



MEMORIAL DESCRITIVO

UBSF TOROTAMA

REFORMA GERAL

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Eng. Everton Mena Lopes
CREA/RS 166.622

VERSÃO 01
Rio Grande, março de 2025.

1



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

SUMÁRIO

DISPOSIÇÕES GERAIS.....	7
1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	9
1.1. Administração da Obra.....	9
2. CANTEIRO DE OBRAS.....	9
2.1. Placa de Obra	9
2.2. Depósito temporário de resíduos.....	10
2.3. Almoxarifado	10
2.4. Escritório	10
2.5. Tapume.....	10
3. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES.....	10
3.1. Remoção de telhamento	10
3.2. Remoção de trama de madeira da cobertura	10
3.3. Remoção de beiral de madeira.....	10
3.4. Remoção de tesouras de madeira.....	11
3.5. Remoção de cabos elétricos.....	11
3.6. Remoção de luminárias, interruptores e tomadas.....	11
3.7. Remoção de tubulações de água	11
3.8. Remoção de forros	11
3.9. Remoção de janelas.....	11
3.10. Remoção de portas	11
3.11. Demolição de alvenarias	12
3.12. Demolição de revestimento cerâmico.....	12
3.13. Demolição de lajes de concreto	12
3.14. Remoção de louças.....	12
3.15. Remoção de redes de dados e telefonia	12
3.16. Remoção sistemas e sinalização de PPCI.....	12
4. ELEVACAO DE PISOS INTERNOS.....	13
4.1. Demolição de piso existente	13
4.2. Compactação mecânica.....	13
4.3. Aterro	13
4.4. Novos pisos em concreto armado.....	13



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

4.5. Contrapiso	13
4.5. Revestimento cerâmico	13
5. PAREDES E PAINÉIS	14
5.1. Novas alvenarias.....	14
5.2. Paredes em Drywall.....	15
5.3. Contraverga	16
5.4. Verga.....	16
6. VIGAS DE COBERTURA.....	17
6.1. Vigas de cobertura em concreto armado.....	17
7. REVESTIMENTOS.....	17
7.1. Chapisco	17
7.2. Reboco.....	17
7.2. Revestimento cerâmico	18
8. COBERTURA.....	19
8.1. Novas tesouras	19
8.2. Terças de madeira.....	20
8.3. Telhamento.....	20
8.4. Lajes em concreto armado	21
8.5. Novo beiral em madeira	21
8.6. Forro de PVC.....	21
8.7. Alçapões	21
9. ABRIGO GERADOR DE ENERGIA	22
9.1. Alvenarias	22
9.2. Chapisco	22
9.3. Reboco.....	22
9.4. Lajes em concreto armado	22
10. ABRIGO COMPRESSOR	23
10.1. Alvenarias	23
10.2. Chapisco	23
10.3. Reboco.....	23
10.4. Lajes em concreto armado	24
11. ESQUADRIAS.....	24
11.1. Recuperação de grades	24
11.2. Instalação de janelas de correr	24



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

11.3. Instalação de janelas maxim-ar	24
11.4. Portas externas de alumínio	24
11.5. Portas de alumínio dos depósitos	24
11.6. Grades de ferro	25
11.7. Porta de madeira 90x210cm	25
11.8. Porta de madeira 80x210cm	25
11.9. Porta de madeira 70x210cm	25
11.10. Porta dupla de madeira 80x210cm	25
11.11. Portas sanfonadas de PVC	26
11.12. Porta balcão recepção	26
12. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	26
12.1. Aterro	26
12.2. Alvenarias	26
12.3. Novas calçadas em concreto	26
12.4. Sapatas de fundação	26
12.5. Pilares	27
12.6. Vigas	27
12.7. Chapisco	27
12.8. Reboco	28
12.9. Piso podotátil	28
12.10. Corrimão duplo	28
13. MURO FRONTAL	29
13.1. Demolição de muro existente	29
13.2. Sapatas de fundação	29
13.3. Vigas de fundação	29
13.4. Pilares	30
13.5. Vigas de respaldo	30
13.6. Alvenarias	30
13.7. Chapisco	30
13.8. Reboco	31
13.9. Portões de correr	31
13.10. Fechamento em gradil metálico	32
13.11. Fundo sobre superfícies metálicas	32
13.12. Pintura sobre superfícies metálicas	32



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

14. FECHAMENTO LATERAL	32
14.1. Alambrado	32
15. PINTURAS	33
15.1. Fundo preparador	33
15.2. Pintura em tinta acrílica	33
15.3. e 15.4. Pintura portas de madeira	33
16. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	33
16.1. Limpeza de reservatório	33
16.2 a 16.17. Tubos, conexões e registros	34
17. LOUÇAS, BANCADAS, ACABAMENTOS E ACESSÓRIOS.....	35
17.1. Instalação de vaso sanitário reaproveitado.....	35
17.2. Vaso sanitário com caixa acoplada	35
17.3. Assento sanitário	36
17.4. Instalação de lavatório reaproveitado	36
17.5. Lavatório suspenso	36
17.6. Tanques	36
17.7. Bancada da copa	36
17.8. Bancada de expurgo	36
17.9. Bancada de granito.....	36
17.10. Cuba de aço inox	37
17.11. Barras de apoio	37
17.12. Dispenser de papel higiênico	37
17.13. Dispenser de papel toalha.....	37
17.14. Saboneteira	37
17.15. Chuveiro elétrico	37
17.16. Vaso sanitário infantil	37
17.17. Espelho Cristal	38
17.18. Ducha higiênica	38
18. ADEQUAÇÕES REDE DE ESGOTO	38
18.1. Caixa de passagem	38
18.2 a 18.4. Tubos de PVC	38
18.5. Caixas sifonadas	38
18.6 a 18.12. Conexões	39
19. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	39



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

19.1. Entrada de energia	39
19.1.1. a 19.1.4. Poste de entrada e cabeamento.....	39
19.1.5. Aterramento	39
19.2. Quadros de distribuição, controle e gerador de energia	39
19.2.1. a 19.2.2. Quadros de distribuição	40
19.2.3. Dispositivo de proteção contra surtos (DPS).....	40
19.2.4. a 19.2.10. Disjuntores.....	41
19.2.11. Dispositivo residual bipolar	41
19.2.12. a 19.2.16. Cabos	42
19.3. Eletrodutos e caixas.....	42
19.3.1. Rasgo em alvenaria	42
19.3.2. a 19.3.5. Caixas de PVC.....	42
19.3.6. a 19.3.11. Eletrodutos	43
19.3.12. Caixas de passagem enterrada	43
19.3.13. Gerador de energia	43
19.4. Interruptores, tomadas e luminárias.....	44
19.4.1. a 19.4.5. Interruptores	44
19.4.6. a 19.4.9. Tomadas.....	44
19.4.10. Luminárias de calha de sobrepor	45
19.4.11. e 19.4.12. Luminárias plafonier de sobrepor	45
19.4.13. Refletores	45
20. REDES DE DADOS E TELEFONIA	45
20.1. Reinstalação de sistema de dados e telefonia	45
21. PPCI.....	46
21.1. Extintores	46
21.2. Luminárias de emergência	46
21.3. a 21.5. Placas de sinalização.....	46
22. LIMPEZA DE OBRA	46
22.1. Limpeza permanente e final de obra.....	46



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade descrever serviços e fixar materiais para a execução da Reforma nas dependências da UBSF TOROTAMA, situada à Rua da CORSAN nº 27, na Torotama, em Rio Grande, RS.

A obra consiste em uma reforma geral com o objetivo de elevar o nível do piso da unidade, buscando evitar os constantes prejuízos causados pelas enchentes no local.

A edificação é térrea com área total de 261,28 m².

Será responsabilidade da Contratada a estabilidade de qualquer elemento do prédio durante a execução dos serviços, bem como os danos materiais e/ou pessoais causados a terceiros e também no que diz respeito à Segurança do Trabalho.

A execução de todos os serviços deve ser apoiada nas respectivas normas técnicas, legislações, bem como neste memorial e seus anexos. As presentes especificações poderão ser alteradas ou acrescidas, devido a alguma particularidade, desde que, previamente, estejam cientes e de acordo os técnicos projetistas. O fornecimento de todos os materiais necessários à realização da obra constante no presente MD e seus anexos, mesmo que não explicitamente cotados na planilha, será de responsabilidade da CONTRATADA.

Os materiais empregados deverão ser novos, e notoriamente de primeira qualidade, a CONTRATADA deverá observar as especificações constantes neste MD e nos respectivos fabricantes, atendendo ainda, obrigatoriamente ao Programa Setorial da Qualidade (PSQs) do Ministério das Cidades, além das outras normas, métodos, e ensaios da ABNT, quando aplicáveis.

Poderão ser utilizados materiais similares aos especificados, desde que mantenham as características técnicas de desempenho e tenham suas similaridades comprovadas junto à fiscalização, por meio de laudos e/ou atestados emitidos por órgãos competentes. Sendo estes materiais considerados aptos pela Fiscalização, ela registrará no Diário de Obras.

Todos os trabalhos e serviços próximos ao passeio, a pista de rodagem e a rede elétrica devem ser submetidos a liberação por órgão competente, e possuir sinalização adequadas.

Diário de obras:

Haverá um Diário de Obras online no sistema de acompanhamento de obras do GPPE (Gabinete de Programas e Projetos Especiais), onde deverá ficar registrado o andamento dos trabalhos e as alterações que se fizerem necessárias, a critério dos Projetistas e da Fiscalização.

Responsável técnico:

Após a homologação da Licitação e antes de firmado o contrato, a Contratada deverá emitir o documento de Responsabilidade Técnica (RRT ou ART) do



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

responsável técnico indicado durante o processo licitatório, pela execução da obra, junto ao Conselho respectivo.

Quanto ao prazo:

O prazo de execução da obra será de 10 (dez) meses, detalhadamente previsto no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, já incluindo os prazos para os recebimentos provisório e definitivo, iniciando no dia estabelecido na Ordem de Início da prestação de serviços emitida pela Secretaria responsável, sendo que:

a) os dias considerados impraticáveis por motivo de força maior, se comprovados pela CONTRATADA e reconhecidos pela fiscalização do CONTRATANTE através do Relatório Diário de Obras e demais justificativas pertinentes serão abonados na contagem do(s) prazo(s) contratual(is).

b) Deverão ser registrados no diário de obras todos os eventos em especial os que justifiquem atrasos ou dias impraticáveis. Os registros servirão de base para concessão de adendos de prazos e poderão justificar eventuais medições abaixo do cronograma físico-financeiro apresentado pela empresa.

c) A eventual prorrogação do prazo será admitida nas condições estabelecidas em contrato, de acordo com legislação vigente.

Quanto ao cronograma:

A Licitante deverá apresentar junto com a proposta, o cronograma físico-financeiro compatível e de acordo com o prazo de execução das obras estipulado no cronograma base para a licitação (em anexo), este deverá ser e aprovado e aceito pelo técnico que analisará a proposta passando a ser parte integrante do contrato e somente poderá ser alterado mediante autorização e aprovação da FISCALIZAÇÃO e do respectivo de adendo.

Quanto as medições:

As medições serão realizadas mensalmente e de acordo com cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro apresentado pela Contratada e aprovado pela Contratante e deverá ser solicitado de maneira online pelo sistema de acompanhamento de obras do GPPE.

A medição final da obra deverá ser de no mínimo 10% do valor total contratado e o pagamento desta deverá ser encaminhado após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra.

Teste de funcionamento

Todas as instalações, equipamentos e aparelhos, bem como as instalações ligadas às redes existentes no prédio deverão ser testados antes da definitiva entrega da obra à Fiscalização.

Recebimentos de obra:



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Após a conclusão dos serviços a Contratada deverá solicitar vistoria para a entrega provisória da obra, a Fiscalização será responsável pela emissão do Termo de Recebimento Provisório. Após o Termo de Recebimento Definitivo será expedido por Comissão designada para tal fim, conforme legislação vigente.

Desmobilização:

Depois de aprovados todos os serviços pela FISCALIZAÇÃO e entregue o Termo de Garantia à CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá retirar imediatamente (no máximo em três dias corridos) todo o pessoal utilizado na mão de obra, máquinas, equipamentos e instalações provisórias nos locais de trabalho, deixando todas as áreas do canteiro de serviços limpas e livres de entulhos e resíduos de materiais de qualquer natureza.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1. Administração da Obra

Visando o cumprimento de todas as especificações técnicas contidas nos projetos, a obra deverá ser executada por responsável técnico devidamente habilitado como arquiteto ou engenheiro civil, devendo ser apresentado documento de responsabilidade técnica devidamente pago e assinado (ART ou RRT de execução).

Além do responsável técnico, faz parte da administração local o encarregado da obra, que deve estar presente na obra pelo acompanhamento durante o período da obra.

O critério de medição para a administração local será proporcional a execução financeira da obra, não sendo permitido o pagamento com um valor mensal fixo.

2. CANTEIRO DE OBRAS

2.1. Placa de Obra

Será de responsabilidade da Contratada, providenciar a confecção e afixação da placa de obra, de acordo com o modelo normatizado pela Prefeitura Municipal do Rio Grande (Contratada deverá solicitar o modelo atual para a fiscalização).

A placa terá 2,00 m de largura por 1,00 m de altura, confeccionada em chapa galvanizada nº 22, adesivada, com estrutura de madeira (sarrafos não aparelhados de madeira de lei 2,5 x 7,0 cm). Será fixada em local visível desde a via pública. A empresa vencedora consultará a Contratante para executar o modelo administrativo vigente.



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

2.2. Depósito temporário de resíduos

A Contratada executará uma construção provisória em madeira ou localará um container apropriado, que servirá para o armazenamento e separação dos entulhos, aguardando o correto descarte.

2.3. Almoxarifado

Para o armazenamento de materiais e ferramentas, a Contratada deverá providenciar a locação e instalação de um container em local a ser definido em conjunto com a fiscalização.

2.4. Escritório

Para a administração da obra, a Contratada deverá providenciar a locação e instalação de um container em local a ser definido em conjunto com a fiscalização.

2.5. Tapume

Os tapumes deverão ter altura mínima de 2,00m serão em telha metálica trapezoidal, sem pintura, (ou material equivalente que garanta a segurança e proteção do canteiro) fixados em pontaletes de madeira de pinus ou eucalipto nas dimensões 3" x 3".

3. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

3.1. Remoção de telhamento

Deverá ser removido todo o telhamento de fibrocimento existente no prédio. O serviço deverá ser executado cuidadosamente, com o objetivo de aproveitar o maior número de telhas possível. Este material possível de reaproveitamento deverá ser armazenado no canteiro e informado para a fiscalização para que seja providenciado o recolhimento pelo setor responsável na PMRG.

3.2. Remoção de trama de madeira da cobertura

Todo o madeiramento secundário da cobertura (terças e ripamentos) deverá ser removido e descartado.

3.3. Remoção de beiral de madeira



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Todo o beiral de madeira existente deverá ser removido de forma manual e cuidadosamente, com o objetivo de aproveitar a maior quantidade possível de madeira, para posterior reinstalação.

3.4. Remoção de tesouras de madeira

As tesouras existentes deverão ser removidas inteiras, com o auxílio de caminhão Munck, e armazenadas em local adequado, para posterior revisão e reaproveitamento.

3.5. Remoção de cabos elétricos

Todos os cabos do sistema elétrico do prédio deverão ser removidos.

3.6. Remoção de luminárias, interruptores e tomadas

Serão removidos todos os pontos de luminárias, interruptores e tomadas do prédio.

3.7. Remoção de tubulações de água

Deverão ser removidos todos os tubos e conexões de água fria existentes sobre o forro.

3.8. Remoção de forros

O forro de PVC existente no prédio deverá ser completamente removido, inclusive sua estrutura de fixação, caso seja possível reaproveitar algumas lâminas do forro de PVC, a fiscalização deverá ser informada para providenciar o recolhimento pelo setor responsável na PMRG.

3.9. Remoção de janelas

Todas as janelas de alumínio do prédio serão reaproveitadas, portanto deverão ser removidas de forma cuidadosa e armazenadas de forma adequada para posterior reinstalação.

3.10. Remoção de portas

Todas as portas de madeira deverão ser removidas cuidadosamente. A fiscalização fará a avaliação, e as portas passíveis de reaproveitamento deverão ser armazenadas em local adequado para posterior recolhimento pelo setor responsável



na PMRG.

3.11. Demolição de alvenarias

Todas as esquadrias serão reinstaladas 40cm acima da posição atual, assim, as alvenarias acima destas esquadrias existentes deverão ser demolidas. Além destes casos, conforme indicado em projeto, serão demolidas alvenarias na área dos banheiros da recepção, nos depósitos de resíduos e uma abertura de porta na nova área do DML.

3.12. Demolição de revestimento cerâmico

O revestimento cerâmico das paredes internas deverá ser completamente removido.

3.13. Demolição de lajes de concreto

Nas áreas de depósito de resíduos e abrigo de compressor, as lajes de concreto deverão ser demolidas por completo.

3.14. Remoção de louças

Todas as louças torneiras e bancadas existentes deverão ser removidas de forma cuidadosa para posterior reaproveitamento nos locais indicados em projeto.

3.15. Remoção de redes de dados e telefonia

Todos os equipamentos e acessórios existentes da rede de lógica e telefonia deverão ser reaproveitados, bem como os eletrodutos aparentes.

OBS.: Todos os equipamentos existentes referentes a rede de lógica deverão ser retirados e guardados, sob responsabilidade da Contratada. Para guarda dos equipamentos deverá ser feita uma tabela de todos os itens removidos, com informações da data da retirada, foto do estado atual, onde foi guardado e a pessoa responsável, além de observações pertinentes.

3.16. Remoção sistemas e sinalização de PPCI

Os equipamentos, placas de sinalização e extintores de incêndio existentes no prédio deverão ser removidos cuidadosamente para posterior armazenamento em local adequado e recolhimento pelo setor responsável na PMRG.



4. ELEVAÇÃO DE PISOS INTERNOS

4.1. Demolição de piso existente

O piso existente no interior do prédio deverá ser completamente demolido com o auxílio de martelo, em todas as suas camadas, piso cerâmico, contrapiso e piso de concreto. O material proveniente da demolição deverá permanecer nos ambientes e será usado como base para os novos pisos.

4.2. Compactação mecânica

Após a completa demolição do piso existente, o material deverá ser compactado com o auxílio de placas vibratórias.

4.3. Aterro

As áreas do novo piso serão aterradas com areia isenta de matéria orgânica, colocada em camadas sucessivas de 20 cm (vinte centímetros), devidamente molhadas e apiloadas, evitando posteriores recalques e proporcionando perfeita compactação.

4.4. Novos pisos em concreto armado

Após a compactação das camadas de base, deverá ser executada uma camada de lastro em brita 1 com 5cm de espessura, e sobre esta, colocada uma lona plástica preta 150micras, após, será executado o novo piso em concreto armado. Este terá uma espessura de 10cm em concreto 20Mpa e deverá ser armado com tela de aço, soldada, nervurada, Q092. Nas paredes divisórias de ambientes, deverão ser abertas janelas para amarração dos pisos, onde, para tal, serão usadas treliças metálicas H6 com posição e dimensões indicadas em projeto.

Ao longo do perímetro das paredes deverão ser colocadas placas de EPS com 10mm de espessura, cortadas no mesmo nível do piso acabado.

4.5. Contrapiso

Para regularização e nivelamento fino dos ambientes, será executado um contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia) com até 5cm de espessura.

4.5. Revestimento cerâmico

Em todo o interior do prédio deverá ser instalado o piso em porcelanato com as seguintes características técnicas:



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

- Resistência superficial a abrasão = PEI 5;
- Classe de uso = 5;
- Resistente a produtos químicos GA;
- Dimensões de 60x60cm;
- Retificado;
- Acabamento acetinado;
- Cor cinza claro;

O material escolhido deve ser submetido à aprovação da fiscalização antes do seu assentamento no local.

O profissional executor capacitado deve executar as juntas de movimentação e as juntas de dessolidarização necessárias, conforme recomendações técnicas (espaço regular cuja função é subdividir ou dividir o revestimento do piso, para aliviar tensões provocadas pela movimentação da base ou do próprio revestimento).

Todos os revestimentos devem ser assentados com argamassa colante tipo ACIII, com aderência superior. Todas as placas de piso a serem instaladas, devem ser assentadas pelo método dupla colagem e utilizando-se desempenadeira dentada de 8 mm x 8 mm x 8 mm.

Na execução de todos os pisos deve ser empregado o uso de niveladores de piso capazes de neutralizar ou minimizar o empeno natural das peças.

Os produtos retificados requerem maior atenção do profissional, já que as bordas retas fazem com que qualquer erro no assentamento fique evidente, podendo causar até acidentes caso peças fiquem desniveladas. Utilizar incorretamente os niveladores podem condenar um produto de excelente qualidade.

Os cliques espaçadores devem ser colocados à uma distância máxima de 5 cm das extremidades e no centro das placas, respeitando o espaçamento máximo de 40 cm entre cada nivelador.

As peças assentadas devem estar aderidas ao substrato. Para tanto, sempre que a fiscalização julgar necessário, deve ser feita a verificação da aderência, conforme ensaio descrito na norma 13753.

O rejuntamento deve ser feito após 72 horas do término do assentamento com rejunte epóxi à base d'água, de coloração o mais próxima possível à do porcelanato e seguindo a metodologia de aplicação indicada pelo fabricante, respeitando principalmente o preparo, os tempos para limpeza e cura do material.

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.

5. PAREDES E PAINÉIS

5.1. Novas alvenarias



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Todas as esquadrias serão reinstaladas 40cm acima da posição atual, assim, os vãos abaixo destas deverão ser fechados em alvenaria de tijolos cerâmicos furados. Além destes casos, conforme indicado em projeto, novas alvenarias serão executadas nos depósitos de resíduos e nos abrigos de gerador de energia e compressor, bem como no fechamento de uma porta entre DML e sala de esterilização.

5.2. Paredes em Drywall

Os banheiros existentes na área de recepção serão modificados conforme projeto arquitetônico, para tal, as novas paredes serão executadas em drywall.

As paredes em gesso acartonado (drywall), deverão possuir as 02 faces duplas sendo: uma placa resistente a umidade (RU – cor verde); e 1 chapa OSB. Quanto a estrutura deverá ser metálica com guias duplas.

A execução das paredes de gesso acartonado e os materiais utilizados deverão seguir as recomendações deste MD e das seguintes normas:

- NBR 15.758-1: 2009 – Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes;

- NBR 15.758-2: 2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros;

- NBR 15.758-3: 2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 3: Requisitos para sistemas usados como forros;

- NBR 14.715-1: 2010 – Chapas de gesso para drywall - Requisitos;

- NBR 14.715-2: 2010 – Chapas de gesso para drywall – Métodos de ensaio;

- NBR 15.217: 2009 – Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio.

Seguem abaixo algumas diretrizes gerais para a instalação de paredes de gesso acartonado:

As chapas de gesso acartonado utilizadas em todos os ambientes devem ser do tipo RU, resistentes à umidade, também conhecidas como “chapas verdes”; elas possuem elementos hidrofugantes e são indicadas para uso em áreas úmidas, como banheiros.

O transporte e o armazenamento dos materiais devem seguir rigorosamente as recomendações do fabricante, sob pena de o material ser considerado inutilizável pela fiscalização.

O padrão de acabamento das “juntas” desejado é de “Nível A”, ou seja, qualidade superior: as juntas devem ser tratadas normalmente incluindo o lixamento, além da preparação da superfície com produtos que garantam maior



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

planicidade. Este nível de acabamento proporciona superfícies com excelente desempenho mesmo com incidência de luz rasante (natural ou artificial).

Em todas as paredes, deve-se ter o cuidado de elevar a chapa de gesso 1 cm em relação ao piso pronto. Esta medida é facilmente “mantida” utilizando-se tiras da própria chapa como calço.

As chapas devem vir de fábrica com as bordas rebaixadas para que possibilite o correto “tratamento” das juntas. Nos pontos de corte, ou nas bordas inferior e superior, onde a chapa não contará com o rebaixamento de fábrica, será necessário fazer um pequeno biselamento, a fim de retirar materiais soltos como pedaços de papel, cartão ou gesso. Em seguida, deve-se proceder da mesma maneira que no tratamento de juntas entre bordas rebaixadas.

A execução deve ser iniciada com a marcação correta com laser da locação das guias e pontos de referência. Com auxílio de um cordão marcas as posições das guias inferiores e superiores.

Colocar a banda acústica na face da guia que ficara em contato com o piso ou com o teto, com largura compatível.

A fixação das guias deve ser de no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo, nunca as sobrepor. Recomendasse o piso nivelado e acabado.

Após montagem da estrutura, fixar na estrutura a placa OSB internamente em ambos os lados das paredes. A segunda camada, com placas de gesso acartonado, devem ser fixas com parafusos maiores especial para esse fim. As juntas da primeira camada nunca devem coincidir com as juntas da segunda camada.

Após a finalização aplicar uma primeira camada de massa para tratamento das juntas, colocar a fita micro perfurada sobre o eixo da junta. Após aplicar mais uma camada de massa, deixando um acabamento uniforme.

Por fim, as cabeças dos parafusos devem ser tratadas com a mesma massa utilizada nas juntas. A aplicação da massa deve ser feita em duas camadas cruzadas, em duas demãos. A segunda só deve ser aplicada após a secagem completa da primeira. Sempre aguardar a secagem completa de cada demão. Antes da pintura, a região das juntas e dos parafusos deverá ser lixada com lixa envolta em taco de madeira ou outro elemento de base plana, eliminando rebarbas e ondulações.

5.3. Contraverga

Todas as esquadrias serão reposicionadas 40cm acima de suas posições atuais, desta forma deverão ser executadas novas contravergas em concreto armado, com dimensão de 15x15cm armadas com treliças metálicas, e avançando no mínimo 20cm para cada lado da esquadria.

5.4. Verga



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Todas as esquadrias serão reposicionadas 40cm acima de suas posições atuais, desta forma, nos casos em que as esquadrias não encostarem na base das vigas de cobertura existentes, deverão ser executadas novas vergas em concreto armado, com dimensão de 15x15cm armadas com treliças metálicas, e avançando no mínimo 20cm para cada lado da esquadria.

6. VIGAS DE COBERTURA

6.1. Vigas de cobertura em concreto armado

Sobre as alvenarias existentes do prédio, conforme indicado em projeto estrutural, deverá ser executada uma viga de cobertura para elevação e amarração das paredes.

As vigas serão de concreto armado e estão dimensionadas e detalhadas em projeto, possuem f_{ck} mínimo de 20Mpa e cobrimento das armaduras de 2,5cm. A armadura longitudinal será sempre com aço CA-50 e as armaduras transversais serão com aço CA-60.

Deverão ser obedecidas as normas e preceitos básicos na execução das formas de madeira e escoramento necessários para o serviço. Deverão ser suficientemente “travadas” de maneira que impeça o seu deslocamento no ato da concretagem, mesmo com o uso de equipamento de vibração, mantendo suas arestas esquadrejadas e sem fuga do material do concreto.

Todas as vigas deverão ser rebocadas.

7. REVESTIMENTOS

7.1. Chapisco

Após a conclusão do assentamento das alvenarias, e desforma das estruturas de concreto, deverá ser realizado o chapisco nas faces internas e externas, com traço de 1:3 (cimento e areia média) com 0,5cm 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.

7.2. Reboco



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Após a cura do chapisco (no mínimo 24h), deverá se dar início ao reboco, que será executado com argamassa de cimento, cal e areia fina, 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. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

Deverão ser fixadas mestras de madeira de forma a garantir a correta execução do emboço.

Os emboços deverão apresentar acabamento camurçado.

7.2. Revestimento cerâmico

Nos locais indicados na Prancha do Projeto Arquitetônico, deverão ser executados revestimentos cerâmicos, do tipo: Porcelanato, branco, acabamento acetinado, dimensões 30 (trinta) X 60 (sessenta) centímetros. Deverão ser assentados com a maior dimensão (60cm) na horizontal, com todas as juntas alinhadas, vertical e horizontalmente, e com a espessura recomendada pelo fabricante. As juntas deverão ser cuidadosamente limpas antes da aplicação do rejunte epóxi. Para a aplicação do rejunte epóxi, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante escolhido, com cuidado especial em relação aos tempos de secagem para a limpeza das peças durante a aplicação e após a conclusão do serviço.

Verificar as indicações de aplicação na legenda da Prancha do Projeto Arquitetônico, bem como nas observações gerais.

Todos os revestimentos de paredes e pisos devem ser de primeira qualidade.

A instalação de revestimento nas paredes e/ou no piso devem ser seguidas as normas correspondentes, entre elas:

- NBR 13.753 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.

- NBR 13.754 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.

- NBR 15.825 - Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos.

- NBR 13.816 - Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia
- NBR 13.817 - Placas cerâmicas para revestimento – Classificação.

- NBR 13.818 Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

métodos de ensaios.

- ABNT NBR 15.463 - Placas cerâmicas para revestimento – Porcelanato.

- ABNT NBR 14.081 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas

O profissional que executará os serviços deve ser habilitado e possuir qualificação pela NBR 15825: Qualificação de pessoas para a construção civil. Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimento.

O recebimento e estocagem dos revestimentos e pisos em obra, deve seguir as normas técnica e as recomendações do fabricante.

Para a execução do revestimento cerâmico deve ser preparada as novas paredes de base com emboço para recebimento de cerâmica. E nas paredes antigas que irão receber novo revestimento, deve ser feito o preparo com remoção dos antigos revestimentos e com o preparo da superfície, buscando aumentar a aderência entre a parede e as peças que serão instaladas.

Antes do assentamento das placas, verifique se a superfície da alvenaria esta:

- alinhada, plana, no prumo, com a superfície áspera, limpa e isenta de graxas, ceras etc.;

- curada, se a base for nova - período mínimo de cura da base de 7 dias sobre emboço;

- livre de fontes de umidade e impermeabilizada, quando necessário.

As peças cerâmicas devem ser assentadas com a máxima perfeição possível, seguindo o alinhamento e afastamento uniformes. Deve ser seguida a paginação proposta em projeto. E toda e qualquer discrepância ou defeito na execução do assentamento das peças está sujeita a avaliação da fiscalização para possível reinstalação.

Todas as peças deverão ser submetidas a avaliação da fiscalização, que serão quem definirão a sua aceitação, tanto do ponto de vista de qualidade como de cor, assim como a cor e tipo do rejunte. Informações dos revestimentos cerâmicos e pisos devem ser catalogadas e entregues a fiscalização. Como bitola, tonalidade, data de fabricação, referência, hora.

8. COBERTURA

8.1. Novas tesouras

As tesouras de madeira existentes deverão avaliadas pela Contratada em conjunto com a fiscalização e, caso necessário, serão executadas novas tesouras, seguindo a inclinação, tamanho de perfis, configurações e espaçamentos da estrutura já existente.



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Deverão ser executadas em madeira nobre (grapia ou semelhante), afim de garantir maior vida útil a estrutura, sem rachaduras ou falhas, e receber tratamento contra cupins.

A Contratada deverá montar as tesouras com cuidado, afim de garantir uma fixação adequada para sua finalidade.

Todo madeiramento utilizado deve ser aprovado previamente pela fiscalização da obra.

8.2. Terças de madeira

As novas terças deverão ser executadas em madeira nobre (grapia ou semelhante), afim de garantir maior vida útil a estrutura, sem rachaduras ou falhas, e receber tratamento contra cupins.

Os perfis deverão ter seção de 5x7cm instalados com a base de 5cm sobre as tesouras de madeira.

A Contratada deverá executar o serviço com cuidado, afim de garantir uma fixação adequada para sua finalidade.

Todo madeiramento utilizado deve ser aprovado previamente pela fiscalização da obra.

8.3. Telhamento

O telhamento será realizado com telhas termoacústicas, tipo “meio sanduíche”, modelo trapézio 40, com cumeeiras no telhado em duas “águas”, inclinação única de 10 %.

As telhas utilizadas na nova Cobertura serão inteiras (sem trespasse longitudinal), com comprimentos inferiores a 12 m. Os comprimentos de cada trecho do telhado serão conferidos no local pela Contratada.

Cada telha será composta por uma chapa (AZM-150) superior, tipo galvalume (composto de revestimento com 55 % de alumínio, 43,4 % de zinco e 1,6 % de silício - com 150 g/m² somando as duas faces da chapa, por imersão a quente), espessura 0,5 mm (referência 26), miolo com eps densidade 20 kg/m³ (ou espuma PU, ou polisosanurato PIR) na espessura de 3 cm e revestimento na face inferior plana com filme reforçado (kraft + rafia + alumínio + polietileno branco) (NBR 14514:2008 - Telhas de Aço Revestido de Seção Trapezoidal).

A face superior da chapa galvalume (à vista) terá pré-pintura eletrostática branca, em função de sua alta refletividade no acabamento natural.

As telhas serão fixadas nas terças com parafusos galvanizados nas ondas altas. As telhas serão furadas previamente. Os parafusos terão arruelas vedantes, conforme indicação do fabricante da telha.

Nas terças de beiral e de cumeeira serão cinco parafusos por telha (em todos os trapézios altos); nas demais terças (centrais) os parafusos serão fixados



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

em trapézios alternados.

Os trespases transversais das telhas receberão parafusos galvanizados de 1" autobrocantes "de costura", na borda inclinada do trespasse, a cada 50 cm, no máximo, para evitar ruídos em dias de chuva.

Todos os parafusos receberão vedação adicional, em cima das cabeças, com PU ou manta autoadesiva, em rodela.

Os telhados serão perfeitamente limpos depois de prontos, especialmente quanto aos resíduos (pó) das furações metálicas.

Os telhadistas pisarão sempre na parte baixa da telha; nunca no trapézio maior.

8.4. Lajes em concreto armado

No depósito de resíduos serão executadas novas lajes em concreto armado, conforme especificação presente no projeto estrutural. As lajes terão 8cm de espessura e serão armadas com barras de aço CA-60 de 5mm espaçadas a cada 10cm, o concreto terá fck mínimo de 20Mpa.

8.5. Novo beiral em madeira

Após a execução da cobertura, o beiral de madeira deverá ser refeito, para isso, serão utilizadas as madeiras previamente removidas. Caso não seja possível o total reaproveitamento, as novas peças de madeira deverão ser de cedrinho e possuir as mesmas dimensões e características das existentes, afim de garantir o mesmo padrão de acabamento.

8.6. Forro de PVC

Deverá ser realizada uma nova estrutura de fixação para o forro de pvc, esta será em madeira de lei, fixada ao longo do perímetro das paredes e com pontos de sustentação junto as tesouras. Os barrotes da estrutura de fixação do forro de PVC deverão estar distanciados a no máximo 50cm.

O novo forro a ser colocado será em lâminas brancas de pvc semelhantes às existentes (ou 200 x 10 mm – utilizar apenas um tipo por compartimento). As lâminas serão colocadas paralelas às paredes de maior comprimento, com o uso de parafusos específicos para este fim, as lâminas não deverão ser pregadas ou grampeadas.

8.7. Alçapões

Na região dos quadros de energia e do rack de dados deverão ser instalados alçapões no forro, estes serão em alumínio branco com dimensões de



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

80x80cm, com os devidos acabamentos.

9. ABRIGO GERADOR DE ENERGIA

9.1. Alvenarias

As novas paredes serão executadas com tijolos cerâmicos furados (pode haver reaproveitamento das demolições), previamente molhados e assentados com argamassa 1:2:8 (cimento, cal e areia), na espessura das respectivas paredes.

9.2. Chapisco

Após a conclusão do assentamento das alvenarias, deverá ser realizado o chapisco nas faces internas e externas, com traço de 1:3 (cimento e areia média) com 0,5cm 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.

9.3. Reboco

Após a cura do chapisco (no mínimo 24h), deverá se dar início ao reboco, que será executado com argamassa de cimento, cal e areia fina, 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. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

Deverão ser fixadas mestras de madeira de forma a garantir a correta execução do emboço.

Os emboços deverão apresentar acabamento camurçado.

9.4. Lajes em concreto armado



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Nos abrigos de gerador de energia e de compressor, serão executadas novas lajes em concreto armado, as lajes terão 6cm de espessura e serão armadas com barras de aço CA-60 de 5mm espaçadas a cada 10cm, o concreto terá fck mínimo de 20Mpa.

Deverá ser observado e previsto o local de espera para a tubulação de descarga do gerador de energia.

10. ABRIGO COMPRESSOR

10.1. Alvenarias

As novas paredes serão executadas com tijolos cerâmicos furados (pode haver reaproveitamento das demolições), previamente molhados e assentados com argamassa 1:2:8 (cimento, cal e areia), na espessura das respectivas paredes.

10.2. Chapisco

Após a conclusão do assentamento das alvenarias, deverá ser realizado o chapisco nas faces internas e externas, com traço de 1:3 (cimento e areia média) com 0,5cm 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.

10.3. Reboco

Após a cura do chapisco (no mínimo 24h), deverá se dar início ao reboco, que será ser executado com argamassa de cimento, cal e areia fina, 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. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

Deverão ser fixadas mestras de madeira de forma a garantir a correta



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

execução do emboço.

Os emboços deverão apresentar acabamento camurçado.

10.4. Lajes em concreto armado

Nos abrigos de gerador de energia e de compressor, serão executadas novas lajes em concreto armado, as lajes terão 6cm de espessura e serão armadas com barras de aço CA-60 de 5mm espaçadas a cada 10cm, o concreto terá fck mínimo de 20Mpa.

11. ESQUADRIAS

11.1. Recuperação de grades

Todas as grades das janelas deverão ser cuidadosamente avaliadas após a remoção e caso necessário, alguns pontos específicos com ferrugem deverão ser recuperados ou substituídos com o mesmo material e garantindo o mesmo acabamento.

11.2. Instalação de janelas de correr

Todas as janelas de alumínio da unidade deverão ser reinstaladas com o mesmo padrão de instalação existente e com vedações em silicone em todo o perímetro.

11.3. Instalação de janelas maxim-ar

Todas as janelas de alumínio da unidade deverão ser reinstaladas com o mesmo padrão de instalação existente e com vedações em silicone em todo o perímetro.

11.4. Portas externas de alumínio

As portas externas do prédio serão em alumínio branco, linha 30, de abrir, uma folha, tipo lambri com a parte superior em vidro temperado liso incolor.

11.5. Portas de alumínio dos depósitos

As portas dos depósitos de resíduos e do abrigo de compressor serão em alumínio branco, linha 30, de abrir, uma folha, tipo veneziana com ventilação e tela anti-inseto.



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

11.6. Grades de ferro

Deverão ser executadas novas grades de ferro em todas as portas externas do prédio e no abrigo do gerador de energia. As grades serão executadas com quadros em tubos de ferro retangular galvanizado de 25x50mm e barras verticais quadradas de 1/4" galvanizadas, espaçadas a cada 10cm, todas as soldas deverão receber tratamento com tinta específica para galvanização a frio, com percentual mínimo de zinco de 85%.

11.7. Porta de madeira 90x210cm

As portas internas de 90x210cm serão em madeira de lei, com espessura de 3,5cm, maciças, do tipo mexicanas, acabamento em imbuia ou angelim. Os novos marcos internos e externos serão em madeira de lei (angelim/grápia ou similar), com novas guarnições em madeira de lei 1 x 5 cm (angelim ou similar). Os marcos terão rebaixos para encaixe das novas dobradiças (sem sobreposição). Ferragens incluídas.

11.8. Porta de madeira 80x210cm

As portas internas de 80x210cm serão em madeira de lei, com espessura de 3,5cm, maciças, do tipo mexicanas, acabamento em imbuia ou angelim. Os novos marcos internos e externos serão em madeira de lei (angelim/grápia ou similar), com novas guarnições em madeira de lei 1 x 5 cm (angelim ou similar). Os marcos terão rebaixos para encaixe das novas dobradiças (sem sobreposição). Ferragens incluídas.

11.9. Porta de madeira 70x210cm

As portas internas de 70x210cm serão em madeira de lei, com espessura de 3,5cm, maciças, do tipo mexicanas, acabamento em imbuia ou angelim. Os novos marcos internos e externos serão em madeira de lei (angelim/grápia ou similar), com novas guarnições em madeira de lei 1 x 5 cm (angelim ou similar). Os marcos terão rebaixos para encaixe das novas dobradiças (sem sobreposição). Ferragens incluídas.

11.10. Porta dupla de madeira 80x210cm

Na sala de curativos será instalada uma porta dupla, com duas folhas de 80x210cm, será em madeira de lei, com espessura de 3,5cm, maciça, do tipo mexicana, acabamento em imbuia ou angelim. Os novos marcos internos e externos serão em madeira de lei (angelim/grápia ou similar), com novas guarnições em madeira



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

de lei 1 x 5 cm (angelim ou similar). Os marcos terão rebaixos para encaixe das novas dobradiças (sem sobreposição). Ferragens incluídas.

11.11. Portas sanfonadas de PVC

Nos banheiros dos vestiários deverão ser instaladas 3 portas do tipo sanfonadas de PVC de 80x210cm, anti-chamas, com batentes e trinco de fechamento interno.

11.12. Porta balcão recepção

A porta de acesso a recepção terá dimensões de 80x130cm, será em madeira de lei, com espessura de 3,5cm, maciça, do tipo mexicana, acabamento em imbuia ou angelim. Os novos marcos internos e externos serão em madeira de lei (angelim/grápia ou similar), com novas guarnições em madeira de lei 1 x 5 cm (angelim ou similar). Os marcos terão rebaixos para encaixe das novas dobradiças (sem sobreposição). Ferragens incluídas.

12. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

12.1. Aterro

As áreas do novo passeio, bem como da rampa, patamar e escada, serão aterradas com areia isenta de matéria orgânica, colocada em camadas sucessivas de 20 cm (vinte centímetros), devidamente molhadas e apiloadas, evitando posteriores recalques e proporcionando perfeita compactação.

12.2. Alvenarias

Ao longo do perímetro das calçadas externas, conforme indicado em projeto, serão executadas alvenarias de contenção, com tijolos cerâmicos furados (pode haver reaproveitamento das demolições), previamente molhados e assentados com argamassa 1:2:8 (cimento, cal e areia), na espessura das respectivas paredes.

12.3. Novas calçadas em concreto

Após a compactação do aterro, deverão ser executadas as novas calçadas, estas serão em concreto fck 20MPa, com 6cm de espessura, armado com tela em aço CA-60 5.0mm e malha 10x10cm, e acabamento desempenado.

12.4. Sapatas de fundação



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Para a execução das novas rampas de acesso será necessária uma estrutura em concreto armado, conforme projeto estrutural, para tal, as fundações serão em sapatas de concreto armado.

Após a escavação será colocado lastro em brita 1, e as formas de madeira, para posterior colocação da armadura em aço CA-50, com a utilização de espaçadores visando garantir o correto cobrimento da armadura em todas as faces da sapata.

O concreto utilizado deverá possuir um f_{ck} mínimo de 20Mpa.

A concretagem somente deverá acontecer após a conferência e liberação por parte da fiscalização da obra.

Após a cura do concreto, as faces das sapatas deverão receber duas demãos de emulsão asfáltica para impermeabilização.

12.5. Pilares

Os pilares estão detalhados em projeto, possuem f_{ck} mínimo de 20Mpa e cobrimento das armaduras de 2,5cm.

A armadura longitudinal será sempre com aço CA-50 e as armaduras transversais serão com aço CA-60.

As formas dos pilares devem ser suficientemente “travadas”, de maneira que impeça o seu deslocamento no ato da concretagem, mesmo com o uso de equipamento de vibração.

Os pilares devem ser concretados em uma única etapa e após a cura, deverão ser rebocados.

12.6. Vigas

As vigas de fundação e respaldo serão de concreto armado e estão detalhados em projeto, possuem f_{ck} mínimo de 20Mpa e cobrimento das armaduras de 2,5cm. A armadura longitudinal será sempre com aço CA-50 e as armaduras transversais serão com aço CA-60.

Deverão ser obedecidas as normas e preceitos básicos na execução das formas de madeira e escoramento necessários para o serviço. Deverão ser suficientemente “travadas” de maneira que impeça o seu deslocamento no ato da concretagem, mesmo com o uso de equipamento de vibração, mantendo suas arestas esquadrejadas e sem fuga do material do concreto.

Vigas de respaldo deverão ser rebocadas.

12.7. Chapisco

Após a conclusão do assentamento das alvenarias e desforma das estruturas de concreto, deverá ser realizado o chapisco nas faces externas, com traço



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

de 1:3 (cimento e areia média) com 0,5cm 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.

12.8. Reboco

Após a cura do chapisco (no mínimo 24h), deverá se dar início ao reboco, que será executado com argamassa de cimento, cal e areia fina, 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. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

Deverão ser fixadas mestras de madeira de forma a garantir a correta execução do emboço.

Os emboços deverão apresentar acabamento camurçado.

12.9. Piso podotátil

Onde indicado em Planta Baixa dos passeios públicos, usar ladrilho podotátil (ver normas afins para ladrilhos hidráulicos), direcional ou de alerta, com relevo. O assentamento dos ladrilhos secos, nivelado com o restante dos pisos dos dois passeios, será com argamassa colante específica; e o rejunte, de 1 mm, será com cimento puro ou nata especial. O rejunte que ficar aderido sobre as peças deve ser removido durante a operação de rejuntamento.

O piso tátil será em ladrilho hidráulico 25 x 25 cm (espessura mínima 20 mm), de alta resistência a zonas de tráfego leve, aliando características antiderrapantes e de alta resistência à abrasão. A resistência à tração na flexão será em torno de 4,0 MPa. O tempo para liberação ao tráfego será de no mínimo cinco dias, sendo três para a cura da base e dois para a cura da argamassa de assentamento.

12.10. Corrimão duplo



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

No acesso do prédio, nas rampas, patamares e escada terão corrimão duplo, nas laterais com muro (e nele fixado), e, na lateral oposta, terão corrimão duplo para fixado em montantes (constituindo um guarda-corpo).

Estes componentes de apoio atenderão à NBR 9050.

Os corrimãos duplos e os montantes do guarda-corpo serão totalmente em tubos redondos de aço inox 304 ou 316, com bitola de 1½" (espessura mínima da parede de 1,2 mm), acabamento fosco. As barras retas longitudinais de fechamento do guarda-corpo e as barras curvas de fixação dos corrimãos (à parede e aos montantes) também serão em inox fosco, diâmetro ¾". O acabamento será perfeito nos pontos de solda (argônio). O guarda-corpo e os corrimãos suportarão carga mínima horizontal de 100 kg e vertical de 200 kg.

Os pontos de fixação aos pisos e às paredes terão acabamento com canoplas inox.

13. MURO FRONTAL

13.1. Demolição de muro existente

O muro existente no local deverá ser completamente demolido e todo o seu resíduo descartado, inclusive portões de acesso.

13.2. Sapatas de fundação

Para a execução do novo muro será necessária uma estrutura em concreto armado, conforme projeto estrutural, para tal, as fundações serão em sapatas de concreto armado.

Após a escavação será colocado lastro em brita 1, e as formas de madeira, para posterior colocação da armadura em aço CA-50, com a utilização de espaçadores visando garantir o correto cobrimento da armadura em todas as faces da sapata.

O concreto utilizado deverá possuir um Fck mínimo de 20Mpa.

A concretagem somente deverá acontecer após a conferência e liberação por parte da fiscalização da obra.

Após a cura do concreto, as faces das sapatas deverão receber duas demãos de emulsão asfáltica para impermeabilização.

13.3. Vigas de fundação

As vigas de fundação serão de concreto armado e estão detalhados em projeto, possuem fck mínimo de 20Mpa e cobrimento das armaduras de 2,5cm. A armadura longitudinal será sempre com aço CA-50 e as armaduras transversais serão com aço CA-60.



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Deverão ser obedecidas as normas e preceitos básicos na execução das formas de madeira e escoramento necessários para o serviço. Deverão ser suficientemente “travadas” de maneira que impeça o seu deslocamento no ato da concretagem, mesmo com o uso de equipamento de vibração, mantendo suas arestas esquadrejadas e sem fuga do material do concreto.

13.4. Pilares

Os pilares estão detalhados em projeto, possuem fck mínimo de 20Mpa e cobrimento das armaduras de 2,5cm.

A armadura longitudinal será sempre com aço CA-50 e as armaduras transversais serão com aço CA-60.

As formas dos pilares devem ser suficientemente “travadas”, de maneira que impeça o seu deslocamento no ato da concretagem, mesmo com o uso de equipamento de vibração.

Os pilares devem ser concretados em uma única etapa e após a cura, deverão ser rebocados.

13.5. Vigas de respaldo

As vigas de respaldo serão de concreto armado e estão detalhados em projeto, possuem fck mínimo de 20Mpa e cobrimento das armaduras de 2,5cm. A armadura longitudinal será sempre com aço CA-50 e as armaduras transversais serão com aço CA-60.

Deverão ser obedecidas as normas e preceitos básicos na execução das formas de madeira e escoramento necessários para o serviço. Deverão ser suficientemente “travadas” de maneira que impeça o seu deslocamento no ato da concretagem, mesmo com o uso de equipamento de vibração, mantendo suas arestas esquadrejadas e sem fuga do material do concreto.

Vigas de respaldo deverão ser rebocadas.

13.6. Alvenarias

As vedações serão executadas em alvenaria, com tijolos cerâmicos furados, previamente molhados e assentados com argamassa 1:2:8 (cimento, cal e areia), na espessura das respectivas estruturas.

13.7. Chapisco

Após a conclusão do assentamento das alvenarias e desforma das estruturas de concreto, deverá ser realizado o chapisco nas faces externas, com traço de 1:3 (cimento e areia média) com 0,5cm de espessura.



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

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.

13.8. Reboco

Após a cura do chapisco (no mínimo 24h), deverá se dar início ao reboco, que será executado com argamassa de cimento, cal e areia fina, 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. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

Deverão ser fixadas mestras de madeira de forma a garantir a correta execução do emboço.

Os emboços deverão apresentar acabamento camurçado.

13.9. Portões de correr

Os portões de acesso a pedestres e de acesso a veículos serão de correr e deverão ser executados conforme detalhamento em projeto, os perfis metálicos deverão ser galvanizados e todas as soldas deverão receber tratamento do tipo galvanização a frio com tinta específica para este fim. O fechamento será com tela de aço soldada, galvanizada com malha de 5x15cm.

As estruturas deverão ser confeccionadas conforme dimensões de projeto com tubos de aço laminado galvanizado de fábrica. Em todas as emendas fazer um cordão de solda contínuo ao longo de toda a linha a ser conectada (não serão aceitas emendas apenas com pontos de solda). Todas as soldas deverão ser arrematadas com esmerilhadeira e apresentar acabamento liso.

Após o término da montagem da estrutura de aço, todas as soldas deverão receber tratamento do tipo galvanização a frio com tinta específica para este fim, com percentual mínimo de 85% de zinco.

Após o término da montagem da estrutura e galvanização a frio, a fiscalização deve ser avisada para que faça a conferência e emita a liberação para o



processo de pintura.

13.10. Fechamento em gradil metálico

Os fechamentos em gradil sobre o muro serão executados conforme detalhamento em projeto, os perfis metálicos deverão ser galvanizados e todas as soldas deverão receber tratamento do tipo galvanização a frio com tinta específica para este fim. O fechamento será com tela de aço soldada, galvanizada com malha de 5x15cm.

As estruturas deverão ser confeccionadas conforme dimensões de projeto com tubos de aço laminado galvanizado de fábrica. Em todas as emendas fazer um cordão de solda contínuo ao longo de toda a linha a ser conectada (não serão aceitas emendas apenas com pontos de solda). Todas as soldas deverão ser arrematadas com esmerilhadeira e apresentar acabamento liso.

Após o término da montagem da estrutura de aço, todas as soldas deverão receber tratamento do tipo galvanização a frio com tinta específica para este fim, com percentual mínimo de 85% de zinco.

Após o término da montagem da estrutura e galvanização a frio, a fiscalização deve ser avisada para que faça a conferência e emita a liberação para o processo de pintura.

13.11. Fundo sobre superfícies metálicas

Após o a liberação da fiscalização, a Contratada deverá proceder a pintura de fundo das estruturas metálicas do muro, para tal deverá ser utilizado fundo específico para galvanizados, que atue como promotor de aderência para a tinta, seguindo recomendações do fabricante.

13.12. Pintura sobre superfícies metálicas

Sobre o fundo completamente seco, proceder a aplicação de tinta esmalte (cor a ser definida posteriormente pela fiscalização) base solvente, cm acabamento brilhante.

14. FECHAMENTO LATERAL

14.1. Alambrado

Para fechamento lateral, em local indicado em projeto arquitetônico, deverá ser instalado um alambrado com mourões de concreto e tela de arame galvanizado.



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

15. PINTURAS

15.1. Fundo preparador

As superfícies já existentes, a serem pintadas (paredes) serão cuidadosamente limpas, de modo a remover sujeiras, poeiras, partículas soltas e outras substâncias ou corpos estranhos.

A poeira e a pintura existente deverão ser eliminadas com escovas, lixas, raspagem e jatos de água, as manchas serão removidas com solventes.

Após a limpeza e lixamento deverá ser aplicado fundo preparador para superfícies, tendo em vista que o fundo preparador tem a capacidade de agregar partículas soltas, melhorando a aderência das tintas de acabamento.

Já para as novas superfícies rebocadas, deverá ser usado o fundo selador.

15.2. Pintura em tinta acrílica

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas quando estiverem secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

Após a preparação das paredes, deverá ser feita a pintura com duas demãos de tinta acrílica. O acabamento do processo de pintura deve ser liso, portanto, é vedada a utilização de pincel na aplicação das tintas, devendo ser aplicadas somente com rolo de lã.

A utilização de tinta acrílica se impõe pela característica de lavabilidade do material.

As paredes internas deverão ser na cor branco gelo, acabamento acetinado. Quanto as paredes externas posteriormente serão escolhidas as cores para compor as fachadas.

As camadas deverão ser uniformes, sem corrimentos, falhas ou outras marcas.

15.3. e 15.4. Pintura portas de madeira

As novas portas em madeira serão pintadas com tinta esmalte brilhante em duas demãos, após o fundo nivelador acrílico branco.

16. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

16.1. Limpeza de reservatório

O reservatório existente deverá ser mantido, durante a execução será



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

avaliada e necessidade de subir o nível do piso de apoio deste.

Antes da ligação das novas saídas de água, o reservatório deverá ser esvaziado e completamente limpo com produtos específicos para este fim.

16.2 a 16.17. Tubos, conexões e registros

A instalação Hidráulica será nova com tubulações principais de abastecimento próprias, a partir do reservatório.

As tubulações existentes, sem função no novo Projeto Hidráulico, serão removidas e isoladas.

Os tubos e conexões serão em pvc rígido, tipo junta soldável, embutidos nas paredes e sobre forros conforme projeto hidrossanitário (água fria). Sob nenhuma hipótese poderão ser deformados, utilizando-se peças apropriadas para cada caso.

A CONTRATADA deve optar por curvas em vez de joelhos a fim de diminuir perdas de pressão na tubulação.

Os diâmetros das tubulações a serem executadas estão descritos em planta de projeto hidrossanitário, e, no caso do projeto de água fria, foram descritos os diâmetros externos (DE).

As tubulações a serem executadas, desviarão sempre que necessário de quaisquer colunas, pilares, vigas ou outros elementos estruturais.

Para efeito de dimensionamento considerou-se, conforme projeto arquitetônico, bacias sanitárias com caixa de descarga acoplada.

As tubulações deverão ser fabricadas em conformidade com as especificações da norma NBR 5648, em pvc rígido próprio para instalações hidráulicas, com juntas soldáveis e pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm². As conexões deverão ser em PVC rígido, com bolsa para junta soldável, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm². Nas interligações com os metais sanitários deverão ser utilizadas conexões com rosca em bucha de latão.

Conforme item 6.2.5.3 da NBR 5626 é proibido o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades.

Para execução de juntas soldadas, as extremidades dos tubos devem ser cortadas de modo a permitir o alojamento completo, destes tubos, dentro das conexões. O corte deve ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter uma superfície de corte bem acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo. As rebarbas internas e externas devem ser eliminadas com lima ou lixa fina. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 segundos para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de

5 min.

As tubulações de distribuição de água, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa ou de isolamento térmico, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar e, em seguida, submetida à prova de pressão interna.

As saídas do reservatório possuirão registro de gaveta bruto. Os registros instalados nas CAF's e ramais de abastecimento dos aparelhos, por se tratarem de elementos decorativos devem ser com acabamento e canoplas cromados.

Os chuveiros contarão com registro de pressão com acabamento e canopla cromados.

17. LOUÇAS, BANCADAS, ACABAMENTOS E ACESSÓRIOS

17.1. Instalação de vaso sanitário reaproveitado

Os vasos sanitários com caixa acoplada que foram removidos cuidadosamente dos banheiros dos consultórios e dos vestiários, deverão ser reinstalados nas mesmas posições, utilizando-se de novos anéis de vedação, bem como novos kits de fixação e engate flexível em metal cromado.

17.2. Vaso sanitário com caixa acoplada

Nos banheiros da recepção serão instalados dois novos vasos sanitários com caixa acoplada.

As bacias sanitárias serão de louça, específicos para PCD conforme norma NBR 9050, com assentos e tampos plásticos, com saída vertical, e receberão anel vedante de silicone, fixadas com buchas e parafusos cromados apropriados. A limpeza das bacias será feita por meio de caixas de descarga acopladas, em louça. O recurso hídrico (de captação dos dejetos) ao fundo da bacia sanitária não será centralizado, e sim na parte de trás, evitando repetidas descargas, conforme indicado na figura.





17.3. Assento sanitário

Os assentos serão em plástico branco, reguláveis e com superfícies lisas.

17.4. Instalação de lavatório reaproveitado

Conforme projeto, os lavatórios de louça que foram removidos cuidadosamente, deverão ser reinstalados de acordo com as posições indicadas, utilizando-se de novas válvulas de escoamento cromadas, novos kits de fixação e engate flexível em metal cromado.

As torneiras serão reaproveitadas sempre que possível.

17.5. Lavatório suspenso

Os novos lavatórios serão de louça do tipo standard, brancos, suspensos, com sifão e conexões em PVC cromadas aparentes. As torneiras serão em metal cromado, de bancada.

17.6. Tanques

Os novos tanques serão em louça do tipo standard branca, 18L, com sifão em PVC cromado, válvula plástica cromada e torneira de metal cromado.

17.7. Bancada da copa

A bancada existente da copa, será reaproveitada e reinstalada no mesmo local.

17.8. Bancada de expurgo

A bancada do expurgo será em inox, espessura de 0,8mm, nas dimensões de 165x55cm, com cuba de mesmo material e cuba cônica com diâmetro de 30cm e profundidade de 40cm, dotada de tampa, adaptador para válvula de descarga e saída de 100mm.

17.9. Bancada de granito

As bancadas serão em granito polido, conforme dimensões descritas



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

na planta baixa do projeto arquitetônico. Deverão possuir borda dupla do tipo sanduiche, borda superior com 4cm de largura e comprimento total da bancada, ter ainda saia recuada 2cm da borda do tampo, com 10cm de altura e respingadeira colada na parede com 15cm de altura.

17.10. Cuba de aço inox

As cubas das bancadas de granito serão em aço inoxidável, médias e deverão possuir válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado, bem como torneira de metal cromado.

17.11. Barras de apoio

As barras de apoio do Sanitário PNE (1 conjuntos de duas barras para lavatório e 1 conjuntos de três barras para bacia sanitária) serão em inox com diâmetro de 1¼" e devem atender ao disposto em 7.6. Barras de Apoio, da NBR 9050.

17.12. Dispenser de papel higiênico

Nos seis banheiros deverão ser instalados dispensers fechados para papel higiênico de rolo na cor branca.

17.13. Dispenser de papel toalha

Em todos os ambientes com lavatórios e pias, deverão ser instalados dispensers de papel toalha interfolhas, na cor branca, com display para comunicação visual.

17.14. Saboneteira

Em todos os ambientes com lavatórios e pias, deverão ser instaladas saboneteiras para refil na cor branca, com display para comunicação visual.

17.15. Chuveiro elétrico

No vestiário será instalado um chuveiro elétrico do tipo eletrônico com regulação gradual da temperatura de saída da água, potência mínima 5.400W, tensão elétrica 220V~, ter eficiência energética superior à 95%, totalmente compatível com dispositivos diferencial residual (DR), bitola de ½", pressões de funcionamento mínima e máxima respectivamente 1,00 m.c.a. e 40,00 m.c.a.

17.16. Vaso sanitário infantil



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

A bacia sanitária da bancada para pessoas ostomizadas será do tamanho infantil, com descarga acionada através de válvula de descarga na parede.

17.17. Espelho Cristal

O espelho junto a bancada para pessoas ostomizadas deverá ter 4mm de espessura e fixado na parede com botões metálicos, e terá um formato de 45x50cm.

17.18. Ducha higiênica

Junto a bancada para pessoas ostomizadas será instalada uma ducha higiênica elétrica, 220V com três temperaturas (potência máxima de 4000W)

18. ADEQUAÇÕES REDE DE ESGOTO

A maioria dos pontos existentes será mantido no mesmo local, apenas deverão ser prolongados em 40cm de acordo com o novo nível do piso da unidade. Nos locais onde novos equipamentos serão instalados, a nova rede será conectada ao sistema de coleta existente, conforme indicado em projeto.

18.1. Caixa de passagem

A caixa de passagem e inspeção, próxima aos banheiros da recepção deverá ser substituída, para isso a nova deve ser executada em alvenaria de tijolo maciço e =10cm e com dimensão interna de 40x40x40cm (a altura pode variar conforme necessidade). A mesma deve ser revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, possuir tampa pré-moldada de concreto armado e fundo de concreto simples 15MPa.

18.2 a 18.4. Tubos de PVC

Os tubos e conexões serão em PVC rígido, tipo juntas elásticas ou soldáveis, embutidos nas paredes e pisos. Sob nenhuma hipótese poderão ser deformados, utilizando-se peças apropriadas para cada caso. As bitolas descritas no projeto de esgoto são diâmetros nominais (DN).

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas: • 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm; • 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm

18.5. Caixas sifonadas



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

As caixas sifonadas serão em PVC, de 150x150cm, com tampas metálicas inox do tipo “abre e fecha”.

18.6 a 18.12. Conexões

Todas as conexões utilizadas em PVC com juntas elásticas ou soldáveis de acordo com os diâmetros descritos em projeto

19. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Toda a instalação elétrica da unidade será substituída. Caso seja possível, apenas algumas descidas em eletroduto embutido em parede poderão ser aproveitadas para a passagem da fiação dos pontos nos mesmos locais existentes.

19.1. Entrada de energia

19.1.1. a 19.1.4. Poste de entrada e cabeamento

A nova entrada de energia deverá ser aérea em poste de concreto, com 7m de altura, trifásica de 100A e cabeamento de saída em 35mm², 0,6/1kV, seguindo os padrões indicados por norma técnica vigente da concessionária de energia local. O poste será posicionado de acordo com projeto em anexo, ao lado do existente. Após a ligação da nova entrada de energia pela concessionária, o poste existente da entrada de energia desativada deverá ser removido.

19.1.5. Aterramento

A caixa para aterramento da rede deverá estar em conformidade com a Norma Técnica de fornecimento de energia em baixa tensão, da concessionária de energia elétrica local, a caixa deverá ser em PVC, cônico Ø 300mm, o eletrodo de aterramento deverá ser do tipo aço zincado, haste de cobre, Ø 5/8” com comprimento mínimo de 150 cm, sendo vedada para aterramento outro tipo de eletrodo.

O conector será do tipo cunha, sem solda, próprio para instalações elétricas e aterramento.

O Condutor de aterramento deve ser de cobre, com isolamento para as tensões de 0,6/1,0kV, e atender as NBR 6148 e NBR 5410, ser o mais curto e retilíneo possível, não possuir emendas ou dispositivos que possam causar sua interrupção.

O ponto de conexão do condutor de aterramento ao eletrodo deverá ser acessível para inspeções.

19.2. Quadros de distribuição, controle e gerador de energia



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

19.2.1. a 19.2.2. Quadros de distribuição

Serão instalados três novos quadros no prédio, um quadro geral e dois quadros de distribuição, conforme indicado em projeto.

Os quadros de distribuição, serão instalados com suas faces voltadas para a área de circulação, deverão ser de embutir, próprio para instalação elétrica, fabricado em chapa de aço com pintura primer alquídica e moldura com porta articulável em chapa de aço com pintura eletrostática, dotada de fecho com dispositivo de maneira a não permitir o acesso involuntário do público (fechadura com miolo tipo triangular, quadrada, castelo ou outro dispositivo). Deverá possuir placa de montagem em monobloco, confeccionada em chapa de aço com pintura a base de esmalte sintético além do barramento em cobre.

A caixa deve ser instalada de modo que a parte superior da face frontal fique a uma altura de 1,60m com uma tolerância de +/- 0,15m em relação ao piso acabado.

Neste quadro deverá conter dois barramentos para equipotencialização, um para o neutro e outra para o terra, além dos barramentos das fases.

O sistema de emergência deverá ser identificado em circuito em separado, com pintura em vermelho e conter os dizeres: "SISTEMA DE EMERGÊNCIA" na cor branca.

Toda ligação aos componentes (barramentos, medidores, disjuntores, etc.) devem ser feitas utilizando-se terminais à compressão pré-isolados "tipo não soldados" adequados a cada conexão.

Os cabos alimentadores da medição e dos quadros de distribuição deverão ser contínuos, sem emendas no seu lançamento.

Na tampa do quadro deverá conter, de maneira indelével, a seguinte informação: "ATENÇÃO PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO", juntamente com o sinal de atenção para energia elétrica (triângulo com fundo amarelo e sinal de raio e bordas em preto).

Na parte interna da tampa do quadro, os circuitos deverão ser identificados de tal forma que a correspondência entre componente e respectivo circuito possa ser prontamente reconhecida. Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão e, além disso, corresponder à notação adotada no projeto (esquemas e demais documentos).

19.2.3. Dispositivo de proteção contra surtos (DPS)

Para proteção contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas, manobras etc., deve ser instalado dispositivo de proteção contra surtos no quadro de distribuição. O DPS será ligado entre fases-terra, com cabo de cobre, seção de acordo com o projeto, isolamento PVC 750V, e o comprimento máximo dos



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

condutores até o barramento de equipotencialização ou barramento terra não deve ser superior a 50 cm. O DPS deverá ser instalados logo após o disjuntor principal e antes dos interruptores diferenciais DR's. O DPS deverá ser protegido por um disjuntor trifásico de 100 A em serie.

Deverá conter identificação visual da vida útil do protetor de surto. E o mesmo deverá ter as seguintes especificações: base monopolar; fixação em trilho DIN; plug-in; classe de proteção tipo II (175V; $I_n = 20kA$) e nível de proteção 1,4 kV.

19.2.4. a 19.2.10. Disjuntores

Os disjuntores serão do tipo DIN. com proteção termomagnética independente; interrupção do circuito independente na alavanca de acionamento; permitir a fácil identificação das posições através das cores tanto no corpo do disjuntor, quanto na manopla a ele associada, respeitando-se as cores e posições a seguir: "L" (Ligado – Vermelho) e "D" (Desligado - Verde). Também deve permitir a possibilidade de travamento do disjuntor na posição "D" (Desligado - Verde) através de acessório que possibilitem a instalação de cadeado, visando a garantia da segurança nas operações de manutenção e respeitando as exigências da NR10; construção interna das partes integrantes totalmente metálicas (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN, capacidade de curto-circuito igual ou superior a 3,0 kA – 380/220V – 60Hz, curva de atuação do tipo C.

19.2.11. Dispositivo residual bipolar

Para proteção contra choques elétricos de contatos indiretos nos circuitos de tomadas de uso específico (chuveiros, duchas elétricas, etc.), deve ser instalado dispositivo de proteção diferencial residual – no respectivo circuito, em cada quadro de distribuição. Não é permitido a utilização de DR dentro do quadro de medição.

O dispositivo residual deverá possuir interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; permitir a fácil identificação das posições através das cores tanto no corpo do disjuntor, quanto na manopla a ele associada, respeitando-se as cores e posições a seguir: "L" (Ligado – Vermelho) e "D" (Desligado - Verde) além de possuir interruptor para teste; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálica (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN, sensibilidade de desarme 30mA ($I_{\Delta n} \leq 30mA$), diante de qualquer nível de corrente de fuga à terra, ser certificado com a norma IEC 61008 além de possuir acionador para teste de operacionalidade, e grau de proteção IP20.



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

19.2.12. a 19.2.16. Cabos

A seção dos condutores está especificada nos quadros de carga. Onde houver necessidade de emendas ou derivação desses condutores, quando necessário, só deverão ocorrer nas caixas de passagem, nunca dentro dos eletrodutos ou qualquer lugar inacessível, as emendas deverão receber isolamento de dupla camada, sendo a primeira através da aplicação de camada de fita auto fusão, em sobreposição mínima de 50 % e a segunda composta por camada de fita isolante de PVC de alta qualidade em sobreposição de 63 %. Deverão ser feitas de tal forma que não comprometa sua condutividade bem como as características de sua isolamento e com a utilização de distribuidores de energia.

Todos os cabos e fios elétricos deverão ser de cobre eletrolítico de alta pureza com isolamento PVC 70°C tipos BW e BWF, 450/750V.

Os cabos e fios elétricos (fase, neutro, terra) deverão ser identificados em suas extremidades, com numeração de seus respectivos circuitos, junto aos disjuntores e tomadas com anilhas de PVC.

Deverá ser adotado o seguinte critério de cores para a isolamento dos condutores nos circuitos terminais de acordo com a sua finalidade:

TABELA 1 – Critérios das cores dos condutores.

Condutor	Cor da isolamento
Fase	Vermelha, preta ou branco
Neutro	Azul claro
Terra	Verde com amarelo
Retorno	Amarelo

19.3. Eletrodutos e caixas

19.3.1. Rasgo em alvenaria

Os rasgos em alvenaria ou pisos para a passagem de tubulações deverão ser feitos seguindo linhas previamente traçadas. Os rasgos deverão ser proporcionais aos diâmetros dos tubos, evitando-se assim sulcos muito largos ou muito profundos.

Na execução deste item, a CONTRATADA deverá seguir as recomendações técnicas existentes, considerando-se as medidas de segurança e tomando os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. Após assentar as tubulações, tendo o cuidado de deixá-las fixas nos sulcos, deverá ser lançada argamassa de modo a preencher totalmente os espaços vazios.

O enchimento deverá ser nivelado e retirados os excessos.

19.3.2. a 19.3.5. Caixas de PVC



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

As caixas 4"x2" deverão ser próprias para instalação elétrica, fabricadas em PVC, nas seguintes dimensões L x C x P- (7cm x 10,8cm x 4,7cm) e deverão possuir um ou dois pares de orelhas para o encaixe dos dispositivos elétricos, fendas nas paredes / fundo para recortar e acoplar eletrodutos, e não propagarem as chamas (antichama). Sobre o forro serão instaladas ainda caixas sextavadas de PVC.

19.3.6. a 19.3.11. Eletrodutos

A distribuição dos circuitos será através do uso de eletrodutos flexíveis corrugados sobre os forros de PVC, e embutidos na alvenaria. Nas áreas externas, serão utilizados eletrodutos rígidos de PVC com as devidas conexões, curvas, fixações e conduletes.

Estes eletrodutos deverão ser instalados conforme as normas NBR 5410, NBR 13570, NBR-6150, e deverão ser de 1ª linha (classe "A"), marcas que possuam o Certificado de qualidade (INMETRO, IPT, CIENTEC ou equivalente), em modelos de aplicação, toda e qualquer similaridade deverá ser reconhecida pelo mercado em termos de preço, qualidade, e aceita pela Contratante.

As dimensões dos eletrodutos em cada trecho estão citadas em projeto, quando não constar a dimensão da bitola, serão utilizados eletrodutos de 25mm. As fixações, continuidade e derivações dos eletrodutos deverão ser executadas com as peças apropriadas, recomendadas pelo fabricante do material.

19.3.12. Caixas de passagem enterrada

Conforme indicado em projeto, as caixas de passagem serão em alvenaria com dimensões internas mínimas de 50x50x40cm, possuir tampa em concreto armado e fundo drenante com camada de 5cm de brita sobre manta bidin.

19.3.13. Gerador de energia

Para o circuito das tomadas da sala de vacinas, será instalado um gerador de energia a diesel, conforme indicado em projeto, com quadro de comando automático e sistema de descarga silencioso.

Para o comando do sistema, deverá ser instalado o QTA (quadro de transferência automático), composto por dispositivos de manobra, dimensionados de acordo com a potência e tensão do grupo gerador, preparado para trabalhar em regime de transferência aberta com interrupção. O controlador microprocessado é o responsável por todo o monitoramento e comando da transferência, com supervisão da rede, comutando os dispositivos de manobra da rede concessionária do grupo gerador, tanto na falha da concessionária, como no seu retorno.

O QTA deverá ser instalado de sobrepor, próximo ao gerador, dentro da sala de vacinas, conforme indicado em projeto.



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

O grupo gerador deverá ser cabinado, ter seu funcionamento automático e possuir as seguintes características:

Motor a Diesel, 498cc, refrigerado por ar

Partida elétrica

Potência máxima: 7,5kVA

Potência nominal: 7,0kVA

Monofásico 127V

Trifásico 220V

Frequência: 60Hz

Corrente alternada

Tanque de combustível de no mínimo 14L

Medidor digital 3 em 1: Tensão, frequência e tempo de operação

Sensor de nível de óleo, que impeça o funcionamento quando abaixo do nível recomendado.

Cabinado em chapa de aço com revestimento interno acústico

Conjunto de rodinhas com freio

Painel com iluminação em LED

Equipado com interface para conexão de painel de comando de transferência automática (ATS) e partida do gerador.

O sistema de descarga de gases deverá contar com flexível silencioso e com protetor para chuva. O duto deverá ser em inox com 1 ½", e possuir todos os acessórios para completa instalação.

19.4. Interruptores, tomadas e luminárias

19.4.1. a 19.4.5. Interruptores

Deverão ser instalados pontos de iluminação monofásicos com comando automático conforme prevê o projeto elétrico anexo a este MD, compreendendo este item:

a) Interruptores simples, duplos, triplos, paralelos, e/ou com tomada, de embutir 10A/250V~ 01 ou 02 ou 03 teclas, com placa conforme preconizado no projeto elétrico anexo a este MD.

b) Cabo de cobre isolado PVC 70°C (tipos BW e BWF), 450/750 kV que atenda a NBR 6148 e NBR NM 280, a seção dos condutores seguirão as indicações dos diagramas unifilares e tabelas constantes no projeto elétrico anexo a este MD. Quando não indicado no projeto, a seção mínima será de 2,5 mm².

19.4.6. a 19.4.9. Tomadas

Serão instalados pontos de força monofásicos ou bifásicos, baixo (30cm do piso acabado), médio (130cm do piso acabado) e alto (220cm piso acabado).



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

Somente as tomadas destinadas a iluminação de emergência serão de 10A, todas as demais serão simples ou duplas de embutir, 2P+T 20A, as tomadas serão hexagonais com 3 pinos, padrão da NBR 14136.

As tomadas com tensão 220V deverão ter o módulo na cor vermelha.

19.4.10. Luminárias de calha de sobrepor

As luminárias internas tipo calha deverão ser de alto rendimento, com aletas e índice de reflexão superior a 90%, fabricadas em chapa de aço com acabamento em pintura eletrostática epóxi na cor branca, com refletores em alumínio anodizado alto brilho. Serão equipadas com duas lâmpadas LED, tipo T-8, bi-pino, soquete padrão G-13, com potência de 18W, eficiência luminosa > 85lm/W e terão sua temperatura de cor de 5000K (branco frio).

19.4.11. e 19.4.12. Luminárias plafonier de sobrepor

As luminárias do tipo plafonier serão instaladas nas áreas de indicadas em projeto de instalações elétricas, estas deverão ser metálicas de sobrepor, com base E27 e tampa em vidro leitoso, com lâmpadas compactas de LED de 20W ou 15W, branco frio.

19.4.13. Refletores

Nas paredes externas do prédio serão instaladas luminárias do tipo refletor em LED, de 50W (branco frio) conforme indicado em projeto. Estes deverão ter o corpo em alumínio blindado e difusor em vidro, com drive incorporado e possuir um índice de proteção mínimo IP67.

O acionamento dos refletores será através de interruptores indicados em projeto.

20. REDES DE DADOS E TELEFONIA

20.1. Reinstalação de sistema de dados e telefonia

Todos os equipamentos e acessórios existentes da rede de lógica e telefonia deverão ser reaproveitados, bem como os eletrodutos aparentes.

OBS.: Todos os equipamentos existentes referentes a rede de lógica deverão ser retirados e guardados, sob responsabilidade da Contratada. Para guarda dos equipamentos deverá ser feita uma tabela de todos os itens removidos, com informações da data da retirada, foto do estado atual, onde foi guardado e a pessoa responsável, além de observações pertinentes.

Após o término dos serviços necessários em paredes, pisos e



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

cobertura, todo o sistema de redes de dados e telefonia deverá ser reinstalado em suas posições originais, e devidamente testado.

21. PPCI

21.1. Extintores

Conforme indicado em projeto, serão instalados 3 extintores novos do tipo PQS, 4kg 2A-20BC.

Os extintores deverão ser instalados conforme descrição abaixo:

A uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizados, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte do prédio, que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor.

21.2. Luminárias de emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898. O sistema de iluminação de emergência do prédio deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 2 horas, deverá ser composto por luminárias autônomas com mínimo de 30 LED, instalados a uma altura máxima de 2,20 do piso acabado, devendo seguir o especificado no projeto de instalações elétricas.

21.3. a 21.5. Placas de sinalização

Os corredores e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela NBR 13434, assim como os extintores de incêndio e local de risco pontual. Toda a simbologia utilizada esta normatizada e constante na NBR14100 e descrita no projeto de PPCI.

22. LIMPEZA DE OBRA

22.1. Limpeza permanente e final de obra

Os serviços de limpeza geral satisfarão, durante e ao final da obra, aos seguintes requisitos:



Prefeitura Municipal do Rio Grande

Gabinete de Programas e Projetos Especiais - GPPE

- Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, cimentados, pedras, cerâmicas, vidros, etc., serão limpos e cuidadosamente lavados.
- As áreas gramadas serão limpas e aparadas.
- Remoção de todo entulho da obra.

Rio Grande, GPPE, 28 de março de 2025.

Everton Mena Lopes
Eng. Civil - CREA 166.622