

CADERNO DE ENCARGOS

REFORMA DA RECEPÇÃO CREMERS

Rua Princesa Isabel, 921 – Porto Alegre / RS

Julho de 2017

ÍNDICE

CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	5
Características da Obra.....	5
Considerações Executivas	5
1. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES.....	9
1.1 Tapume	9
1.2 Demolição de forros.....	10
1.3 Remoção de esquadrias	10
1.4 Demolição de revestimento de azulejos.....	10
1.5 Demolição de alvenarias.....	10
1.6 Demolição de revestimento de piso	10
1.7 Remoção e amontoamento de materiais dentro da obra.....	10
1.8 Contêiner para remoção dos entulhos	10
2. PAREDES	11
2.1 Alvenaria de Tijolos Cerâmicos.....	11
2.2 Parede em Chapas de Gesso Acartonado.....	11
3. REVESTIMENTOS	12
3.1 Revestimentos de Pisos	12
Regularização do Piso	12
Piso Cerâmico do Tipo Porcelanato.....	12
Rodapé	12
3.2 Revestimento de Parede	13
Chapisco.....	13
Emboço	13
Cerâmicas em Paredes	13
3.3 Revestimento de Forro	14
Forro de Gesso Acartonado.....	14
4. ESQUADRIAS E ACESSÓRIOS.....	15
4.1 Esquadrias.....	15
Vidraçaria	16
Acessórios	16
5. PINTURAS	16
5.1 Pintura de Paredes	16
Selador Acrílico.....	16
Massa Corrida Látex PVA.....	16
Pintura com Tinta Acrílica	16
5.2 Pintura de Forros	16
Selador Acrílico.....	16

Massa Corrida Látex PVA.....	17
Pintura com Tinta Acrílica	17
Pintura sobre Esquadrias.....	17
5.2.1.1 Pintura Esmalte para Madeira.....	17
6. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS.....	17
6.1 Acabamento para registros	17
6.2 Acabamento para válvula de descarga	17
6.3 Assento sanitário	18
6.4 Bacia Sanitárias.....	18
6.5 Dispensador manual papel toalha interfolhado	18
6.6 Dispensador de sabonete líquido.....	18
6.7 Dispensador manual papel higiênico interfolhado	18
6.8 Sifão para lavatório	18
6.9 Suporte papel higiênico rolo.....	18
7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	18
Apresentação	18
Normas Técnicas De Referência.....	18
Responsabilidade Técnica	19
Concepção do Projeto	19
Suprimento de Energia.....	19
Requisitos da Instalação	19
Especificação Técnica de Materiais.....	20
Quadros de Distribuição de Energia	20
Instalações de Telecomunicações.....	21
Infraestrutura	21
Cabos	22
Tomadas Para a Rede de Lógica.....	22
Terminação dos Pontos de Telecomunicações.....	22
Patch Cord RJ45/RJ45	23
Patch Panel	23
Distâncias	23
Racks.....	23
Identificação dos Componentes da Rede.....	23
Eletrodutos e Acessórios	24
Eletrocalhas	24
Caixas de Passagem	25
Condutores	25
Condutores de Iluminação e Força.....	25

Condutores de Ligação das Luminárias	25
Emendas de condutores	25
Tomadas Elétricas e Interruptores	25
Identificação dos Elementos da Instalação	25
Dispositivos de manobra e proteção	26
Disjuntor Geral do Centro de Distribuição	26
Disjuntores Parciais do Centro de Distribuição	26
Interruptores Diferencial-residual	26
Iluminação	26
Testes finais	26
8. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA	26
9. CLIMATIZAÇÃO	26
Introdução	26
Ambientes e sistemas	27
Unidades condicionadoras	27
Tubulações frigoríficas e dreno:	28
Ligações elétricas – ar condicionado e ventilação:	28
Sistemas de ventilação:	28
Pontos de força	29
Testes, regulagens e garantia	30
10. MOBILIÁRIO	30
11. INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	30
11.1 Extintores	30
11.2 Sinalização de Emergência	31
12. LIMPEZA FINAL DA OBRA	31

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Características da Obra

Este Caderno de Encargos diz respeito à obra de reforma da Recepção do Conselho Regional de Medicina - CREMERS, sito na cidade de Porto Alegre/RS.

Considerações Executivas

O presente Caderno de Encargos de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução das obras, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos editais e contratos.

Em caso de divergência entre o que dispõem os documentos da obra, será seguido o seguinte critério de prevalência:

- entre o edital e o memorial, prevalecerá o primeiro;
- entre o memorial e os desenhos, predomina o memorial;
- projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas;
- entre cotas de desenho e suas medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- em caso de detalhes constantes nos desenhos e não referidos no memorial, valerão aqueles.

Antes de apresentar sua proposta, a CONTRATADA deverá visitar o local dos serviços e inspecionar as condições gerais do terreno, as alimentações das instalações/redes, passagens, redes existentes, taludes, árvores existentes, passeios existentes, cercas existentes, etc., bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas e níveis "in loco", pois deverão constar da proposta todos os itens necessários à execução total dos serviços, mesmo que não constem da planilha estimativa fornecida, bem como todas as outras demolições, cortes de árvores e adaptações necessárias à conclusão dos serviços, não cabendo, após assinatura do contrato nenhum termo aditivo visando acrescentar itens ou quantitativos previstos inicialmente. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

Todas as considerações descritas a seguir, serão complementadas pelos Projetos Arquitetônicos e Projetos Complementares.

Do resultado da visita técnica, a CONTRATADA, ainda na condição de proponente, comunicará por escrito à ADMINISTRAÇÃO, antes da apresentação da proposta, eventuais problemas ou discrepâncias encontradas que possam trazer dificuldades ao perfeito desenvolvimento da obra, deste modo, a ADMINISTRAÇÃO não aceitará *a posteriori*, que a CONTRATADA venha a considerar como serviços extraordinários aqueles resultantes da interpretação dos desenhos do Projeto Executivo, inclusive detalhes e Especificações Técnicas.

A execução dos serviços deverá ser realizada por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente as determinações fornecidas pela ADMINISTRAÇÃO nas Especificações Técnicas e no Projeto Executivo.

Durante a execução da obra, a CONTRATADA deverá entrar em contato com a Fiscalização da Obra caso houver necessidade de esclarecimento de dúvidas referentes ao Projeto, Especificações Técnicas, Orçamento e demais documentos técnicos que fazem parte do objeto.

Os fatos decorridos, procedimentos e decisões tomadas entre a CONTRATADA e a ADMINISTRAÇÃO durante a realização da obra deverão ser registrados no Diário de Obra com a devida assinatura das partes. O Diário de Obra deverá ser feito em três vias, sendo uma destinada à Fiscalização, que rubricará e a recolherá, diariamente. A aprovação do material deverá ser feita pela Fiscalização e registrada no Diário de Obra.

As cores dos materiais de revestimento devem obedecer ao especificado no Projeto e as tonalidades das mesmas deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

Todo material utilizado na obra deverá ter uma descrição técnica na embalagem do mesmo ou um laudo técnico de uma instituição reconhecidamente idônea com competência técnica para tal. No caso de materiais a serem fabricados especialmente para aplicação na obra deverá ser apresentado um protótipo para aprovação da Fiscalização.

Além do disposto neste Caderno de Encargos, deverão ser obedecidas às Normas da ABNT.

É de obrigatoriedade da CONTRATADA o cumprimento da NR-18.

Os funcionários da CONTRATADA que estiverem trabalhando nesta obra deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual – EPI, uniforme completo e portar crachá de identificação. A CONTRATADA também deverá fornecer Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC's, sempre que seu uso for necessário.

A CONTRATADA será responsável pela vigilância dos materiais e equipamentos utilizados na Obra.

O transporte de material e equipamentos utilizados na Obra deverá ser feito em horários autorizados pela Fiscalização.

A Administração fiscalizará obrigatoriamente a execução das obras ou serviços contratados, a fim de verificar se no seu desenvolvimento estão sendo observados os projetos, especificações e demais requisitos previstos no contrato.

Quando houver dúvidas ou necessidade de informações complementares nos projetos, nos quantitativos ou no memorial deverá ser consultada a ADMINISTRAÇÃO por intermédio da Fiscalização.

Ficam reservados à ADMINISTRAÇÃO, nesse ato representado pela Fiscalização, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos nesse memorial e que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos. Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da Fiscalização. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste memorial, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

É responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos fornecidos bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc..

A empreiteira deverá tomar providências para evitar que seus serviços prejudiquem benfeitorias ou obras existentes, respondendo pelos danos causados à ADMINISTRAÇÃO ou a terceiros.

Todas as benfeitorias atingidas tais como pavimentos, enleivamentos, muros, etc., deverão ser integralmente reconstituídas ao seu estado inicial.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, dos projetos, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes citadas ou não neste memorial. A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes, no Município, Estado e na União.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou Responsável Técnico promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores

especializados, envolvidos nos serviços, durante todas as fases de organização e construção. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objetos desta licitação.

Caberá a CONTRATADA o fornecimento e manutenção de um Diário de Obra, permanentemente disponível no local da obra ou serviço, sendo, obrigatoriamente, registrados neste:

Pela CONTRATADA:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As falhas nos serviços de terceiros, não sujeitos à sua ingerência;
- As consultas à fiscalização;
- As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado;
- Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- As respostas às interpelações da fiscalização;
- A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para a obra ou serviço;
- Outros fatos que, a juízo do contratado, devam ser objeto de registro.

Pela FISCALIZAÇÃO:

- Atestação da veracidade de registros feitos pelo contratado;
- Juízo formado sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;
- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos do contratado no diário de obra;
- Soluções às consultas lançadas ou formuladas pelo contratado, com correspondência simultânea para a autoridade superior;
- Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho do contratado, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;
- Outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização.

Concluída a obra, a CONTRATADA fornecerá à ADMINISTRAÇÃO os desenhos atualizados *asbuilt* de quaisquer elementos ou instalações da obra que, por motivos diversos, tenham sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os referidos desenhos submetidos a parecer da Fiscalização, deverão ser entregues digitalizados e impressos.

Todos os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, (entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material a ser utilizado), satisfazer as Especificações da ABNT/INMETRO e demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto e neste memorial.

Caso o material especificado nos projetos e ou memorial, tenha saído de linha, ou se encontrar obsoleto, o mesmo deverá ser substituído pelo novo material lançado no mercado, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

Marcas e ou modelos não contemplados neste memorial, poderão estar definidas nos projetos de arquitetura ou específicos. Se, eventualmente, for conveniente, a troca de materiais ou de serviços especificados por equivalentes somente poderá ser efetivada mediante prévia e expressa autorização da Fiscalização. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à Fiscalização antes da aquisição do material.

O estudo e aprovação pela ADMINISTRAÇÃO, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE, no caso de materiais equivalentes;
- Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério da FISCALIZAÇÃO;
- Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidades requeridas.

1. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

Entende-se por demolições e remoções, o desmonte de elementos existentes no local da obra, incluindo sua remoção para locais de bota-fora e/ou para locais que sirvam como depósitos provisórios até sua posterior utilização. As operações de demolição deverão ser efetuadas por mão de obra qualificada, segundo a melhor técnica e seguindo as orientações das presentes especificações técnicas e as normas de segurança que lhes forem aplicáveis.

O reaproveitamento, ou não, dos elementos oriundos dos serviços de demolição, assim como os procedimentos a serem adotados por ocasião da execução dos desmontes deverão ser aprovados pela Fiscalização. A aprovação pela Fiscalização não isentará o

Construtor de sua responsabilidade com relação à adequação dos métodos que forem adotados e dos resultados que forem obtidos com sua utilização.

As demolições obedecerão às normas regulares NR-18, aprovadas pelo Ministério do Trabalho, e deverão ser efetuadas dentro das mais perfeitas técnicas, tomando-se os cuidados para evitar quaisquer danos a terceiros.

Considerando que a obra se localiza em área destinada a atendimento hospitalar, deverão ser previstas proteções para evitar problemas aos pacientes, aos funcionários e à obra. Nos locais onde serão executados trabalhos de remoção de piso ou paredes, deverá, necessariamente, haver elementos que se constituam em barreiras físicas para o acesso de transeuntes. Os locais de trabalho deverão ser fartamente sinalizados e isolados com tapumes.

Nas demolições de alvenarias, pisos e forros, conforme indicações em planta não serão cotadas separadamente as remoções que forem necessárias de janelas, portas, aparelhos, equipamentos e instalações complementares. Suas medições deverão estar incluídas nas áreas de demolição de pisos, paredes e forros.

As redes existentes que no decorrer da obra necessitem ser removidas, não deverão, na sua remoção, afetar a continuidade de atendimento das demais áreas. Redes: elétrica, telefônica, de lógica, hidráulica/hidrossanitária (água e esgoto), gases, vapor, condensado e ar condicionado (inclusive os aparelhos de ar condicionado).

A demolição e retirada de materiais consiste no desmonte das peças, pisos, forros e paredes a serem substituídos ou modificados. Todos os revestimentos deverão ser retirados com cuidado. Os materiais devem ser numerados para posterior reaproveitamento.

Todas as redes de instalações que necessitem de remoção ou desvio, durante ou após as demolições, deverão ser realizadas com o cuidado devido para que não provoque a descontinuidade de fornecimento em setores à jusante da intervenção. Todos esses remanejamentos, que deverão ser executados ao longo dos serviços de demolição e construção, deverão estar previstos em serviços planilhados. Não serão pagos separadamente remoções ou remanejamento de instalações, haja vista que seu custo deverá estar previsto nos serviços que lhe deram origem.

O material resultante de demolições, remoções e limpezas deverá ser retirado, pela Contratada, da área da construção, conforme deliberação da Comissão de Fiscalização. É de responsabilidade da Contratada o descarte deste material.

1.1 Tapume

Os corredores que separam as áreas que sofrerão intervenção deverão ser isolado com tapume em chapa de madeira compensada de no mínimo 10mm de espessura, dotado de uma porta de acesso com o mesmo material.

A face externa à obra deverá ser pintada com tinta acrílica com cor a ser orientada pela fiscalização.

A troca de qualquer peça deste tapume, seja por desgaste ou por dano acidental, será custeada pela CONTRATADA.

O tapume deverá ser suficientemente resistente à pressão do vento e eventuais esforços provenientes da Obra.

Os montantes principais, se necessário, serão peças inteiras e maciças com, no mínimo, 6x16cm de seção transversal, espaçados em, no mínimo, 2,44m, solidamente fixados no solo e sujeitos à aprovação da Fiscalização.

Portões, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários, terão as mesmas características do tapume, com esquadrias de material resistente às intempéries e adequadas ao tempo da Obra, devidamente contraventadas, com ferragens e trancas de segurança.

Deverá ter uma porta com 0,80x2,10m que servirá para acesso de pessoas.

1.2 Demolição de forros

A contratada deverá remover os forros existentes nas áreas da reforma demonstrada no projeto arquitetônico.

O descarte dos resíduos deverá ser efetuado pela contratada e deverá atender às legislações vigentes atinentes ao assunto.

1.3 Remoção de esquadrias

A contratada deverá remover todas as esquadrias existentes necessárias para a intervenção nas áreas da reforma demonstrada no projeto arquitetônico.

O descarte dos resíduos deverá ser efetuado pela contratada e deverá atender às legislações vigentes atinentes ao assunto.

1.4 Demolição de revestimento de azulejos

A contratada deverá remover todos os azulejos existente nas áreas da reforma demonstrada no projeto arquitetônico.

O descarte dos resíduos deverá ser efetuado pela contratada e deverá atender às legislações vigentes atinentes ao assunto.

1.5 Demolição de alvenarias

A contratada deverá remover as alvenarias existentes nas áreas da reforma demonstrada no projeto arquitetônico.

Estão computadas para este item as demolições de alvenarias que visam aumento de vãos e dutos antigos de Ar-condicionados.

O descarte dos resíduos deverá ser efetuado pela contratada e deverá atender às legislações vigentes atinentes ao assunto.

1.6 Demolição de revestimento de piso

A contratada deverá remover toda a pavimentação existente nas áreas da reforma demonstrada no projeto arquitetônico.

O descarte dos resíduos deverá ser efetuado pela contratada e deverá atender às legislações vigentes atinentes ao assunto.

1.7 Remoção e amontoamento de materiais dentro da obra

Consiste em deslocar os materiais considerados resíduos para um local pré-determinado no canteiro da obra, no qual deverá permanecer o menor tempo necessário para que, por conta da contratada, se dê a sua seleção e destino final.

1.8 Contêiner para remoção dos entulhos

A contratada deverá ter à disposição o número de contêineres necessário para o descarte dos entulhos da obra.

Este entulho deverá ser encaminhado para local adequado, conforme legislação da Prefeitura Municipal de Montenegro, e ser devidamente registrado no formulário de descarte de resíduos fornecido pela Fiscalização.

Os materiais a serem empregados e os resíduos sólidos gerados no canteiro de obras deverão ser adequadamente armazenados ou acondicionados em condições provisórias de transbordo para futura destinação final. Para tanto, a contratada deverá utilizar contêiner do tipo caçamba para armazenamento de materiais a granel e sobras em uso ou desuso.

Todo o resíduo resultante da obra deverá ser depositado dentro do canteiro de obra em caçambas metálicas. Após o carregamento, o entulho deve ser transportado para local que atenda às exigências da municipalidade, a expensas da contratada.

A medição dos serviços será efetuada por unidade, efetivamente aceito pela Fiscalização, observando se foram respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no Projeto Específico e neste documento.

2. PAREDES

2.1 Alvenaria de Tijolos Cerâmicos

A execução da alvenaria de tijolos obedecerá às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os blocos cerâmicos sem função estrutural, furados, textura homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos, conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7.171, devem possuir seções obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% ou superior a 25%.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência, como: fabricante, dimensões (centímetros) e município onde as peças foram produzidas.

A argamassa de assentamento deve ter traço 1:4 (cal hidratada e areia), com adição de 100 quilos de cimento por metro cúbico de argamassa.

Os componentes cerâmicos serão abundantemente molhados antes de sua colocação.

As alvenarias devem ser executadas pelo sistema de juntas amarradas, sistema de execução em que as juntas verticais entre os blocos ou tijolos de fiadas consecutivas, são dispostas de maneira desencontradas.

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

Caso não esteja especificado nos projetos, as juntas para assentamento das alvenarias serão de 15mm.

Deve ser prevista amarração na estrutura de concreto.

As espessuras indicadas no projeto de arquitetura referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de dois centímetros em relação à espessura projetada.

Haverá o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos e nem executá-los muito alto de uma só vez, prezando-se a segurança na obra.

2.2 Parede em Chapas de Gesso Acartonado

O sistema de paredes em chapas de gesso acartonado consiste de uma estrutura leve em perfis de chapas zincadas, constituída por guias e montantes, sobre os quais são fixas as chapas de gesso acartonado, em uma ou mais camadas, gerando uma superfície apta a receber acabamento.

Não deverá ser aplicado em locais externos, sujeitos a intempéries.

A parede em gesso acartonado deverá ser executada através da utilização de chapas de gesso acartonado com dimensões nominais de 1,20m de largura e entre 2,60m a 3,00m de comprimento. As chapas deverão apresentar espessura de acordo com o projeto. Os

perfis deverão ser em aço zincado, possuindo uma espessura média de 60 mm. A camada de zinco de revestimento dos perfis deverá ser equivalente a 250g/m² ou classe B.

Deverão ser utilizados todos os acessórios necessários à adequada fixação das chapas aos perfis, como parafusos, fitas de papel reforçado nas juntas entre as chapas ou nos reforços e acabamentos, cantoneiras metálicas de acabamento e de proteção, a massa de rejuntamento deverá ser à base de gesso e aditivos.

Ao final da instalação as paredes em gesso acartonado deverão possuir desvio de prumo deve ser inferior a h/600 (onde h é a altura da parede), irregularidades superficiais devem ser inferiores a 3mm em relação a uma régua com 2m de comprimento, irregularidades abruptas deve ser inferiores a 1mm, em relação a uma com 20cm de comprimento.

Deverão ser atentas as normas NBR 14715, NBR 14715, NBR 15758-1, NBR 15758-2, NBR 15758-3, NBR 13867 entre outras normas pertinentes.

A medição dos serviços será efetuada por metro quadrado (m²), sendo efetivamente aceita pela FISCALIZAÇÃO e deverá estar de acordo com projeto.

3. REVESTIMENTOS

3.1 Revestimentos de Pisos

Regularização do Piso

Esta regularização tem por objetivo nivelar a base para que posteriormente seja realizado revestimento com outros materiais. O piso será regularizado através de argamassa traço 1:3 (cimento e areia).

Piso Cerâmico do Tipo Porcelanato

Nos locais determinados no projeto arquitetônico será executada a aplicação de placas de porcelanato técnico, retificado, de 90x90cm.

O piso deverá ter junta seca. Estas juntas serão corridas e rigorosamente em nível e prumo, com espessura uniforme, conforme as dimensões das peças. As juntas secas deverão receber acabamento com rejunte epóxi da mesma tonalidade do piso.

Deverá possuir uma porcentagem de absorção de água menor que 0,5%. Resistência química no mínimo classe B.

O revestimento pronto não poderá apresentar peças, em um mesmo local, com diferentes tonalidades; do mesmo modo não serão aceitas peças empenadas, não bitoladas, trincadas, quebradas ou com falhas.

Será exigida apresentação de amostra do revestimento para aprovação da Fiscalização.

A referencia é Portinari - Downtown HD GR, com acabamento natural, ou equivalente técnico. O rejunte base acrílica na cor cinza.

O porcelanato deverá ser compacto, homogêneo, impermeável, denso e totalmente vitrificado. Deverá possuir altíssima resistência à abrasão, resistência ao gelo, a ácidos e álcalis, alta durabilidade e padronagem uniforme.

A argamassa de assentamento do porcelanato deverá ser industrializada e própria para este modelo de revestimento. Na obra, apenas água será adicionada à esta argamassa.

A embalagem da argamassa industrializada de assentamento deverá possuir todas as informações para preparo que deverá ser seguido pela contratada.

Rodapé

Nos locais indicados no projeto deverão ser instalados rodapés em poliestireno reciclado. Referencia rodapé em poliestireno reciclado, plano de encaixar, na cor cinza glacial. ref. santa luzia- rodapés d alinha inova uber- 519 rp medidas: altura 200mm,

espessura 16mm- comprimento 2,40m. Equivalente técnico pode ser apresentado à fiscalização para análise e aprovação.

3.2 Revestimento de Parede

A contratada deverá seguir todas as orientações dos catálogos dos fabricantes designados no projeto.

Chapisco

O chapisco deverá ser executado com argamassa de traço 1:3 (cimento e areia) tendo a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e a massa única. Deverá ser aplicado nas alvenarias de tijolos e em superfícies de concreto conforme indicações de projeto.

Antes da execução do chapisco deverá ser executada correção de falhas, partes soltas, defeitos na alvenaria, remoção de pregos, arames, pedaços de madeira, rasgos de tubos e eletrodutos. Deverá também ser realizada limpeza com jato de água sob pressão e escovamento, removendo-se camadas de pó, materiais pulverulentos, óleo, desmoldantes, e demais materiais nocivos.

A execução do chapisco sobre a alvenaria deverá ser no traço 1:3 em volume empregando-se areia grossa peneirada na peneira de 5,0 mm. A seleção da areia é fundamental para que se tenha rugosidade eficiente nessa camada. Na água de amassamento será adicionado produto hidrofugante tendo a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e a massa única. A aplicação do chapisco é na colher, de forma fechada (cobrindo toda a superfície da base em uma espessura máxima de 5 mm). Não se admite que o chapisco seja aplicado em espessuras elevadas.

Em relação a cura do chapisco, a mesma deverá ser iniciada tão logo não ocorra carreamento do chapisco pela água (aproximadamente 40 minutos após aplicação), devendo ser mantido saturado no mínimo por 72 horas.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não poderá ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

A medição dos serviços será efetuada por metro quadrado (m²), sendo efetivamente aceita pela FISCALIZAÇÃO após constatar-se que todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nos requisitos de execução foram respeitadas.

Emboço

Os locais onde for aplicado o chapisco receberão uma camada de massa única constituída de cimento, areia média, água e destinada à regularização da base. A parede deverá estar curada, no mínimo sete dias depois da aplicação do chapisco. A argamassa deverá possuir traço 1:3 (cimento e areia).

Para efeito desta especificação, os emboços e rebocos são considerados como massa única. O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR 7200. O reboco deverá ser aplicado com espessura máxima e regular de 2cm. Deverá ser aplicado de forma desempenada e feltrada, proporcionando uma superfície regular, livre de defeitos e irregularidades, para receber a pintura.

A medição será realizada por m² devidamente executado a ser conferido pela fiscalização.

Cerâmicas em Paredes

As paredes indicadas no projeto arquitetônico deverão ser revestidas com azulejos cerâmicos do tipo porcelanato de dimensões 90x90cm.

Referencia: porcelanato 90x90 ref. portinari york, acabamento natural, classe a, retificado ou equivalente técnico. rejunte base acrílica na cor cinza. em meia parede conforme det. específico.

As cerâmicas serão de primeira qualidade, apresentando esmalte liso, na cor branca acetinada, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade

características. Somente serão aceitos azulejos classificados segundo a NBR 7169 como "A".

O assentamento se dará através da utilização de cimento cola sobre massa única. Os azulejos somente deverão ser instalados 10 dias ou após a cura da massa única. Para a aplicação dos azulejos a massa única deverá se encontrar firme (coesa), limpa, seca, sem gordura ou outras sujidades.

Quando não especificado em projeto as juntas serão corridas, em nível e prumo, com espessura uniforme. Após serem escovadas e umedecidas, as juntas deverão receber argamassa de rejuntamento.

É permitida à Fiscalização analisar o revestimento para aprovação anterior e posterior a fixação das peças, ficando a cargo da CONTRATADA qualquer custo com remoções ou trocas de peças e/ou lotes não aprovados. O revestimento instalado não poderá apresentar peças com diferentes tonalidades, empenadas, não bitoladas, trincadas, quebradas ou com falhas.

A medição será realizada por m² efetivamente instalado a ser conferido pela Fiscalização.

3.3 Revestimento de Forro

Forro de Gesso Acartonado

As placas de gesso para forro devem possuir 12mm de espessura e borda rebaixada. A estrutura metálica portante deverá ser em aço galvanizado (grau B) e as peças complementares deverão ser zincadas. As juntas das placas de gesso deverão receber papel microperfurado, assim como massa de rejunte.

A fixação dos forros será realizada através da utilização de régua ou painéis, estrutura de sustentação, fitas ou tirantes de sustentação e pinos de cravação ou buchas de fixação.

A instalação e fornecimento deverão ser efetuados de acordo com o projeto específico, exigências das normas vigentes e determinações da Fiscalização. O atirantamento será executado através do emprego de fitas gravadas. A estrutura de sustentação dos forros deverá possuir tratamento anticorrosivo. As fitas de sustentação poderão ser substituídas por tirantes de arame de aço galvanizado e regulador com mola (tipo borboleta), para permitir o perfeito nivelamento da estrutura do forro. Pontos de visita deverão estar previstos para tomadas do sistema de ar condicionado e acesso aos reatores das luminárias, se for o caso.

Os materiais que sofrem alterações nas suas dimensões em decorrência do clima deverão chegar ao local de colocação em tempo hábil para a climatização.

Em forro fixo liso, deverá ser empregado fita perfurada e mata-junta, junto ao rebaixo das bordas.

Os pinos de cravação a serem empregados, de conformidade com a carga estabelecida em projeto. O sistema de fixação à pólvora não deve ser usado em materiais excessivamente duros ou quebradiços. O trânsito de pedestres no pavimento superior ao que está sendo realizada a cravação à pólvora deverá ser interrompido até a última cravação.

Opcionalmente, poderão ser utilizadas buchas plásticas como Bucha S-8 (Ø 8mm) em poliamida (nylon).

Os serviços deverão estar de acordo com o projeto específico, exigências das normas vigentes e determinações da Fiscalização. Não se admitirá, em hipótese alguma, o engastamento dos tirantes em tubulações das redes elétrica, hidráulica e de ar condicionado. A fixação dos dutos de ar condicionado e da rede hidráulica e elétrica será sempre independente da fixação do forro.

Será verificado o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, de conformidade com as indicações do projeto. O nivelamento

da estrutura de sustentação será tomado a cada fiada instalada. Haverá especial atenção da Fiscalização, no tocante à previsão de materiais para reposição, em caso de manutenção dos forros.

A medição dos serviços será efetuada por metro quadrado (m²), sendo efetivamente aceita pela Fiscalização após constatar-se que todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nos requisitos de execução foram respeitadas.

Alçapões em gesso circulares deverão ser posicionados para futuras inspeções e manutenções, tal distribuição devesa ser discutida com a Fiscalização.

4. ESQUADRIAS E ACESSÓRIOS

4.1 Esquadrias

Suas dimensões, características e localização deverão ser observadas nas plantas arquitetônicas de aberturas.

A CONTRATADA deverá, antes de iniciar a fabricação das esquadrias, apresentar à Fiscalização a composição dos perfis a ser utilizados, bem como modelo dos acessórios, com a finalidade de ser aprovados.

As esquadrias obedecerão, rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos e detalhes.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdades ou outros defeitos.

As guarnições serão fixadas aos tacos, de canela parda preferencialmente, por intermédio de parafuso do tipo EC-latão, de 6x2¼". Serão empregados no mínimo oito parafusos por guarnição.

Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, por parte da CONTRATADA, cuidados especiais. Sempre que necessário tais arremates serão objetos de desenho de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da Fiscalização.

A vedação das folhas móveis será constituída por sistema duplo, com emprego de escovas vedadoras de polipropileno.

As esquadrias serão recebidas na obra com fundo cupinizada e receberão aplicação de pintura esmalte.

As esquadrias de alumínio deverão ser anodizado na cor natural. A anodização deverá possuir espessura mínima de 11 µm. As guarnições deverão apresentar critérios de: elasticidade, resistência ao envelhecimento, resistência à água.

Em janelas com peitoril acima de 1,60m de altura as janelas deverão ter haste de comando. O tamanho da haste deverá ser menor que a metade da largura da folha.

As articulações deverão prover sustentação e movimentação da folha móvel quando executada a abertura e fechamento.

A interface entre o alumínio e a alvenaria deverá ser calafetadas com mastique.

As janelas maximar deverão possuir folhas nas dimensões indicadas em projeto. Deverão apresentar estanquidade tanto a ar como a água. As gaxetas deverão apresentar boa compressão.

Após a instalação a esquadria deverá apresentar perfeito alinhamento, esquadro. O sistema de frenagem deverá ser calibrado logo após a instalação de maneira que a folha permanece parada após aberta e ofereça resistência a movimentos espontâneos.

A medição será realizada por m² devidamente instalado a ser conferido e aprovado pela Fiscalização.

Vidraçaria

Os vidros a serem utilizados para fechamento das esquadrias de alumínio serão planos, transparentes, incolores, de faces paralelas e planas, isentos de distorções óticas, com espessura uniforme e massa homogênea.

Os vidros deverão ser fixados por meio de baguetes de alumínio (mesmo acabamento da esquadria) e guarnição de neoprene. Havendo folga entre o vidro e o baguete ou guarnição, esta deverá ser reduzida com a introdução de massa de vidraceiro.

A medição dos serviços será efetuada área (m²), efetivamente aceita pela Fiscalização, observando se foram respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no Projeto Específico e neste documento.

Acessórios

Todos os acessórios possuem especificações nos elementos em que são inseridos, devidamente descritos no projeto arquitetônico.

5. PINTURAS

5.1 Pintura de Paredes

Selador Acrílico

Deverá ser aplicada uma demão de selador acrílico sobre as paredes ou forros definidos no projeto.

Esta aplicação deverá ser executada após a perfeita limpeza da superfície a ser pintada.

Esta aplicação tem a característica de fechar os poros da superfície, impedindo que se torne absorvente em relação à água ou a uma pintura subsequente.

O líquido selador deverá ser diluído conforme recomendação do fabricante.

Massa Corrida Látex PVA

Deverá ser aplicada massa corrida látex PVA sobre uma demão de selador acrílico nos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverá também ser aplicado como fim de nivelamento nas cerâmicas que receberão pintura epóxi.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão, mofo ou outro material que possa prejudicar o acabamento final do revestimento.

Deve ser aplicada em camadas finas, com espátula ou desempenadeira, até obter o nivelamento final.

Aplicar duas ou três demãos com intervalo de uma hora, no mínimo, entre elas.

Lixar e remover o pó antes de aplicar o fundo adequado a cada superfície e pintura.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10°C e umidade relativa do ar superior a 90%.

Se necessário, diluir a massa com água, obedecendo às dosagens dos fabricantes.

Pintura com Tinta Acrílica

Nos locais indicados no projeto arquitetônico deverá ser aplicando três demãos de pintura com resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno isento de metais pesados (tinta acrílica).

5.2 Pintura de Forros

Selador Acrílico

Deverá ser aplicada uma demão de selador acrílico sobre as paredes ou forros definidos no projeto.

Esta aplicação deverá ser executada após a perfeita limpeza da superfície a ser pintada.

Esta aplicação tem a característica de fechar os poros da superfície, impedindo que se torne absorvente em relação à água ou a uma pintura subsequente.

O líquido selador deverá ser diluído conforme recomendação do fabricante.

Massa Corrida Látex PVA

Deverá ser aplicada massa corrida látex PVA sobre uma demão de selador acrílico nos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverá também ser aplicado como fim de nivelamento nas cerâmicas que receberão pintura epóxi.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão, mofo ou outro material que possa prejudicar o acabamento final do revestimento.

Deve ser aplicada em camadas finas, com espátula ou desempenadeira, até obter o nivelamento final.

Aplicar duas ou três demãos com intervalo de uma hora, no mínimo, entre elas.

Lixar e remover o pó antes de aplicar o fundo adequado a cada superfície e pintura.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10°C e umidade relativa do ar superior a 90%.

Se necessário, diluir a massa com água, obedecendo às dosagens dos fabricantes.

Pintura com Tinta Acrílica

Nos locais indicados no projeto arquitetônico deverá ser aplicando três demãos de pintura com resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno isento de metais pesados (tinta acrílica).

Pintura sobre Esquadrias

5.2.1.1 Pintura Esmalte para Madeira

A pintura com esmalte para madeira deverá ser aplicadas nos locais indicados em projeto arquitetônico.

Antes de pintar, a superfície será lixada, seguida de aplicação de massa corrida para regularização da superfície, após a secagem da mesma deverá ocorrer novo processo de lixamento. A superfície deverá estar limpa, seca, livre de gorduras ou outras sujidades.

Todas as pinturas serão executadas duas demãos ou mais devendo ser alcançado um perfeito acabamento. As demãos deverão ser espessadas de 18 e 24h. Deverão ser seguidas rigorosamente as especificações do fabricante. Sendo a primeira demão diluída a 20% e a segunda a 10%.

Toda a superfície pintada deverá apresentar uniformidade quanto à textura.

A medição será realizada por m² devidamente executado a ser conferido pela Fiscalização.

6. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

6.1 Acabamento para registros

Conforme localização do projeto deverão ser trocados os acabamentos de registros. O acabamento de referência é docol base 1/2", 3/4" e 1" chess - cod 00665906, podendo ser apresentado equivalente técnico para aprovação da fiscalização.

6.2 Acabamento para válvula de descarga

Conforme localização do projeto deverão ser trocados os acabamentos das válvulas. O acabamento de referência square salvagua docol cod 00449506, podendo ser apresentado equivalente técnico para aprovação da fiscalização.

6.3 Assento sanitário

Conforme localização do projeto deverão instalados novos assentos sanitários. A referência deca cod ap5117 com microban, podendo ser apresentado equivalente técnico para aprovação da fiscalização.

6.4 Bacia Sanitárias

Conforme localização do projeto deverão ser trocadas as bacias sanitárias. A referência é deca - linha conforto vogue plus - cod. p51517, podendo ser apresentado equivalente técnico para aprovação da fiscalização.

6.5 Dispensador manual papel toalha interfolhado

Conforme localização do projeto deverão ser instalados dispensadores em inox escovado de papel toalha interfolhados, com visor e chave. A referência é biovis - nobre - código 001029, com dimensões aproximadas de 26x26,5x9cm, podendo ser apresentado equivalente técnico para aprovação da fiscalização.

6.6 Dispensador de sabonete líquido

Conforme localização do projeto deverão ser instalados dispensadores em inox escovado de sabonete líquido, com acionamento por pressão. A referência é biovis - slim noble - cod. 001060, com dimensões aproximadas de 24x11x9cm, podendo ser apresentado equivalente técnico para aprovação da fiscalização.

6.7 Dispensador manual papel higiênico interfolhado

Conforme localização do projeto deverão ser instalados dispensadores em inox escovado de papel higiênico interfolhados, com visor e chave. A referência é biovis inox cod 1306, com dimensões aproximadas de 29x12x10,5cm, podendo ser apresentado equivalente técnico para aprovação da fiscalização.

6.8 Sifão para lavatório

Conforme localização do projeto deverão ser instalados sifões cromados nos lavatórios. A referência é docol linha top cod. 00322606, podendo ser apresentado equivalente técnico para aprovação da fiscalização.

6.9 Suporte papel higiênico rolo

Conforme localização do projeto deverão ser instalados suportes para papel higiênico do tipo rolo até 500metros, em aço inox, com visor e chave. A referência é biovis - porta rolo inox - cod 1302, podendo ser apresentado equivalente técnico para aprovação da fiscalização.

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Apresentação

O presente memorial refere-se à elaboração de Projeto de Instalações Elétricas e tem por objetivo estabelecer condições e características técnicas para execução destas instalações na obra da Recepção, localizada no CREMERS.

Normas Técnicas De Referência

NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão - 2004
NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – 2015
NBR 14039: Instalações elétricas de alta tensão (de 1,0 kV a 36,2 kV) - 2005
NBR ISO/CIE 8995-1:2013: Iluminação de Ambientes de Trabalho – 2013
NBR 10898: Sistema de Iluminação de Emergência - 2013

NR-10: Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade
CEEE – Regulamento das Instalações Consumidoras em Baixa Tensão (RIC-BT)

Além das normas listadas acima, todas as demais normas da ABNT aplicáveis deverão ser respeitadas, em especial as relativas a normatização de materiais e equipamentos, descritas na especificação de cada material.

Responsabilidade Técnica

Engº Eletricista Marcio Azambuja Jucewicz – CREA/RS 107.215-D

Engº Eletricista Fernando André Knecht – CREA/RS 163.953

Concepção do Projeto

As especificações contidas neste memorial são as mínimas necessárias para a execução do projeto não podendo ser consideradas como limite.

Qualquer necessidade adicional além das aqui especificadas deverá ser contemplada no escopo do orçamento.

O executante das instalações deverá vistoriar o local para conferir medidas, quantificar eventuais equipamentos necessários para a execução, quantificar e orçar a totalidade dos serviços a serem executados.

O projeto foi concebido de acordo com as Normas citadas no item 2 e entendimentos havidos com o cliente.

Suprimento de Energia

O sistema de distribuição será tipo TN-S, 3F-N-PE, tensão 220/127V, frequência 60Hz.

Os cabos alimentadores do quadro CD1 deverão partir do barramento do QGBT existente, protegido por um disjuntor de 3x50A – 18 kA – 220 VCA, seu alimentador será em condutor 4#10,0mm², isolação 0,6/1kV e condutor de proteção

#10,0mm² isolação 750V, antichama, não propagador e autoextinguível ao fogo, atendendo às normas NBR-6880, NBR-7288, NBR-6245 e NBR-6818. O disjuntor geral do CD1 será de 3x50 A – 18 kA – 220 VCA.

Requisitos da Instalação

A queda de tensão máxima admitida para os circuitos terminais de iluminação, tomadas e equipamentos é de 3%.

As cargas foram divididas em circuitos e serão protegidas individualmente por disjuntores termomagnéticos no centro de distribuição.

O número de circuitos, suas cargas, capacidade dos disjuntores parciais e gerais, bem como a bitola dos fios e cabos estão indicados (em planta) no quadro de cargas.

A codificação de cores para os circuitos deverá obedecer a seguinte ordem:

- Fase R – Preto
- Fase S – Vermelho
- Fase T – Branca
- Retorno – Amarelo ou Cinza
- Neutro (N) – Azul Claro
- Terra (PE) – Verde-Amarelo

Em todas as tubulações que não tiverem as respectivas fiações instaladas, deverá ser deixado como guia, arame galvanizado nº 22 BWG.

Os equipamentos elétricos monofásicos devem ser alimentados por uma fase + neutro (N) + terra (PE).

Os equipamentos elétricos de maior potência devem ser alimentados pelo sistema trifásico + terra (PE).

Todos os equipamentos como: reatores, luminárias, tubulações. Quadros elétricos e máquinas de ar condicionado deverão ser aterrados. O condutor neutro não poderá ser utilizado para aterramento. Cada circuito terá seu condutor de proteção individual.

Não deverá haver trechos contínuos (sem interposição de caixas ou equipamentos) retilíneos de tubulação maiores que 15m. Em trechos com curvas essa distância deverá ser reduzida a 3m para cada curva de 90°.

Entre duas caixas, entre extremidades, entre extremidade e caixa, pode haver no máximo três curvas de 90° (ou seu equivalente até no máximo 270°); sob nenhuma hipótese poderá haver curvas com deflexão superior a 90°.

As instalações enclausuradas em forros não removíveis devem prever alçapões para acesso de manutenção.

Especificação Técnica de Materiais

Apresenta-se a seguir as características principais dos materiais a serem empregados nas instalações mencionadas acima.

Além das características aqui apresentadas, os materiais devem atender o funcionamento e as descrições apresentadas, as especificações fornecidas nos desenhos e os requisitos fixados pelas normas brasileiras (ABNT).

Onde citada a marca do fabricante, entende-se que poderão ser empregados materiais do fabricante e modelo indicado ou de outros, desde que atendidas as características técnicas funcionais estabelecidas.

Quadros de Distribuição de Energia

Todos os materiais e componentes utilizados na montagem dos quadros de distribuição e força de baixa tensão bem como a fabricação, ensaios, condições de serviço e desempenho, deverão estar de acordo com as normas aplicáveis da ABNT.

Será dotado de porta articulada por dobradiças, trinco e espelho interno com porta etiquetas para permitir a marcação dos circuitos. Deverão ser construídos em chapa de aço, bitola mínima # 14 MSG, com tratamento por processo de fosfatização ou equivalente.

A caixa e o espelho terão pintura eletrostática em epóxi à pó na cor cinza RAL 7032 ou em ABS e acrílico. Os trilhos, suportes e a placa de montagem deverão receber aplicação de primer anticorrosivo na cor cinza.

Todas as partes metálicas do quadro deverão receber tratamento anticorrosivo pelo sistema de banho químico (desengraxante, desoxidação e fosfatização à base de fosfato de zinco).

O barramento será em cobre eletrolítico, padrão DIN-N, as barras principais terão capacidade nominal mínima de 150A e capacidade de curto circuito de 10kA. O barramento de neutro será montado sobre isoladores e o de terra diretamente à chapa do quadro. As barras principais e transversais deverão ser recobertas por material isolante termo encolhível.

Os disjuntores serão montados sobre trilhos de 35mm, engate rápido, padrão DIN EN 50022 e deverão ser identificados por etiquetas com o número do circuito que está sendo protegido.

Os condutores fase e neutro de cada circuito deverão ser identificados com anéis isolantes de PVC semi-rígido (anilhas) de acordo com a numeração dos disjuntores.

Deverá ser instalada uma contra tampa de acrílico transparente no quadro elétrico para proteção dos barramentos.

Todos os demais componentes e acessórios necessários para o perfeito funcionamento do painel deverão ser fornecidos, ainda que não citados especificamente nesta especificação.

Todos os quadros deverão estar identificados, tanto pelo seu fabricante quanto aos seus componentes, circuitos, aplicação, etc.

Advertência que deverá ser afixada na porta do CD conforme recomenda a NBR5410-2004 item 6.5.4.10.

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinais de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

Instalações de Telecomunicações

Infraestrutura

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar toda a infraestrutura e cabeamento previstos nos projetos para as instalações de rede lógica e telefonia. A infraestrutura inclui eletrodutos, eletrocalhas, perfilados, curvas, luvas, abraçadeiras, acessórios para fixação, condutes, caixas de passagem, e todo eventual acessório necessário para conclusão deste item.

Os racks serão do tipo fechado, conforme detalhados no projeto.

O cabeamento estruturado de comunicação de dados será executado pela CONTRATADA com cabos do tipo UTP classe 5E, respeitando a Norma TIA/EIA 568, sendo que a pinagem selecionada será a 568-B nas terminações.

O cabeamento partirá de Patch Panels devidamente identificados, instalados nos Racks em quantidade adequada ao número de pontos do pavimento, conforme detalhado nos projetos.

Os eletrodutos instalados na área interna do prédio deverão ser galvanizados eletroliticamente, do tipo pesado.

As eletrocalhas instaladas deverão ser lisas com virola de ferro, galvanizadas a fogo, chapa mínima #18USG.

Os eletrodutos embutidos em alvenaria ou no piso, poderão ser em PVC flexível. A transição de eletroduto rígido (acima do forro) para PVC flexível (embutido em parede) deverá ser realizada por meio de condute fixado na parede ou caixa 4"x 2" embutida.

Os eletrodutos de lógica e telefonia deverão possuir diâmetro mínimo de 1".

As tubulações deverão ser inspecionadas antes da passagem dos cabos para encontrar pontos de abrasão. Instalar previamente um guia para o encaminhamento dos cabos.

Durante o lançamento do cabo não deverá ser aplicada força de tração excessiva. Para um cabo UTP categoria 5E ou superior, o máximo esforço admissível deverá ser de 110 N, o que equivale, aproximadamente, ao peso de uma massa de 10 Kg. Um esforço excessivo poderá prejudicar o desempenho do cabo.

Devem ser deixadas sobras de cabos após a montagem das tomadas, para futuras intervenções de manutenção ou reposicionamento. Essas sobras devem estar dentro do cálculo de distância máxima do meio físico instalado:

- Nos pontos de telecomunicações (tomadas das salas) 30 cm para cabos UTP.
- Nos armários de telecomunicações: 3 metros para UTP.

Os cabos não devem ser apertados. No caso de utilização de cintas plásticas ou barbantes parafinados para o enfaixamento dos cabos, não deve haver compressão excessiva que deforme a capa externa ou tranças internas.

Pregos ou grampos não devem ser utilizados para fixação. A melhor alternativa para a montagem e acabamento do conjunto é a utilização de faixas ou fitas com velcro.

Todos os pontos deverão ser identificados nas duas extremidades com anilhas quando no cabo e com plaqueta de acrílico coladas junto a tomada RJ-45 nas tampas dos caixas, conforme projeto.

Os cabos UTP não poderão em hipótese alguma ter emendas.

Cabos

Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas de PVC numeradas em conformidade com os diagramas de projeto. Quando instalados em eletrocalhas e perfilados, deverão receber anilhas de PVC a cada 15m.

Cabos para telecomunicações deverão ser apropriados para rede estruturada, categoria 5E, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2, os cabos que carregam informações de dados e telefonia deverão ser na cor vermelha, e serão do tipo pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu #24AWG, isolados em composto especial, capa externa em PVC não propagante à chama.

Os cabos de cada sistema deverão ter as cores diferenciadas, sendo as seguintes:

- Dados e Telefonia: Vermelho
- CFTV: Azul
- Alarme: Verde

Para as redes metálicas de telefonia deverão ser utilizados quando em redes enterradas cabos do tipo CTP-APL e em redes internas, cabos do tipo CI.

Tomadas Para a Rede de Lógica

Nas caixas de saída no piso e parede o cabo UTP será conectado em uma tomada RJ45 fêmea, corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama.

A conectorização deverá obedecer à codificação de pinagem T568-B. A montagem do espelho e demais componentes deverá ser acessível pela Área de Trabalho. O espelho deverá possuir previsão para instalação de etiqueta de identificação.

Terminação dos Pontos de Telecomunicações

Para os cabos de par-trançado, o padrão de codificação de cores dos pares e os pinos dos conectores RJ-45 8 vias adotado será o T568B conforme indica a tabela abaixo. Codificação de pares conforme T568B:

Pino do Conector RJ-45	Cor Capa do Fio	Par T568-B
1	Branco/Verde	2
2	Verde	2
3	Branco/Laranja	3
4	Azul	1
5	Branco/Azul	1
6	Laranja	3
7	Branco Marrom	4
8	Marrom	4

Para o conector RJ-45 fêmea ("tomada ou ponto de rede") a distribuição dos pinos é idêntica para qualquer fabricante. Já o local da terminação, isto é, o ponto onde os fios do

cabo UTP são interligados ao produto pode variar e deve ser verificado no manual de instalação ou nas legendas existentes no produto.

Patch Cord RJ45/RJ45

Deverão ser fornecidos patch cords com as terminações adequadas, para interligação entre os patch panels, aonde será terminado o cabeamento horizontal.

Os patch cords deverão ser confeccionados com cabo flexível apropriado, não sendo aceito o cabo UTP para este fim.

Deverão ser originais certificados em fábrica, do mesmo fabricante dos cabos UTP, com 1,5 m de comprimento.

Deverão ainda ser devidamente identificados nas duas pontas conforme o Patch Panel e a respectiva porta do ativo de rede ou voice panel onde serão conectados.

Patch Panel

Os patch panels utilizados serão compostos pelo agrupamento de 24 conectores RJ45 fêmea na dimensão de 1U (unidade de altura) e instalação nos racks, no padrão 19 polegadas. Deverá ser obedecida a codificação de pinagem T568-B para a montagem dos pinos.

Distâncias

O comprimento máximo de um cabo secundário será de 90 metros. Essa distância deve ser medida do ponto de conexão mecânica no Rack, centro de distribuição dos cabos, até o ponto de telecomunicações na estação de trabalho.

Os 10 metros de comprimento restantes são permitidos para os cordões adaptadores para estação e rack.

Racks

Os Racks devem possuir largura padrão de 19" que serão fechados onde serão fixados os equipamentos ativos de rede, patch panels e demais acessórios.

Identificação dos Componentes da Rede

A identificação dos componentes passivos é obrigatória e recomendada para os componentes ativos.

A seguir, é descrito o padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606. Esta identificação é válida para qualquer componente do sistema, independente do meio físico.

A identificação sempre conterà no máximo nove caracteres alfa-numéricos. Esses nove caracteres são divididos em sub-grupos que variam de acordo com as funções propostas.

O padrão utilizado para o prédio é:

XX-YY-ZZZ

Sendo:

- XX – PT para pontos de rede comuns.
- YY – identificação do numero do rack, ex: 01, para pontos alimentados pelo rack1.
- ZZZ – número sequencial dos pontos do rack.

Ex.: PT-01-001 será o ponto de rede número 001 do rack1.

As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis (executadas em impressora), duradouras (não descolar ou desprender facilmente) e práticas (facilitar a manutenção).

Eletródutos e Acessórios

Os eletródutos de seção circular para instalação aparente deverão ser de ferro galvanizado ou esmaltado, atendendo a norma NBR 5624/2011 da ABNT, de diâmetro mínimo de 20 mm (3/4").

Os eletródutos de seção circular para instalação embutida no contrapiso poderão ser de PVC flexível, atendendo a norma NBR 6150/1980 da ABNT, de diâmetro mínimo de 20 mm (3/4").

Não poderão ser feitas curvas nos tubos rígidos, utilizando, quando necessário, curvas pré-fabricadas. As curvas serão de padrão comercial e escolhido de acordo com o diâmetro do duto empregado.

Os eletródutos aparentes deverão ser fixados meio de abraçadeiras tipo copo, espaçadas a cada 1,0 m. Os eletródutos instalados suspensos sobre forro deverão ser fixados por meio de vergalhão rosca total e abraçadeiras tipo D com parafuso, espaçadas a cada 1,0 m.

Deverá ser disponibilizado guia de arame galvanizado para posterior lançamento dos cabos.

Não poderão ser enfiados condutores num mesmo eletróduto que ultrapassem 40% da área do mesmo (NBR 5410).

Todas as derivações a partir de eletrocalhas ou perfilados deverão ser realizadas utilizando peças do tipo saída horizontal ou vertical para eletróduto.

Todos os acessórios e condutores serão do tipo sem rosca, utilizando apenas parafuso para fixação de eletróduto.

Todos os condutores deverão ser tampados. Para a conexão do eletróduto ao condutor, deverá ser utilizada conector compatível com diâmetro do eletróduto e rosca do condutor.

As caixas para abrigar interruptores e tomadas deverão ser de chapa esmaltada #18, quando embutidas, e quando aparentes deverão ser de alumínio fundido, tipo condutor. Todas as caixas de passagem aparentes (de sobrepor), incluindo condutores, deverão ser fabricados em aço-carbono ou alumínio.

Não será admitido o uso de eletródutos do tipo flexíveis ou mangueiras, exceto para interligação de caixas de ligação e aparelhos de iluminação.

Não será permitido o lançamento de condutores fora dos eletródutos, fixados a estruturas ou soltos acima dos forros.

Apenas em casos especiais, como a conexão entre caixas de ligação e aparelhos de iluminação, será permitido o uso de cabo tipo PP, desde que a distância entre as caixas de ligação/passagens, não seja superior a 1,5 metros.

Todos os eletródutos aparentes deverão ser pintados à tinta à base de esmalte sintético nas seguintes cores (padrão CORAL):

- Eletricidade Cinza claro (cor 114 – cinza médio)
- Comunicações Cinza escuro (cor 019 – cinza escuro)
- Sonorização Preto (cor 008 – preto)
- Antena TV/FM Laranja (cor 351 – laranja)

Na área dos sanitários os eletródutos deverão ser pintados na cor branca. Para os demais ambientes a cor a ser utilizada deve ser verificada com o arquiteto responsável pelo projeto arquitetônico.

Eletrocalhas

As eletrocalhas e acessórios serão em chapa #16MSG, do tipo liso e com tampa, zincados por imersão a quente segundo a norma ABNT-MB25.

Quando houver circuitos originados em quadros distintos, estes deverão ser separados por septo divisor.

Caixas de Passagem

As caixas deverão ser metálicas, quadradas, com tampa.

Condutores

Condutores de Iluminação e Força

Os condutores de iluminação e força que partem do centro de distribuição serão cabos de cobre com isolamento classe 450/750V, classe de temperatura 70°C em serviço contínuo, antichama, encordoamento classe cinco (extra flexível), tipo PIRASTIC ECOPLUS da PIRELLI ou similar, conforme norma NBR6148.

Condutores de Ligação das Luminárias

Condutores para conexão entre caixa de ligação e aparelho de iluminação, quando instalados sem eletroduto em entre forros, serão MULTIPOLAR com cobertura tipo PP 750V, seção mínima # 1,5 mm².

Emendas de condutores

As emendas entre condutores serão feitas por meio de conectores rápidos do tipo CRI, opcionalmente as emendas poderão ser executadas com solda a estanho 50/50, com a utilização de fita isolante de auto fusão 3M para isolamento das conexões.

Emendas para condutores maiores que # 16mm² (exclusive) deverão ser executadas por meio de conectores de compressão, comprimidas por meio de ferramenta apropriada.

Todo isolamento de emendas e conexões de condutores será executado por meio de fita isolante plástica.

Opcionalmente, o isolamento nas conexões de condutores, em áreas internas, poderá ser feito por meio de conectores rápidos do tipo CRI.

Tomadas Elétricas e Interruptores

As tomadas deverão ter corpo em plástico e todos os elementos da pinagem deverão estar devidamente protegidos (não expostos). Todas as tomadas deverão seguir o padrão brasileiro, 2P+T, segundo a norma ABNT NBR 14136, corrente nominal 10A. As tomadas de 20A serão utilizadas apenas quando estritamente necessário pela carga a ser alimentada.

Os interruptores deverão ter capacidade de corrente de 10A, tensão de isolamento 250V. O acabamento dos interruptores deverá ser na cor preta (palco e plateia) e cinza (sanitários masculino e femininos e salas de apoio).

Para os demais ambientes a cor a ser utilizada deve ser verificada com o arquiteto responsável pelo projeto arquitetônico.

Deverá ser lançado condutor de proteção para todas as tomadas.

Identificação dos Elementos da Instalação

Os elementos da instalação deverão ser identificados conforme diretrizes a seguir:

- As extremidades de todos os condutores devem ser identificadas por meio de etiqueta adesiva ou anilha com o respectivo circuito;
- Todas as tomadas, luminárias, interruptores, e demais pontos de consumo deverão ser identificados por meio de etiqueta adesiva com respectivo circuito;
- Todos os condutores em eletrocalhas deverão ser identificados com respectivo circuito a cada 5m;
- Todos os disjuntores e demais elementos de manobra e proteção em quadros ou painéis elétricos deverão ser identificados por meio de etiquetas adesivas ou outro material adequado
- Todos os quadros e painéis elétricos devem ser identificados com respectivo nome.

Dispositivos de manobra e proteção

Disjuntor Geral do Centro de Distribuição

Será em caixa moldada, termomagnético, capacidade de interrupção simétrica 10kA em 220/127VCA (IEC 947-2) ref. SIEMENS.

Disjuntores Parciais do Centro de Distribuição

Unipolares serão em caixa moldada, termomagnético, curva característica "C" capacidade de interrupção simétrica 5kA em 127 VCA (IEC 947-2) ref. SIEMENS.

Bipolares serão em caixa moldada, termomagnético, curva característica "C" capacidade de interrupção simétrica 5kA em 220 VCA (IEC 947-2) ref. SIEMENS.

Tripolares serão em caixa moldada, termomagnético, curva característica "C" capacidade de interrupção simétrica 10kA em 220 VCA (IEC 947-2) ref. SIEMENS.

Interruptores Diferencial-residual

Devem ser utilizados dispositivos diferenciais residuais (DR) em circuitos do centro de distribuição com sensibilidade de 30mA, protegido contra disparos intempestivos, seccionamento plenamente aparente, 2 e 4 pólos. Os DRs deverão ser montados em trilho DIN 35 mm, botão para teste periódico na face frontal, temperatura de funcionamento: -5°C a +40°, classe de proteção da caixa IP20.

Iluminação

Reatores simples ou duplos para lâmpadas fluorescentes tubulares, se eletromagnéticos, deverão ser de alto fator de potência, partida rápida, com espaços internos preenchidos com composto a base de poliéster, baixo nível de ruído, para tensão de 127V, 60Hz.

Reatores simples ou duplos para lâmpadas fluorescentes tubulares, se eletrônicos, deverão ser de alto fator de potência, taxa de distorção harmônica menor que 5%, com supressão de rádio interferência, tensão de alimentação de 198V a 264V, 60Hz.

Os reatores simples deverão ter o fator de potência corrigido individualmente.

Testes finais

A instalação elétrica deverá ser verificada conforme prescreve o capítulo 7 da norma NBR5410.

A instalação deve ser inspecionada visualmente e ensaiada, durante e/ou quando concluída a instalação, antes de ser posta em serviço, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições da Norma.

8. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

Vide item anterior.

9. CLIMATIZAÇÃO

Introdução

O objetivo do presente Memorial Descritivo é fornecer especificações para instalação de sistema de climatização e renovação de ar para a Recepção da sede do Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio Grande do Sul – CREMERS na Av Princesa Isabel nº 921 em Porto Alegre - RS.

Documentos de referência:

-Norma ABNT NBR 16401/2008 – Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários.

-Catálogos técnicos dos fabricantes.

Ambientes e sistemas

a) Ar condicionado:

Trata-se de um sistema de tratamento do ar para a recepção através de três condicionadores de ar tipo split do tipo convencional, com evaporadores internos tipo cassete integrados ao forro e condensadores externos, com controle remoto digital e ciclo reverso para aquecimento.

b) Renovação de ar ambiente:

A renovação de ar se dará através de uma caixa de ventilação dotada de filtros classe (G4 + M5) tomando ar exterior, filtrando-o e inserindo-o junto a cada cassete ambiente, definindo uma correta troca de ar junto à recepção.

Unidades condicionadoras

Unidades com evaporadora do tipo Split Cassete 4 vias, quente e frio com condensação a ar. As unidades evaporadoras deverão possuir bomba de dreno de condensados. Marcas de referência: Midea-Carrier, Hitachi, Samsung, LG.

a) Capacidades nominais:

Ref.	Tipo	Capacidade Nominal BTU/h	
UE/UC-01	Cassete	36.000	
UE/UC-02	Cassete	36.000	
UE/UC-03	Cassete	24.000	
Total		96.000	BTU/h, ou
		8,0	TR

b) Compressor: Tipo rotativo, tensão monofásica 220V/60Hz, localizado na unidade condensadora.

c) Gás refrigerante: R-22 ou ecológico R-410A.

d) Controle: Controle remoto digital sem fio com visor de cristal líquido, original de fábrica.

e) Filtro de ar: Filtro em plástico lavável, com proteção antimicrobiana, original de fábrica.

f) Unidade condensadora (UC): Unidade com ventilador axial bifásica 220 V, de descarga horizontal ou vertical, com proteção anticorrosão.

As unidades condensadoras serão colocadas sobre calços antivibratórios de borracha e apoiadas em suportes metálicos na parede externa.

Tubulações frigoríficas e dreno:

As tubulações serão em tubos de cobre, nos diâmetros recomendados pelo fabricante, de acordo com o comprimento equivalente.

Na planta baixa estão indicados os diâmetros dos tubos de cobre para cada condicionador de ar, considerando equipamentos com compressores fixos. Revisar os diâmetros dos tubos no caso de uso de condicionadores com compressor do tipo inverter.

Espessuras de parede do tubo:

- Para gás refrigerante R-22: 0,79 mm (1/32").

- Para gás refrigerante R-410A:

0,79 mm (1/32") até Ø 5/8";

1,59 mm (1/16") a partir de Ø 3/4".

As tubulações frigoríficas serão isoladas com tubos de polietileno de baixa densidade expandido, referência Polipex Cinza, ou similar, com espessura de 10 mm, e revestidos com fita plástica de PVC, com especial cuidado nas emendas, evitando-se pontos de condensação.

O mesmo tipo de isolamento deverá ser efetuado nas linhas de dreno acima do forro, como no caso dos Splits Cassete, para evitar condensação.

Ligações elétricas – ar condicionado e ventilação:

As interligações elétricas entre unidades condensadoras e evaporadoras serão feitas com cabo múltiplo em PVC flexível 750 V sem eletroduto, fixados com abraçadeiras em nylon às linhas de cobre.

Para cada condicionador será instalado um disjuntor tipo DIN curva C, com corrente nominal calculada para o respectivo ponto de força.

No item 7 desse Memorial Descritivo encontram-se tabelas com todos os pontos de força e respectivos disjuntores.

Pontos de força localizados conforme indicado em planta baixa.

Deverão ser utilizados cabos com bitola mínima de 2,5 mm², para as ligações de força e 0,75 mm² para as de comando.

Sistemas de ventilação:

O sistema de ventilação compreende o insuflamento de ar exterior filtrado para renovação, com vazões calculadas usando os seguintes parâmetros:

a) Insuflamento de ar exterior com vazão aproximada por área de 8 (m³/h.m²).

Marcas de referência dos equipamentos: Sictell, Multivac, Soler-Palau e Westaflex.

Componentes:

a) Unidade ventiladora UV-01 do tipo radial em linha, com caixa de ventilação em aço galvanizado, com motor mono ou bifásico 220 V / 60 Hz e filtros classe ABNT (G4 + M5), referência Sictell FH-250 (ventilador com gabinete metálico e filtros incorporados).

Finalidade: Insuflamento de ar exterior.

Ref.	Vazão de ar	Pressão estática (*)	Filtros classe ABNT
UV-01	950 m³/h	20 mmca	G4 + M5

(*) Pressão estática necessária para dutos e difusores, não incluindo filtros (pressão externa disponível).

b) Veneziana de tomada de ar exterior (VAE), em alumínio anodizado com tela de proteção, para a unidade ventiladora UV-01, referência Difustherm, Trox e Tropical.

c) Caixas em chapa de aço galvanizada #26 com bocais para conexão de dutos flexíveis conforme desenhos.

d) Dutos flexíveis em laminado de alumínio com espiral em arame de aço, sem isolamento térmico.

e) Registros borboleta (RB) para regulação da vazão de ar exterior junto ao condicionador de ar Cassete.

6Comando:

a) Unidade ventiladora UV-01: Na posição indicada em planta baixa, será instalado um quadro de comando constituído de uma chave comutadora liga / desliga com sinaleiro luminoso LED, para acionamento da unidade, conforme esquema mostrado nos desenhos.

Pontos de força

Localizados conforme indicados em planta baixa.

Condicionadores de ar

Ref.	Capacidade Nominal BTU/h	Ponto de força kVA 220 V - 2Ø - 60 Hz	Disjuntor 2Ø A
UE/UC-01	36.000	4,0	30
UE/UC-02	36.000	4,0	30
UE/UC-03	24.000	3,5	25
	Subtotal kVA AC	11,5 kVA	

Caixa de Ventilação

UV 01	950m³/h x 20mmca	250 VA	2 A
-------	---------------------	--------	-----

Total: 11,75 kVA

Testes, regulagens e garantia

Todos os equipamentos deverão ser testados e regulados para os parâmetros estabelecidos pelo projeto.

A garantia da instalação será de 12 meses a partir do início da operação.

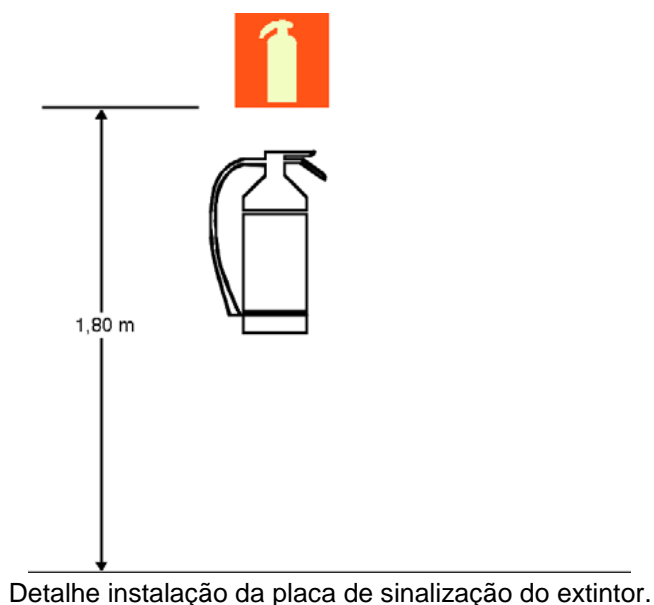
10. MOBILIÁRIO

Deverá atender ao projeto específico.

11. INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

11.1 Extintores

- Somente são aceitos os extintores que possuem selos atualizados de Marca de Conformidade do Inmetro com data inferior a 3 meses.
- Ser instalados conforme localização nas plantas baixas, fixados a 1,60 metros de altura (suporte) e serão numerados no corpo do extintor conforme projeto e memorial de extintores.
- A sinalização (placa fotoluminescente) será fixada acima do extintor e deverá conter as indicações da classe e a respectiva numeração do extintor.



11.2 Sinalização de Emergência

Placas de Sinalização de Saída com setas indicativas da direção e fundo verde e letras brancas. A sinalização deve ser instalada a uma altura de 2,30 metros do piso pronto ou de forma que permita a perfeita visualização da mesma.



Detalhe da Sinalização de Saída conforme direção.

12. LIMPEZA FINAL DA OBRA

A CONTRATADA, na desmobilização da obra, deverá deixar a área limpa, devendo reparar todas as danificações ocorridas.

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

- será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos abundantemente, cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;
- as pavimentações ou revestimentos de pedra, destinadas a polimento e lustração, serão polidos em definitivo;
- as pavimentações de madeira serão raspadas, rejuntadas e enceradas com as demãos de cera especificadas;
- haverá particular cuidado em remover qualquer detrito ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais;
- todas as manchas e salpicos de tintas serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

A medição dos serviços será efetuada pela área (m²), efetivamente aceita pela Fiscalização, observando se foram respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no Projeto Específico e neste documento.