



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MEMORIAL DESCRITIVO

**PROJETO DE ENGENHARIA CONTEMPLANDO
ARQUITETÔNICO, HIDROSANITÁRIO,
ELÉTRICO.**

**ESCOLA MUNICIPAL 8 DEZEMBRO
(Etapa II)**

**LOCALIZAÇÃO: Rua Santa Helena, Bairro Bosque-CAPELA
DE SANTANA/RS.**

ÁREA DE EDIFICAÇÃO: 396,40m²

JANEIRO/2024



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SUMÁRIO

1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4
2	MOVIMENTAÇÃO DE SOLOS	12
3	ALVENARIAS.....	14
4	PAVIMENTAÇÃO.....	18
5	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS.....	21
6	COBERTURA	24
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	30
8	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	35
9	ESQUADRIAS	39
10	PINTURA	42
11	VIDROS.....	44
12	SERVIÇOS FINAIS	46



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SERVIÇOS PRELIMINARES

JANEIRO/2024



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de **DA EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA EXISTENTE DENOMINADA ESCOLA 8 DEZEMBRO, localizada na Rua Santa Helena - Bairro Bosque no município de CAPELA DE SANTANA/RS**, elaborado visando atender as Normas da Prefeitura Municipal de Capela de Santana em atenção às exigências legais e técnicas.

A planilha de orçamento em anexo apresenta os quantitativos necessários, assim como os respectivos custos, os preços unitários extraídos da tabela SINAPI (dezembro/2024). Foram utilizadas diversas fontes, pois isoladamente não contemplam a composição de serviços específicos necessários para execução da obra, racionalizando e direcionando para cada caso específico o seu respectivo código a referência financeira.

A Fiscalização da obra será exercida por profissional da secretaria de coordenação e planejamento da Prefeitura Municipal de Capela de Santana.

1.1 Condições atuais da edificação

A obra encontra-se paralisada, estando concluída a etapa de fundação, alvenaria, reboco.

Área de acesso à escola e circulação externa estão concluídas.

Salas de aula e corredor apresentam em aterro com mato, que deverá receber uma limpeza inicial e não apresentam contrapiso, conforme mostra a foto abaixo.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



Foto 1: Obra paralisada da E.M.E.F. 8 de Dezembro.

Os sanitários, estão feitos somente fundação e alvenaria cerâmica incompleta, em aterro com mato, que devera receber uma limpeza inicial e não apresentam contrapiso, conforme foto abaixo.

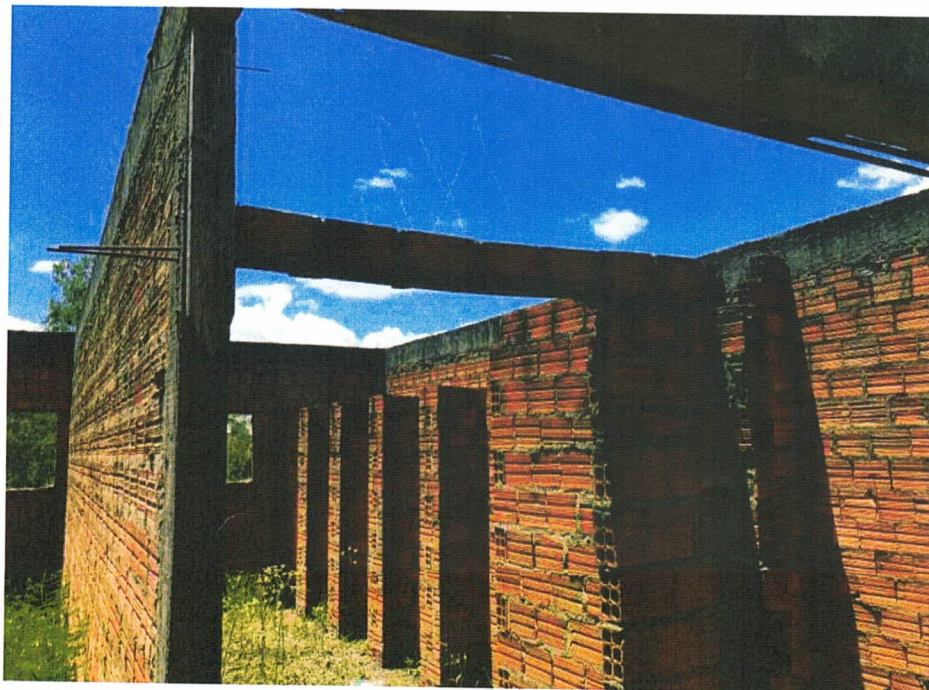


Foto 2: Obra paralisada da E.M.E.F. 8 de Dezembro, onde será os banheiros .

JANEIRO/2024



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Instalações de elétrica, lógica e hidrossanitária não foram iniciadas, devendo ser executados conforme projetos específicos e orientações da Fiscalização.

Alvenarias das salas de aulas existentes apresentam-se rebocadas, faltando pontos específicos como requadro de janelas, correção de rachaduras, pilares e vigas. As alvenarias a serem executadas deverão seguir orientações de projeto e memorial descritivo.



Foto 3: Obra paralisada da E.M.E.F. 8 de Dezembro, onde mostra as paredes das salas de aulas rebocadas, mas precisando de algumas correções e limpeza.

Os sanitários existentes apresentam-se sem salpique, faltando pontos específicos como a conclusão das paredes com tijolo cerâmico, requadro de janelas, colocação de revestimento cerâmico e contravergas. As alvenarias a serem executadas deverão seguir orientações de projeto e memorial descritivo.

JANEIRO/2024



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



Foto 4: Obra paralisada da E.M.E.F. 8 de Dezembro, sanitários estão com alvenarias praticamente acabadas.

Deverá ser instalado um quadro de disjuntores de reserva sem fiação e disjuntores apenas passagem de eletrodutos para futura instalação do sistema de climatização.

Será concluída a obra cujos projetos estão previstos, pois a edificação conta com estrutura para futura ampliação.

1.2 Serviços Iniciais

Inicialmente a empresa executora da obra (contratada) deverá proceder:

a) Placa de obra:

Tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua, os dados da obra. A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser igual ou superior a maior placa existente na obra, respeitado a seguinte medida: **2.40m x 1.20m**.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua.

Terá dois suportes e será de madeira de lei beneficiada (7,50 cm x 7,50 cm, com altura livre de 2,50m).



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

b) Limpeza da obra:

A obra deverá ser devidamente desimpedida de materias não pertencentes ao processo construtivo e será realizado pelo município. Tendo em vista o estado de abandono atual, trata-se de ação para segurança dos funcionários.

c) Canteiro de obras:

Com a devida autorização da Fiscalização do município, pode ser utilizado espaço do prédio existente para adequação das necessidades da obra conforme NR18 de acordo com número de funcionários.

Não cabe ao município ressarcimento para esta adequação devendo ser entregue dentro das condições pactuadas na autorização inicial pela Fiscalização.

d) Ligações provisórias de água e elétrica para canteiro de obras:

A empresa será responsável por executar as instalações provisórias conforme demanda, que sera ligada as redes existentes no local.

e) Nas tratativas iniciais de execução a empreiteira deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica;

f) A ordem de início dos trabalhos será emitida após a devida visita técnica entre o Responsável Técnico ou profissional habilitado da empreiteira juntamente com o profissional do departamento de fiscalização de obras do município, a fim de definir as diretrizes que deverão ser adotadas durante a realização dos serviços e a elaboração do cronograma de execução.

1.3 Introdução

O projeto proposto apresenta bloco único que se interligam de acordo com a forma do terreno, obedecendo sempre à setorização da proposta inicial.

Na setorização proposta, foi projetada salas de aula e banheiros.

O pátio descoberto funcionará como uma praça de convivência e estacionamento ao fundo, e será fechado com cerca de tela.

Desta forma, a implantação impõe o máximo possível de independência sem prejuízo à privacidade de cada setor. Para o padrão da escola, foi adotado um partido arquitetônico de linhas simples com definição de duas águas para os telhados em toda a escola.

O sistema construtivo foi concebido de forma a facilitar futuras ampliações. A cobertura será em telha fibrocimento, com inclinação de aproximadamente 10 % com treliças



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

e caibros de madeira.

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a contratada se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

1.4 Considerações gerais sobre materiais

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.
- ☐ Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- ☐ 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 solicitado sua substituição à fiscalização, a qual emitirá parecer sobre a substituição.
- ☐ 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.

1.5 Fases da obra

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, alterando ou não o custo da obra ou serviço, será executada sem autorização da Fiscalização.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos. Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, a fiscalização deverá ser consultada, a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta a fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MOVIMENTAÇÃO DE SOLOS

JANEIRO/2024



2 MOVIMENTAÇÃO DE SOLOS

2.1 Regularização e compactação

Esta especificação se aplica à regularização e compactação do acesso ao pátio interior e áreas internas.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: compactador manual tipo sapo e placa compactadora vibratória.

Os equipamentos de compactação serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ALVENARIAS

JANEIRO/2024



3 ALVENARIAS

3.1 Alvenaria de vedação

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em tijolo furado (06 furos), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2: 8 (cimento: cal hidratada: areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura.

O tijolo 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.

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. Empregar-se-á tijolos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 8545.

Para levantar a parede, será usado obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria iniciará 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 fôrma de "U", barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15,0x15, 0 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.

3.2 Chapisco em Alvenaria

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O chapisco será com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura.

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, por conseguinte a resistência do chapisco;
- ☐ O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- ☐ O recobrimento total da superfície em questão.
- ☐ Tempo de cura mínimo de 24 horas.

3.3 Reboco Argamassa Regular (Requadro de vigas e Janelas)

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo reboco em massa única, com espessura de 1,5 cm, 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.

3.4 Reboco Argamassa Regular (Alvenaria)

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo reboco em massa única, com espessura de 1,5 cm, 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.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita.

3.5 Embasamento de pedra argamassada

Após escavação das valas e compactação do fundo, serão assentadas duas fiadas de pedra tipo grés tamanho 25,0x15, 0x45, 0 cm, com argamassa de traço 1:4, com juntas de 2 cm, no local onde serão elevadas alvenarias.

3.6 Demolição de Alvenaria

Será demolida a alvenaria já existente, para adequação do projeto arquitetônico, na largura de 1,30m, onde indicado em projeto, para garantir a amarração entre as alvenarias, o material gerado será encaminhado ao bota fora.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PAVIMENTAÇÃO

JANEIRO/2024



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

4 PAVIMENTAÇÃO

4.1 Acesso Prédio Corredor

4.1.1 Lastro de brita graduada e= 0,12m

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de britada graduada.

Os serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de regularização. Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura de projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento necessário. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

4.1.2 Transporte de caminhao basculate DMT 10,00km

A jazida de material pétreo considerada para atendimento ao objeto, foi a unidade de britagem no município, instalada na localidade de Passo da Taquara com distância de 10,0 km.

4.2 Pisos Internos/externo

4.2.1 Contrapiso/Lastro de concreto não estrutural e=5,0cm

Será executado o lastro de concreto para contrapiso, com impermeabilizante, de 5,0 cm de espessura, em todas as dependências exceto onde o contrapiso é existente, este somente será regularizado com argamassa traço 1:3 para nivelamento.

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

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

nivelado, molhado, convenientemente apiloado 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 externos terão declividade de 1% no mínimo, em direção área externa, os sanitários em direção aos ralos para o perfeito escoamento de água, salas de aula não terão declividade.

4.2.2 Lastro de brita (e= 5,00 cm)

Deverá ser realizada execução de lastro com brita compactado na espessura final de 5,0 cm, antes do lançamento do concreto para contrapiso.

4.2.3 Juntas de dilatação

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento,

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição 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.

4.2.4 Argamassa traço 1:3 inclusive lançamento e nivelamento

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada executada em toda a edificação, exceto acesso ao pátio, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações. Deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, na espessura de 3,0 cm em média. Antes do lançamento da argamassa, proceder a uma lavagem do contrapiso.

Este procedimento será executado em todas as dependências.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

JANEIRO/2024



5 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

5.1 Revestimento Cerâmico para piso

Utilizado em ambientes externos o piso cerâmico 40,0 x 40,0 cm, PEI 4, resistente a produtos químicos, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que "0,4" antiderrapante, assentado com argamassa colante tipo ACII.

Utilizado em ambientes internos o piso cerâmico 40,0 x 40,0 cm, PEI 4, assentado com argamassa colante tipo ACI.

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.

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;

Rejuntar após 72 horas deixar as juntas entre peças de no mínimo 2,0 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre o revestimento cerâmico dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida, até a entrega da obra.

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.

Caberá a 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.

Deverá ser encaminhada amostra à fiscalização antes do início do assentamento, para aprovação do tamanho e demais itens.

Devem seguir preceitos da NBR 13753.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

5.2 Revestimento Cerâmico para paredes internas

O revestimento em placas cerâmicas 30,0 x 40,0 cm, retificado, brilhante, junta de acordo com fabricante, assentadas com argamassa colante ACI, será aplicado nas paredes, de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte acrílico.

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

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

5.3 Rodapé cerâmico

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 7,5 cm, em todas as salas e circulação interna e externa.

O corte da cerâmica deverá ser feito com equipamento adequado, não sendo admitidas rebarbas ou lascas no verniz de revestimento.

5.4 Limpeza de revestimentos cerâmicos.

Todos os revestimentos cerâmicos deverão ser limpos com solução própria para limpeza, certificando-se que o rejuntamento tenha sido executado com no mínimo 72h de antecedência, efetuando-se lavagem previa com água em abundancia, retirando-se o excesso antes da aplicação do produto de limpeza.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

COBERTURA

JANEIRO/2024



6 COBERTURA

6.1 Fabricação da estrutura de madeira telhado

A estrutura de madeira deverá seguir a inclinação e composição projetada, com madeira não aparelhada.

O espaçamento máximo entre treliças será de 0,80m.

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e esta deverá possuir pontos de ancoragem chumbados na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceito madeiramento empenado.

6.2 Telhas de fibrocimento

Serão obedecidos 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 duas ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com uma.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

6.1 Cumeeira

Deverá ser de fibrocimento de espessura de 6,0 mm, com inclinação de acordo com o telhado.

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,

6.2 Ripamento para forro de PVC

Antes de ser iniciado qualquer serviço de execução de forros, deve ser assegurada inicialmente, a ausência de todo e qualquer tipo de vazamento, goteira ou infiltração que porventura possa existir na área.

Será executado o ripamento para forro de PVC em todas as áreas indicadas, deverá ser de madeira não aparelhada e seca de Angelim, maçaranduba ou equivalente disponível na região de 1,5 cm x 5,0 cm, espaçadas no máximo em 40,0 cm.

Esta deverá ser perfeitamente nivelada, fixadas nas treliças de madeira.

6.3 Forro de PVC com alçapão

Todos os forros deverão ser contínuos, sendo interrompido somente nos encontros com as paredes de alvenaria.

Forro de PVC

- O forro de PVC deverá ser uniforme, sem recortes ou emendas aparentes, na cor branca.
- Deverá o forro, apresentar 20,0 cm de largura, ou medida aproximada.
- Os forros serão de PVC Rígido, fabricados a partir de um Cloreto de Polivinila de alto peso molecular, com paredes duplas.
- O forro de PVC não deverá ficar em contato com fontes de calor superiores a 50°C.
- O armazenamento das placas será feito em local abrigado de poeiras e intempéries e serão empilhadas horizontalmente em pilhas de até 60 (sessenta) placas.
- Todas as precauções serão tomadas para evitar-se que as chapas sejam submetidas a esforços que eventualmente possam ocasionar deformações. Recomendamos o uso de papelão ondulado, lona ou outro material adequado como proteção provisória.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- As placas serão manuseadas com o máximo de cuidado possível, pois se trata de material de acabamento sensível. As mãos que as manusearão estarão sempre limpas. Recomendamos luvas de borracha para evitar que a gordura e o suor das mãos possam impregnar as chapas de ferro.
- As placas de PVC rígido serão cortadas com lâminas abrasivas ou serrar de dentes finos e com trava não acentuada.
- Comprimento das chapas de forro de PVC será cerca de 5,0 mm menor do que o vão a ser forrado, em todas as extremidades junto às paredes ou às junções, para permitir a livre dilatação do material.

6.4 Calhas

Calhas serão em chapas galvanizadas USG #26, natural sem pintura, com dimensões de 20,0 cm de largura e 15,0 cm de altura, por facilidade de manutenção. Deverão atender a NBR 10844.

6.5 Tubo de Queda

Será executado nos locais indicados em planta, com diâmetro de 100,0 mm em PVC, como ligação entre a calha e a caixa de inspeção.

6.6 Estrutura madeira aparelhada cobertura polycarbonato

A estrutura será de madeira aparelhada de grápia, maçaranduba ou equivalente (nas quatro faces, com madeira perfeitamente seca, medidas finais de 6,0 x 13,0 cm, espaçadas a cada 60,0 cm e 6,0cm x 19,0 cm nas duas peças de apoio.

Os pilares de sustentação serão de concreto e inclinação da cobertura de 2%.

6.7 Cobertura polycarbonato

O Polycarbonato será de espessura de 6 mm, incolor, tipo alveolar.

6.8 Formas e pilares e sapata de concreto para cobertura de polycarbonato

As formas serão resistentes, para não deformarem durante a concretagem, praticamente estanques e limpas. Na construção das mesmas será observado o seguinte:

- reprodução fiel dos desenhos;
- nivelamento de vigas e paredes;



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- a construção das formas e do escoramento será feito de modo a facilitar a retirada dos seus diversos elementos. O uso de formas e escoramentos obedecerá às prescrições das Normas Brasileiras;

- a exatidão das formas, orifícios e demais elementos deve ser extremamente rigorosa devido à impraticabilidade de consertos posteriores;

- quando pertinentes recomenda-se, nas arestas vivas, a adoção de chanfros 2,0 cm X 2,0 cm;

- os painéis das paredes não podem ser amarrados entre si por arames, nem podem ser usados sistemas que deixem furos para tamponamento posterior nem ferros para serem cortados como subsequentes retoques da superfície de concreto;

- a retirada das formas obedecerá a NBR 14931 e será compatível com o tempo de cura. Poderão ser usados agentes desformantes.

Armação:

- Cobrimento das armaduras 2,5 cm

- Superfície em concreto com água ou solo: 5,0 cm

- Os dispositivos para proporcionar o recobrimento devem garanti-lo com precisão e não pode ser permeável a água.

Raios de dobramento:

- Serão obedecidas as prescrições da NBR 6118.

Observações:

a) Os processos de lançamento serão sempre compatíveis com a possibilidade de adensamento.

As condições de temperatura e vento para concretagem deverão obedecer a NBR 14931.

As sapatas serão com medidas de 45,0 cm x 45 cm x 15 cm, FCK 15mpa, para fins de pré-dimensionamento e cálculo de volume do concreto.

6.9 Forro de PVC para beiral

Será composto de material de PVC de 10,0 cm x 1,0 cm tipo macho e fêmea, incluindo testeira de madeira de lei com dimensões de 2,5 cm x 15,0 cm aparelhada, em todo



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

o perímetro da edificação. Conforme especificações do subitem 6.3 deste memorial.

A testeira será pintada com fundo selador e esmalte sintético brilhante em duas demãos.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ELÉTRICA

JANEIRO/2024



7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A medição será única, com medidor trifásico alojado em poste de concreto existente.

A obra, com ligação pelo prédio existente, cujo ramal de ligação é constituído de cabo com 4 condutores de 16,0 mm².

Quanto à técnica de execução, partiremos do princípio de que todas as tubulações deverão ser embutidas em paredes e lajes e outras suspensas ou apoiadas nas estruturas da obra.

As instalações devem obedecer ao Projeto Básico e às determinações das Normas em vigor,

Sejam: - ABNT: NBR-4510, NB-79, PNB-158 e NB-166.

- concessionária local (AES SUL).

7.1 Rede Elétrica

7.1.1 CD independente para ligação dos circuitos

O CD deve conter barramento e um disjuntor geral trifásico conforme rede concessionária, barramentos de neutro e terra independentes e disjuntores monofásicos para os circuitos terminais.

Os circuitos terminais devem constituir-se cada um de três condutores, devendo o condutor fase estar conectado ao respectivo disjuntor no CD e os condutores neutro e terra estarem conectados aos respectivos barramentos.

Os condutores componentes de um dado circuito terminal, especialmente os condutores neutro e terra, não podem, sob nenhuma hipótese, ser compartilhados com outro circuito. Cada circuito deve ter os seus condutores fase, neutro e terra, exclusivos e independentes, conectando as suas tomadas diretamente ao CD.

Jamais deve ser conectada qualquer condutor terra a qualquer condutor neutro.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

As emendas e derivações dos cabos elétricos devem ser sempre estanhadas e isoladas com fita autofusão e recobertas com fita isolante anti-chama e só poderão ser feitas no interior das caixas de passagem ou de tomadas. As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas por meio de terminais de compressão adequados ao tipo de conector do componente (p. ex. tomada) utilizado. Em qualquer caso, a compressão para fixação do terminal deve ser feita com a ferramenta de compressão específica para este fim. Nas ligações devem ser empregadas arruelas lisas de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ou porcas e contraporcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados a um mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter o seu terminal.

Todos os cabos e tomadas, bem como os disjuntores do CD, devem ser identificados quanto ao circuito ao qual pertencem. Devem constar, ainda, nos espelhos de todas as tomadas de alimentação elétrica, etiquetas adesivas identificando o circuito e a tensão fornecida (esta em destaque), conforme especificações do item identificação deste memorial descritivo.

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

7.1.2 Tomadas elétricas

Descrição: Tomadas elétricas 2P+T, com 3 pinos redondos com certificação de conformidade emitida pelo INMETRO para 20 A. Devem atender as exigências da Norma NBR 14136.

7.1.3 Condutores de alimentação elétrica

Descrição: De cobre eletrolítico, flexíveis, com pureza mínima 99,9%, série métrica, tipo anti-chama BWF, isolamento de PVC, tensão de isolamento de 750 V, temperatura máxima de serviço contínuo de 70 °C. Bitolas de acordo com a indicação em planta. Deverão seguir a seguinte regra de código de cores:

- ☐ Condutores fase: cor vermelha;
- ☐ Condutores neutros: cor azul clara;
- Condutores de proteção (terra): cor verde.
- Condutores de equalização de potencial das massas: cor verde com amarelo.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

7.1.4 Disjuntores

Descrição: Disjuntores termomagnéticos e Residuais, com capacidades conforme indicado em planta.

7.2 *Iluminação*

A iluminação será do tipo fluorescente, com potência indicada em projeto.

7.3 *Circuito alimentador*

Será abrigado em eletrodutos de PVC flexível, partindo do C.D, estendendo-se até os centros de distribuição de luz, eletrodutos de PVC rígido sera aplicado nas redes internas das salas de aula e banheiros cujas bitolas dos condutores e eletrodutos constam na planta específica.

7.4 *Fiação*

Toda a fiação será de cobre, cuja bitola mínima, para os retornos, será a de secção 1,5 mm². As emendas normais dos condutores serão cuidadosamente isoladas com fita isolante. As emendas dos cabos junto às caixas de alvenaria/concreto deverão obrigatoriamente ser executadas com fita autofusão.

7.5 *Quadro de distribuição*

Serão instalados nos locais indicado em planta, abrigando disjuntores parciais individuais para a proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomadas.

7.6 *Aterramentos*

O CP do medidor será aterrado conforme regulamento da concessionária local e Normas da ABNT.

7.7 *Eletrodutos*

Serão utilizados de PVC rígido e flexível, com curvas longas e luvas do mesmo material, com adaptação em rosca.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

7.8 Caixas

Serão utilizadas caixas de aço esmaltado, tamanho 2x4" para abrigar interruptores, lâmpadas e derivação de eletrodutos (passagens).

No teto, serão empregadas caixas de aço esmaltadas tipo duplas sextavadas e com fundo móvel.

7.9 Medidor

A entrada de energia e a localização do medidor trifásico já instalado no local prédio existente.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

HIDROSSANITÁRIO

JANEIRO/2024

34



8 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

A execução deverá ser conforme projeto e Normas da ABNT.

Materiais

- * Dutos: PVC rígido, soldável, classe 15 nas tubulações em geral;
- * Acessórios: Lavatório com coluna e porta papel em louça branca;
- * Barra de apoio (acessibilidade): Tubular em aço INOX;
- * Torneiras e registros: Cromadas;
- * Reservatórios: Polietileno com tampa e acessórios.
- * Dutos, conexões e caixas de gordura: Tubos de PVC rígido, classe 8, nas bitolas indicadas em projeto das instalações hidrossanitárias;
- * Acessórios: Vaso de louça branca com caixa acoplada;
- * Caixa de inspeção com tampa de concreto: Alvenaria em tijolo maciço dimensões de 60,0 x 60,0 x 60,0 cm.
- * Fossa séptica e filtro anaeróbio: Será pré-fabricada em concreto armado, PEAD ou material de igual qualidade.

8.1 Rede de água fria

RAMAL: Por derivação do distribuidor público que passará em frente à obra, desenvolvendo-se até o hidrômetro abrigado em nicho próprio.

ALIMENTADOR: Partindo do hidrômetro definido, o alimentador atenderá toda a demanda da escola. O alimentador percorrerá os trechos indicados em plantas até chegar aos reservatórios superiores.

Tubos de PVC rígido, classe 15, soldáveis, com conexões do tipo SRM (azul) nos pontos de consumo, com registro geral próximo ao teto de todas as dependências.

Será instalado um reservatório em Polietileno, localizados em planta e os cortes do projeto arquitetônico. O reservatório capacidade para 500 l.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O reservatório terá canalizações de abastecimento, consumo, limpeza, extravasor e ventilação, sendo que as canalizações de limpeza, alimentação e consumo serão providas de registros de esfera, conforme especificados no projeto. As canalizações de limpeza e extravasor estão indicadas em projeto.

A distribuição das redes internas deverá ser acompanhada pelos traçados e diâmetros das canalizações.

Em todos os ramais deverão ser instalados registros de gaveta. Todas as canalizações de água deverão ser embutidas nas alvenarias.

8.2 Rede de esgoto cloacal

Execução dos serviços:

Nas ligações das tubulações de PVC rígido (classe 8), deverá se empregar solução limpadora antes da aplicação do adesivo.

Todas as tubulações deverão ser testadas antes do recobrimento, conforme NBR 5626.

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção cloacal localizadas no terreno. Essa tubulação será em PVC Ø100, 0 mm.

Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes das pias e da cuba da cozinha, essa tubulação será em PVC, com diâmetro e inclinação indicada em projeto.

8.3 Caixa de inspeção com tampa de concreto

As caixas de inspeção sanitárias possuem dimensões de 60,0 x 60,0 cm deverão ser executadas "in loco" em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços, num total de 10,0 cm (osso) e 15,0 cm rebocadas. Os tijolos serão assentados com argamassa de assentamento de cimento e areia 1:3 (cimento e areia). No assentamento as peças devem estar umedecidas. Após o período de secagem, superiores a 24 horas devem ser realizados os procedimentos de chapisco e reboco das alvenarias, que antes da aplicação devem estar umedecidas novamente com o auxílio de uma trincha. Internamente, deve possuir acabamento liso e fundo com declividade na razão 2:1, formando canais internos, de modo a escoar os efluentes. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético, com profundidades variáveis.



8.4 Fossa, Filtro.

O sistema de tratamento proposto para o esgoto consiste numa estação de tratamento, formada por: uma fossa séptica, um filtro anaeróbio e sumidouro, conforme projeto. A coleta do esgoto se dará através de caixas de inspeção, encaminhando-o para a fossa séptica, aí permanecendo por um tempo de 1 dia, sendo encaminhado a seguir para o filtro anaeróbio e posteriormente ao sumidouro/rede publica. Deverá ser realizada manutenção periódica no sistema de tratamento de efluentes, para que seja mantida a eficiência de projeto dos mesmos, prevista superior a 98%, para um período de 6 a 12 meses.

8.5 Barra de apoio acessibilidade

As barras de apoio deverão atender às dimensões especificadas em norma. O material a ser utilizado para confecção das barras deverá ser metálico com superfície cromada, lavável e resistente à oxidação. As barras deverão ser instaladas nas posições determinadas no projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ESQUADRIAS

JANEIRO/2024



9 ESQUADRIAS

9.1 *Porta de ferro.*

Será executado na entrada do banheiro para PCD, porta de ferro com veneziana, com abertura para fora.

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, medidas conforme detalhe em projeto.

Para execução, 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.

9.2 *Janelas basculantes de ferro novas.*

A execução será esmerada, evitando-se por todas as formas e meios, emendas nas peças e nos encontro 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.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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.

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.

9.3 Portas internas de madeira

As portas deverão de espessura mínima de 35,0 mm, tipo semi-oca 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 dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão. Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma 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.

Todas as portas de acesso internas serão na dimensão de 90,0 cm e as do sanitário tipo meias porta com largura de 60,0 cm.

As portas internas devem ser entregues com ferragem completa, todas em acabamento cromado.

As ferragens não poderão receber pintura.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PINTURA

JANEIRO/2024

41



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

10 PINTURA

As tintas utilizadas deverão 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.

Paredes de alvenaria receberão uma demão de fundo selador látex PVA duas demãos de tinta látex acrílica, 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.

Todas as esquadrias metálicas levarão pintura esmalte fosco, na cor definida pela fiscalização, sendo que antes desta pintura as esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicado uma demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco).

As esquadrias de madeira receberão fundo selador branco e duas demãos de tinta esmalte acetinado, 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, na cor indicada pela fiscalização.

Cobogós receberão fundo selador e duas demãos de tinta látex acrílica, 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, na cor indicada pela fiscalização.

Toda a estrutura de madeira nova do telhado receberá tratamento de imunização com cupinicida incolor.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

VIDROS

JANEIRO/2024

43



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

11 VIDROS

Os serviços de envidraçamento (vidros comuns) serão executados de acordo com as medidas de todos os vão de janela e porta, devendo ser medidos individualmente. A espessura dos vidros será o vidro 4,0 mm transparente.

Vidros dos sanitários serão do tipo canelado e executados de acordo com as medidas de todos os vão de janela, devendo ser medidos individualmente.

Os vidros a serem empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos. Para assentamento das chapas de vidro, será empregada massa de vidraceiro dupla. A massa será composta de gesso, crê e óleo de linhaça, devendo-se acrescentar-lhe o pigmento adequado, caso necessário. As placas de vidro não poderão apresentar defeitos de cortes (beiradas lascadas, pontos salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

Os vidros deverão devidamente limpos com produto específico após a realização de todos os serviços finais de acabamento.

Deverá ser seguido o recomendado na NBR 7199.



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SERVIÇOS FINAIS

JANEIRO/2024



PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

12 SERVIÇOS FINAIS

12.1 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: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos.

ANEXOS

A - Parte Gráfica

B - Orçamento/Cronograma/BDI

C - ART



ENG. RODRIGO CARDOSO KIRCHHOF
CREA-RS: 153447
Secr. Mun. de Coordenação e Planejamento

Capela de Santana, 17 de janeiro de 2025.

Engº Civil Edison Luis Pulz
CREARS 101828