no traço de 1:4 (cimento e areia), com impermeabilizante e 5,00 cm de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKÁ 1, no traço 1:12 (SIKÁ 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm².

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada com máquina alisadora (bailarina), a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

12. JUNTAS DE DILATAÇÃO

As juntas de dilatação da estrutura quando necessária deverão ter mastique de poliuretano.

Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

Limpeza da superfície:



- A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes;
- Caso existam imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas;
- Colocar fita crepe nas extremidades da junta;
- As juntas deverão possuir seções mínimas de 0,5 x 1,0cm ou até 1,0 x 1,0cm;
- Colocar um limitador de superfície (com várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima;
- O limitador deverá entrar de forma justa no interior da junta; Cortar a ponta do mástique conforme o tamanho da junta;
- Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45º em forma de compressão;
- O acabamento deverá ser alisado;

13. ACABAMENTOS INTERNOS

13.1. REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS

O revestimento deve ser de placas cerâmicas 60x60cm assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado da seguinte forma:

- Na copa e nos banheiros PCD: nas paredes a meia altura (1,5m) conforme indicado no projeto arquitetônico;
- No banheiro de funcionários: totalidade das paredes, piso a teto.

A cerâmica será de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isenta de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca. Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.



Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, forma de L, largura 12,7 mm.

13.2 PISO CERÂMICO

13.2.1. Em toda a edificação

Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico acetinado retificado 60x60cm, PEI 5, cor cinza claro, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm.



Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico.

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos. Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante.

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento.

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.



Caberá à Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

13.2.2. RODAPÉ CERÂMICO

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observandose os mesmos cuidados executivos, com altura de 7,00 cm.

13.2.3. PINTURA

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

As superfícies receberão uma demão de fundo selador acrílico, para selar e preparar para receber a tinta. Receberão duas demãos de tinta, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico.

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta acrílica premium com acabamento fosco.



As cores serão as seguintes:

- Interno: branco.

14. ACABAMENTOS EXTERNOS

As alvenarias externas da edificação serão em pintura com tinta látex PVA premium.

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. As superfícies receberão uma demão de fundo selador acrílico, para selar e preparar para receber a tinta.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha. Cores:

- Geral: pintura acrílica cor bege acinzentado, código RGB: 209,208,202;
- Detalhes: pintura acrílica texturizada cor bege acinzentado, Código RGB: 185,182,172.

OBS: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.



15. ESQUADRIAS

15.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 82, 112 e etc.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição. Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor branca. A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado. Serão todas em acabamento cromado. As ferragens não poderão receber pintura. As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

15.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).



Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89. Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR- 6486), MB1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB- 167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis. As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as formas e meios, emendas nas peças e nos encontros dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.



Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Os guichês de alumínio terão trinco borboleta niquelado cromado.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

16. PINGADEIRAS (peitoril)

As pingadeiras deverão ser em granito ou mármore cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos.



17. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os eletrodutos corrugados serão instalados embutidos, conforme o projeto elétrico.

As caixas octogonais e 4x2 serão fixadas nas alturas normativas.

Os condutores serão em cobre antichama, sendo:

- 1,5mm² para circuitos de iluminação
- 2,5mm² para circuitos terminais
- 4mm² para circuitos terminais
- 16mm² para alimentação principal

O quadro de distribuição será equipado com disjuntores compatíveis com os circuitos, conforme determinado no projeto elétrico.

A iluminação interna será executada com luminárias tipo plafon quadrada de sobrepor de 24W.

A iluminação externa será executada com arandela tipo meia lua, com lâmpada de led de 6W, branco quente, instaladas na parede e spot de led branco quente, instalados no chão.

O acabamento de interruptores e tomadas será em cor branca, em poliestireno (OS), devendo ser resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

A entrada de energia será instalada com poste trifásico padrão CPFL, caixas, disjuntor geral e cabeamento.

18. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

18.1. ÁGUA FRIA

Seguir o projeto hidráulico e detalhes do projeto arquitetônico.

As tubulações serão em PVC soldável com DN especificados no projeto hidráulico.

Serão instaladas 2 caixas d'água de 2.000 litros cada sobre laje.



18.2. ESGOTO

Seguir o projeto sanitário e detalhes do projeto arquitetônico.

As tubulações serão em PVC com DN especificados no projeto sanitário.

A rede será conectada ao sistema de tratamento com fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro.

18.3. BANCADAS, LAVATÓRIO E CUBAS EM INOX

As cubas da cozinha e das utilidades deverão ser em aço inox, Aço Inox 304/20 ou 18. As dimensões devem ser conferidas nos detalhamentos de bancadas.

18.4. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

- Torneira de parede para uso geral com arejador
- Torneira de parede (nas cubas), acabamento cromado, bica alta
- Torneira de mesa (nos lavatórios), cromada
- Barras de apoio reta em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimentos: 80cm.

19. APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

- Lavatório de louça branca com coluna 45x55cm, cor branco
- Lavatório de louça branca suspenso 40x30cm, cor branco
- Tanque de louça branca suspenso, cantos arredondados, com estrias profundas, coluna suspensa
- Bacia sanitária com caixa acoplada = 40cm, cor branco gelo, incluindo vedações, conexões de entrada e demais acessórios cromados
- Vaso sanitário para PCD sem furo frontal sem assento, cor branco gelo, incluindo vedações, conexões de entrada e demais acessórios cromados
- Assento sanitário convencional



- Bancada granito cinza 150 X 60 cm, com cuba de embutir de aço, válvula americana em metal, sifão flexível em PVC, engate flexível 30 CM, torneira cromada longa, de parede, 1/2" ou 3/4", p/ cozinha, padrão popular
- Sifão para lavatórios de coluna suspensa:
- As válvulas de retenção serão inteiramente de bronze ou de ferro fundido, com vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Tipo com flanges, de ferro, vedação de borracha ou bronze.
- Papeleira de parede em metal cromado sem tampa

20. COBERTURA

20.1. TELHA FIBROCIMENTO

A estrutura de madeira será executada em madeira de boa qualidade, seca, aparelhada e isenta de defeitos, composta por terças dimensionadas conforme vão e cargas atuantes, adequadas para telhados de até duas águas. A estrutura inclui a fabricação e instalação de meia tesoura de madeira não aparelhada, com vão livre de até 10,00 m, devidamente alinhada, nivelada e fixada, garantindo estabilidade e resistência ao conjunto estrutural. Todas as ligações serão realizadas com parafusos, pregos, conectores metálicos ou elementos equivalentes, conforme boas práticas da engenharia e normas técnicas vigentes.

O telhamento será executado com telhas onduladas de fibrocimento com espessura de 6 mm, assentadas sobre a estrutura de madeira, respeitando o recobrimento lateral mínimo de 1 1/4 (uma e um quarto) de onda e os recobrimentos longitudinais conforme recomendação do fabricante. A cobertura será adequada para telhados com inclinação máxima de 10%, em configuração de até duas águas.

As telhas serão fixadas com parafusos apropriados para fibrocimento, com arruelas e vedação adequada, garantindo estanqueidade, segurança e durabilidade do sistema. Inclui-se o alinhamento, nivelamento e correto posicionamento das telhas, assegurando o escoamento eficiente das águas pluviais.

O serviço compreende ainda:

Rua General João Antônio, 1305 | Centro | São Vicente do Sul - RS
CEP: 97420-000 | Telefone: 0800 000 4377 – Ramal 213
splan@saovicentadosul.rs.gov.br
engenharia@saovicentadosul.rs.gov.br
www.saovicentadosul.rs.gov.br



- Transporte vertical dos materiais até o local de instalação;
- Lçamento das telhas e elementos estruturais;
- Corte, ajustes e adaptações necessárias durante a execução;
- Limpeza básica da área após a conclusão dos serviços.

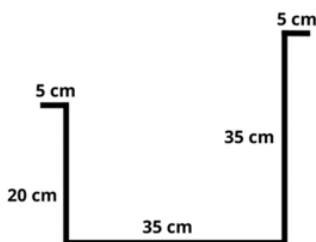
Todos os serviços serão executados de acordo com as normas técnicas aplicáveis, recomendações dos fabricantes e boas práticas da construção civil, garantindo segurança estrutural, funcionalidade e durabilidade da cobertura.

20.2. CALHAS:

Os contra-rufos serão em chapas galvanizadas nº 24, natural sem pintura, com dimensões de 25cm de largura e 10 cm de altura, por facilidade de manutenção. Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

As calhas serão em chapas galvanizadas nº, corte 100 cm, conforme imagem. Deverão atender a NBR 10844.

Calha corte 100



- Condições Gerais:

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).



Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante. Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação. Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma). Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

21. VIDROS

Na porta principal, empregar vidro temperado 6mm, transparente, e nos tamanhos e recortes indicados em projeto. Nas demais esquadrias, será utilizado vidro comum 4mm, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

Rua General João Antônio, 1305 | Centro | São Vicente do Sul - RS
CEP: 97420-000 | Telefone: 0800 000 4377 – Ramal 213

splan@saovicentadosul.rs.gov.br
engenharia@saovicentadosul.rs.gov.br
www.saovicentadosul.rs.gov.br



22. DETALHES

22.1. LETREIRO

Na parede externa do volume direito da fachada, será instalado um letreiro em ACM espelhado prata, de 5cm de profundidade, com a nomenclatura “CRAS São Vicente do Sul”.

22.2 REVESTIMENTO FACHADA

Nos locais indicados no projeto arquitetônico, será aplicado revestimento cerâmico esmaltado, com efeito pedra natural e acabamento fosco, bordas retificadas, assentado com argamassa colante adequada para uso externo, igual ou semelhante à imagem abaixo.

23. CALÇADA EXTERNA

Será executado calçada na parte externa do prédio, conforme indicado no projeto arquitetônico. A calçada externa será executada em concreto usinado bombeável. Deverá ser garantido o perfeito acabamento das superfícies.

24. LIMPEZA DE OBRA

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins. Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro.

Rhaíssa Mix Porto

Arquiteta e Urbanista - CAU/RS A270521-4

Ângela Hinterholz

Engenheira Civil - CREA RS 275933