



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
4º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 16ET001

1. OBJETO

Adequação das instalações, em Porto Alegre-RS, com fornecimento de todo o material pela CONTRATADA.

2. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

O objeto em questão compreende a adequação das instalações do 4º Grupamento de Engenharia, localizado no Quartel General do Comando Militar do Sul, sem acréscimo de área, classificando-se como arquitetura de interiores com adequação da área existente. Os padrões de desempenho e qualidade exigidos para a execução dos serviços podem ser definidos objetivamente por meio de especificações técnicas usuais no mercado. Assim, tal objeto constitui um **serviço comum de engenharia**.

3. DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS ETAPAS

O objeto contempla as seguintes fases:

- 9.1. Proteção ao Piso de Pedras do 2º andar
- 9.2. Demolições e Remoções;
- 9.3. Alvenarias e Painéis de Fechamento;
- 9.4. Revestimentos e Tratamentos Superficiais;
- 9.5. Pisos, soleiras e rodapés;
- 9.6. Pinturas e acabamentos;
- 9.7. Esquadrias, Ferragens e Vidros;
- 9.8. Instalações de Redes Elétricas;
- 9.9. Instalações de Rede Lógica;
- 9.10. Instalação de ar-condicionado central;
- 9.11. Limpeza final da obra.

4. PRAZO

O prazo para a entrega do objeto é de **120 (cento e vinte)** dias corridos.

5. CRONOGRAMA

A CONTRATADA deverá executar os serviços em conformidade com o Cronograma fornecido pela Contratante (Anexo V destas Especificações Técnicas). Qualquer pedido de alteração do Cronograma deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO da Obra, de forma justificada.

6. NOMENCLATURA

No texto desta Especificação Técnica serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes nomenclaturas:

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
CONTRATADA	- Firma com a qual for CONTRATADA a execução da obra
4º Gpt E	- 4º Grupamento de Engenharia
CMS	- Comando Militar do Sul
CONTRATANTE	- 4º Gpt E
CREA	- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CAU	- Conselho de Arquitetura e Urbanismo
FISCALIZAÇÃO	- Engenheiro ou preposto credenciado pela CONTRATANTE
CADERNO DE ENCARGOS	- Caderno de Encargos - PINI
RIC	- Regulamento de Instalações Consumidoras
PPCI	- Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio
QG	- Quartel General do Comando Militar do Sul

7. PROJETOS

Os projetos de arquitetura e instalações elétricas e lógica serão fornecidos pela CONTRATANTE, em arquivo digital, cabendo à CONTRATADA as cópias necessárias.

Compete à CONTRATADA fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos, dos projetos, das especificações e da documentação técnica fornecida pela CONTRATANTE para a execução da obra.

Do resultado desta verificação preliminar, obrigatoriamente feita antes do início dos serviços, deverá a CONTRATADA dar imediata comunicação escrita à CONTRATANTE, apontando eventuais **discrepâncias, omissões ou erros**, inclusive sobre quaisquer transgressões a normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, evitando, desta forma, futuros embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra, sob pena de assumir a responsabilidade e os ônus decorrentes.

Em nenhuma hipótese, a CONTRATADA poderá alegar engano ou **erro de projetos** fornecidos com estas especificações para justificar qualquer incorreção na execução da obra ou serviços que não observem a boa técnica.

Em caso de **divergências**, salvo quando houver acordo entre as partes, serão adotadas as seguintes posturas:

- as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e
- os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

Em caso de divergência entre projetos e orçamento, a CONTRATADA deve informar a CONTRATANTE e, salvo quando houver acordo entre as partes, prevalecerá o previsto em orçamento.

Todos os projetos elaborados pela CONTRATADA deverão estar assinados pela FISCALIZAÇÃO do 4º Gpt E e serão entregues como se segue:

- uma via em CD-R (plantas geradas pelo software AutoCAD, no formato DWG); e

- uma via em papel sulfite.

Todos os projetos elaborados pela CONTRATADA deverão ser submetidos a uma prévia aprovação da CONTRATANTE, cabendo ainda à primeira, quando legalmente exigido, o encaminhamento de projetos para a aprovação nos órgãos competentes.

Todos os projetos elaborados pela CONTRATADA deverão obedecer às indicações do Projeto Arquitetônico, normas e especificações do Caderno de Encargos - PINI, da ABNT e de outras normas pertinentes ao assunto.

Os projetos deverão obedecer às seguintes normas:

- NBR 8196 - Emprego de escalas em desenho técnico;
- NBR 10068 - Folha de desenho - layout e dimensões; e
- NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico.

Quaisquer despesas para a elaboração de projetos (tais como aquelas decorrentes de obtenção de licenças prévias ou definitivas; de aprovação, obtenção de visto ou regularização de projetos em órgãos de FISCALIZAÇÃO) deverão estar contempladas na planilha orçamentária da CONTRATADA e por ela deverão ser pagas.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras, permanentemente, cópias dos projetos à disposição da FISCALIZAÇÃO assim como uma lista mestra onde conste o nome dos projetos a data e o número da revisão em que se encontram.

Excetuando-se os serviços relativos à instalação do canteiro de obras, quaisquer outros serviços somente serão autorizados após a entrega definitiva dos projetos a cargo da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá providenciar o registro das **Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)** de todos os projetos. As ART registradas deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO antes do início efetivo dos serviços.

O pagamento da primeira medição ficará condicionado à apresentação dos **Projetos** e da **ART ou RRT de projeto e execução da obra** pela CONTRATADA.

Taxas e emolumentos (alvará, licenças e habite-se) **deverão ser providenciados pela CONTRATADA.**

Se qualquer projeto de responsabilidade da CONTRATADA apresentar discrepância, desacordo ou incoerência em relação aos projetos fornecidos com estas especificações, caberá à FISCALIZAÇÃO dirimir a questão, mediante proposta da CONTRATADA.

Durante o andamento da obra, poderá a CONTRATANTE apresentar desenhos suplementares.

Não poderá ser introduzida qualquer modificação nos projetos e especificações fornecidos. As alterações que porventura forem necessárias somente poderão ser efetuadas com a **autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO**. Neste caso a CONTRATADA se compromete a elaborar o "COMO CONSTRUÍDO" ("AS BUILT").

Os projetos deverão obedecer às seguintes normas:

- NBR 8196 - Emprego de escalas em desenho técnico;
- NBR 10068 - Folha de desenho - layout e dimensões; e
- NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico.

Os projetos executivos deverão ser fornecidos com as correções “as built”, plotados em papel sulfite, gramatura mínima 75 g/m², em 2 (duas) vias assinadas, e em mídia com arquivos de extensão “dwg”. Os projetos deverão conter representação gráfica, memorial descritivo e memória de cálculo.

7.1. OBRA PÚBLICA SUSTENTÁVEL

As especificações e demais exigências do presente projeto básico observam critérios de sustentabilidade ambiental previsto na Instrução Normativa nº 01/2010 – SLTI/MPOG. Os projetos executivos a serem elaborados pela CONTRATADA também devem observar tais critérios.

8. GENERALIDADES

8.1. MODIFICAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Não poderá ser introduzida qualquer modificação nas presentes especificações. **As alterações que porventura forem necessárias, somente poderão ser efetuadas com a autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.**

8.2. CONHECIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DO LOCAL DO SERVIÇO

Cabe à CONTRATADA estudar e analisar, detalhadamente, as presentes especificações, assumindo a responsabilidade solidária por sua viabilidade técnica. Quaisquer alterações das especificações originais deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO antes de sua execução, para obtenção de sua aprovação, sem a qual nenhuma modificação poderá ser realizada.

8.3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a esta Especificação Técnica, independente de transcrição, os seguintes:

- Orçamento descritivo.
- Plantas.
- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto desta Especificação Técnica.
- Caderno de Encargos - PINI, adotado como modelo de especificações técnicas pela Diretoria de Obras Militares.
- Instruções Técnicas e Catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- **Livro Diário de Obras**, que deverá ser providenciado pela CONTRATADA antes do início da obra, em três vias, com número de páginas suficiente para atender todo o período da obra, com os dados da empresa e seus responsáveis devidamente preenchidos na folha de abertura. Deverá ser anotada, como primeira observação, a data da assinatura do CONTRATO. **O pagamento da primeira parcela está condicionado ao preenchimento do Diário de Obras.**

8.4. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergências, salvo quando houver acordo entre as partes, serão adotadas as seguintes posturas:

- As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas sobre o Caderno de Encargos - PINI.
- Todos os detalhes e serviços constantes no orçamento descritivo ou nos projetos e não mencionados nestas especificações técnicas ou no orçamento descritivo serão interpretados como partes integrantes do objeto.
- Todos os detalhes e serviços constantes nas especificações técnicas ou nas plantas e não mencionados no orçamento descritivo serão interpretados como partes integrantes do objeto.

8.5. MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. **As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.**

No caso dos equipamentos e/ou materiais adquiridos sob garantia, a CONTRATADA deverá fornecer uma cópia da nota fiscal e o certificado de garantia dos mesmos.

A CONTRATANTE indicará o local onde poderão ser armazenados os materiais, que serão todos fornecidos pela CONTRATADA. O controle e a guarda de todo material estocado no canteiro de obras é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A utilização dos materiais se fará somente após a respectiva aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO que — a seu critério e em razão de conhecimento, experiência e bom senso — poderá impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Técnicas Brasileiras.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a realização dos ensaios e testes necessários à verificação da perfeita observância das especificações, no que se referirem aos materiais a serem empregados na obra e aos serviços, de conformidade com as exigências e recomendações das Normas Brasileiras e/ou de acordo com solicitação da FISCALIZAÇÃO.

8.6. CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE DE MATERIAIS

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: **qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica** (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

A substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, por escrito, sendo objeto de **registro no Diário de Obras**.

A comprovação de similaridade deverá ser feita por intermédio de catálogos de fabricantes, ensaios e testes, cujo laudo seja elaborado por profissional habilitado, e de documentos de certificação expedidos por órgão público ou da iniciativa privada, com o devido credenciamento.

As despesas decorrentes de comprovações, ensaios, testes e laudos mencionados acima, quando necessários, correrão por conta da CONTRATADA.

No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto.

8.7. RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com estas Especificações Técnicas e demais documentos fornecidos, bem como por possíveis danos causados às instalações do QG, decorrentes da realização dos ditos serviços.

8.8. NORMAS A OBSERVAR

Toda e qualquer parte da obra só poderá ser executada atendendo simultaneamente - no que couber - às Normas da ABNT, aos Regulamentos das Concessionárias, à Legislação Municipal, ao

Código de Segurança contra Incêndio e Pânico, à Legislação sobre Segurança e Medicina do Trabalho (Portaria do Ministério do Trabalho 3214 de 08 de junho de 1978) e a estas especificações técnicas.

Verificada qualquer discrepância nos projetos, bem como quanto a Leis, Portarias, Normas ou Regulamentos supervenientes, a CONTRATADA deverá comunicar, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, que diligenciará a adequação à legislação pertinente, após o que a FISCALIZAÇÃO autorizará a execução do serviço.

8.9. MÃO DE OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços.

A CONTRATADA deverá possuir pelo menos um engenheiro ou arquiteto credenciado pelo CREA ou pelo CAU como responsável técnico pela obra. Tal profissional deverá acompanhar toda a execução da obra e permanecer no local da obra, no mínimo, 10 (dez) horas por semana. A alteração do profissional, durante o transcorrer do contrato, implica em:

- Apresentação de Atestado de Capacidade Técnica em nome do novo profissional, nas mesmas condições exigidas na fase de habilitação da licitação;
- Emissão de nova ART (ou RRT) de execução da obra, constando o nome do novo profissional, que acompanhará o restante da obra.

Durante a execução da obra, **deverá ser mantido no canteiro, em tempo integral**, no mínimo, um mestre de obras, habilitado a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas, referentes aos serviços em execução e um técnico de segurança do trabalho. O mestre de obras deverá manter consigo uma relação atualizada com nome completo e identidade de todo o pessoal presente no local da obra. Além disso, deverá coordenar o trabalho de todos os funcionários, sendo vedada a realização de trabalhos braçais que não sejam para orientar seus subordinados.

A CONTRATADA deverá indicar os seus representantes para fins de contato e demais providências inerentes à execução do contrato. Todas as convocações da CONTRATANTE deverão ser atendidas em no máximo 24 horas, devendo a CONTRATADA apresentar as informações e esclarecimentos solicitados.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional participante da obra, desde que seja constatada a sua desqualificação para a execução de suas tarefas ou que apresente hábitos nocivos e prejudiciais aos usuários da Organização Militar.

A CONTRATADA manterá todo o seu pessoal devidamente uniformizado (botina, calça comprida, blusa, capacete e demais equipamentos de segurança necessários). **O nome da CONTRATADA deverá aparecer de forma clara e legível nos uniformes** para possibilitar a identificação imediata do trabalhador.

Toda a mão de obra necessária à execução completa das presentes especificações, com os respectivos encargos sociais, deverá ser fornecida pela CONTRATADA, assim como orientação e direção técnica dos serviços.

A CONTRATADA obriga-se a substituir toda e qualquer pessoa sob sua responsabilidade funcional que apresente, a critério da CONTRATANTE, conduta incompatível com o ambiente militar. Igual atitude deverá ser tomada com relação a pessoas cuja capacidade técnico-profissional seja julgada insuficiente pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá fornecer uma semana antes do início dos serviços, uma relação com o nome e atribuição de todos os funcionários que irão participar da execução da obra, bem como a cópia da carteira de trabalho destes, de forma a comprovar seus vínculos empregatícios com a CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá apresentar uma declaração de que todos os profissionais alocados para prestação dos serviços estarão regularmente contratados, de acordo com o que estabelece a legislação trabalhista, isentando-se o Ministério da Defesa – Exército Brasileiro de quaisquer responsabilidades de natureza trabalhista inerente às relações entre a prestadora de serviços e seus empregados.

8.10. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART ou RRT referentes à execução da obra. Uma das guias da ART ou RRT deverá ser mantida no local dos serviços.

Serão registradas também as ART de execução da obra (em nome do responsável técnico da CONTRATADA) e da FISCALIZAÇÃO da obra (em nome do fiscal do 4º Gpt E), ficando o pagamento a cargo da CONTRATADA.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o caderno de encargos, as especificações e os demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos.

O pagamento da primeira medição ficará condicionado à apresentação das ART ou RRT de execução e FISCALIZAÇÃO da obra pela CONTRATADA. O pagamento da primeira medição também está condicionado ao preenchimento do Livro Diário de Obras.

8.11. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

A FISCALIZAÇÃO, juntamente com a FISCALIZAÇÃO Administrativa da 3ª Região Militar, disponibilizará o local para armazenamento do material e estabelecimento do canteiro de obras da CONTRATADA.

O Canteiro de obras deverá ser efetuado no próprio local da obra, atendendo as necessidades de cronograma e flexibilidade de sua montagem e desmontagem, dentro dos padrões exigidos pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A montagem do canteiro está condicionada à aprovação de seu layout pela FISCALIZAÇÃO.

O layout do canteiro de obras deverá prever ainda local destinado à armazenagem de todos os materiais a serem empregados na obra.

A CONTRATADA deverá conservar o canteiro de obras sempre limpo e organizado, sendo isto verificado periodicamente pela FISCALIZAÇÃO da obra.

O canteiro de obras deverá apresentar organização que reflita elevado nível de qualidade.

Todo material destinado à aplicação na obra, apoio à construção, máquinas e equipamentos ou entulho, deverá ser armazenado ou instalado de forma rigorosamente planejada.

A CONTRATANTE indicará o local onde poderão ser armazenados os materiais, ferramentas e equipamentos, que serão todos fornecidos pela CONTRATADA.

Em nenhuma hipótese, poderá existir qualquer material jogado nas áreas do canteiro sem estar sistematicamente empilhado em local previamente identificado para essa finalidade.

Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO pretextos para armazenagem incorreta, desorganização das pilhas de material etc.

A FISCALIZAÇÃO determinará à CONTRATADA a imediata retirada de qualquer material encontrado fora dos locais projetados ou a reorganização daqueles, cuja armazenagem não se enquadre em padrões de elevada qualidade e produtividade.

8.12. SEGURANÇA DO TRABALHO

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras *kit* de primeiros socorros, bem como profissional treinado para este fim.

Deverá haver no local da obra equipamentos para proteção e combate a incêndio, na forma da legislação em vigor.

Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individual previstos.

Será obrigatório para todos os ocupantes do canteiro de obra, inclusive os visitantes, o uso de EPI, conforme a exposição ao risco, tais como: (i) capacete; (ii) botina de couro; (iii) luvas de raspa; (iv) óculos para solda; (v) óculos de acrílico de visão panorâmica; (vi) cinto de segurança; (vii) cinto de segurança tipo pára-quedista; (viii) luvas de borracha; (ix) avental de couro; (x) máscaras contra poeiras; (xi) protetor facial; (xii) protetor auricular. A CONTRATADA deverá disponibilizar à FISCALIZAÇÃO e aos visitantes tais equipamentos.

O EPI básico para todos os operários será a botina de couro, o capacete e o uniforme de trabalho. Será terminantemente proibida a permanência de qualquer operário descalço, usando chinelo de dedos, sem uniforme ou sem capacete no interior da obra.

O fornecimento, manutenção e reposição dos uniformes e dos EPI é de obrigação da CONTRATADA, devendo ser fornecidos aos operários sem ônus adicional à CONTRATANTE, que não tenha sido previsto na proposta da CONTRATADA.

Os EPI e uniformes de trabalho deverão estar em perfeito estado de conservação e uso.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de água fria filtrada em copos individuais ou descartáveis a todos os operários.

As áreas circunvizinhas ao canteiro de obras deverão ser isoladas e sinalizadas de forma que pessoas que transitarem nas proximidades não se acidentem.

O canteiro de obra deverá ser mantido limpo, organizado, desimpedido e com suas vias de circulação livres.

Será exigido o fiel cumprimento das Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho no que diz respeito a Medicina e Segurança do Trabalho, em particular a NR-18- CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.

Deverão ser cumpridas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em particular a NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. **Caso a CONTRATADA possua 20 ou mais operários trabalhando na obra, deverá apresentar o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT)** elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho) contendo obrigatoriamente os seguintes itens:

- memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, levando em consideração os riscos de acidentes e doenças do trabalho e as respectivas medidas preventivas;
- projeto de execução de proteções coletivas;
- layout do canteiro de obras, contemplando inclusive o dimensionamento das áreas de vivência;
- programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho com, no mínimo, 6 horas de carga horária.

O não cumprimento às exigências de Segurança e Medicina do Trabalho implicará em penalizações na forma da lei.

9. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

9.1. PROTEÇÃO DO PISO DE PEDRAS EXISTENTE NO SAGUÃO DO 2º ANDAR

Deverá ser instalada manta flexível de polietileno de 2,5mm com largura de 1,20m em toda a área do piso do saguão e sobre a manta chapas de madeira compensada com dimensões de 1,60x2,20m. Tal medida se dá para que, seja protegido o piso de pedras durante toda a execução das obras do 4º Gpt E. O início da obra (de fato) fica condicionada a esta medida e a integridade do piso é de inteira responsabilidade da Contratada.

9.2. SERVIÇOS DE DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

9.2.1. Demolições Diversas

Antes de iniciar as demolições, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor. Os materiais frágeis como vidros, ripados, estuques e outros, devem ser previamente removidos.

Toda demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado.

As demolições serão feitas dentro da mais perfeita técnica e tomados todos os cuidados de forma a evitar danos a terceiros. Compreendem todas as demolições necessárias nas áreas a serem adequadas. O destino dos materiais resultantes do serviço será de responsabilidade da CONTRATADA. As demolições e remoções compreendem: paredes de alvenaria, revestimentos de pisos, instalações elétricas e telefônicas, retirada cuidadosa de aparelhos de ar condicionado de janela instalados e entrega dos aparelhos aos cuidados da 4º Gpt E com documento de entrega.

Para realização desse serviço, devem ser observadas as seguintes normas:

- NR 18: Norma Reguladora do Ministério do Trabalho; e
- NBR 5682/1977: Contratação, Execução e Supervisão de Demolições.

Todos os serviços de demolição deverão ser executados em horário especial. Sendo eles:

De segundas a quintas-feiras após as 17 horas;

Sextas-feiras após as 12 horas;

Sábados e domingos após as 8 horas.

Para a execução destes serviços em horário especial, a CONTRATANTE deverá comunicar com antecedência de 48 horas a FISCALIZAÇÃO para que a mesma tome as medidas administrativas necessárias.

9.2.2. Remoção (rede elétrica, lógica e drenos)

Todos os elementos pertencentes a rede elétrica atual, rede de lógica e rede de drenos de condicionadores de ar existentes deverão ser removidos, com exceção dos tubos de PVC verticais que fazem a ligação da rede de drenos entre os andares. A remoção destes materiais assim como o a retirada deste material das instalações do QG e seu transporte até local de descarte apropriado são de responsabilidade da CONTRATADA.

Todas as caixas de tomadas e caixas interruptores embutidos na alvenaria deverão ser fechadas e receber tratamento de superfície, de modo que, após a pintura final, não fique nenhuma marca na parede de evidencie a presença anterior destas instalações.

9.3. ALVENARIAS E PAINÉIS DE FECHAMENTO

9.3.1. Alvenaria de Tijolos Cerâmicos Furados

As paredes de alvenaria a serem executadas deverão obedecer às dimensões e aos alinhamentos indicados no projeto. Elas se restringirão ao fechamento dos vãos de esquadrias a serem deslocados e deverão seguir as espessuras das paredes existentes.

Deverá ter-se o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos e nem executá-los muitos altos de uma só vez. Os blocos cerâmicos devem ser abundantemente molhados antes da sua colocação.

A alvenaria deverá ser executada com blocos cerâmicos com 6 furos, de 10x10x20cm (LxCxH - dimensões comerciais), de 1/2 vez para paredes com espessura de 15cm e de 1 vez para paredes de mais de 15cm de espessura. Deverão ser assentados com argamassa no traço 1:4 (cimento: areia) e juntas de 12mm. A espessura da argamassa horizontal de assentamento será de 15mm, rebaxados a colher para que o emboço adira fortemente.

Os blocos a serem utilizados deverão ser de primeira qualidade, conforme as características indicadas na NBR 7171, devendo ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Os componentes cerâmicos deverão ser recozidos, leves, duros, sonoros, não vitrificados e isentos de fragmentos calcários. Deverão ter faces planas, arestas vivas e não apresentarem fendas.

O assentamento deverá ser executado com juntas de amarração. As fiadas deverão ser perfeitamente niveladas, alinhadas, esquadrejadas e aprumadas. É vedada a colocação de componente cerâmico com furos no sentido da espessura das paredes.

Para perfeita aderência entre a parede e os elementos de concreto (vergas ou possíveis pilares) deverão ser utilizadas telas soldadas de aço zincado, constituída de fio reforçado com bitola de 165mm (16 BWG) e malha de 15x15mm, marca de referência Belgofix ou similar. Sobre a tela, deverá ser executado o chapisco.

9.3.2. Divisória de Madeira Com Perfis de Alumínio

Deverão ser instaladas divisórias piso-teto de ambientes conforme indicado no projeto arquitetônico. As divisórias deverão estar de acordo com a NBR 15.141/2008, ABNT15141:2004 e demais normas pertinentes. As divisórias devem ter amostras submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A espessura da divisória de 85mm ou mais se manterá em todos os conjuntos de painéis cego e de vidro, assim como, nos batentes, perfis de ângulos e acabamentos frontais. Os perfis externos ou de

acabamento, possuem linhas retas. Estrutura em alumínio extrudado. Passagem de fiação para lógica, telefonia e elétrica pelo interior dos painéis, dos caixilhos e dos batentes. Tolerâncias para absorção de desníveis entre piso e teto de pelo menos +/-20mm. Intercambiabilidade de módulos.

A CONTRATADA deverá entregar a FISCALIZAÇÃO os catálogos originais do fabricante das divisórias comprovando que o produto é de linha fabricação e também, apresentar declaração de assistência técnica local do fabricante da divisória, com CNPJ endereço telefone e email da empresa responsável.

As divisórias deverão atender os seguintes requisitos:

- **Divisória Cega com Bandeira:** Panel duplo cego do piso ao teto com bandeira, com espessura de 85mm ou maior, confeccionado em madeira aglomerada prensada com espessura mínima 15 mm com revestimento melamínico BP madeirado cor a definir com a FISCALIZAÇÃO, bordadas com PVC, com espessura mínima 1mm, fixados à estrutura através de sistema frontal de clipe, sem que haja necessidade de grapas, garantindo alinhamento, esquadreamento e contraventamento do conjunto (estabilidade dimensional) além de saque frontal e individual dos painéis. Interior dos painéis com lã de rocha densidade mínima de 32 Kg/m³. A divisória deve permitir a passagem de fiação para telefonia, lógica e elétrica pelo interior dos painéis e dos caixilhos. Nivelador de painéis cegos que garanta precisão no alinhamento e nivelamento dos painéis em ambas as faces. Estrutura interna e externa totalmente em alumínio extrudado. Junção entre painéis com 8mm e isolamento acústico proporcionado através de junta acústica externa fixada por encaixe aos perfis estruturais, com as bordas flexíveis pressionadas aos painéis adjacentes e junta acústica interna dupla em borracha neoprene fixadas por encaixe aos perfis estruturais. Isolamento acústico mínimo de 42dBa. Modulação: 900 mm
- **Divisória Mista com Vidro Duplo e Persianas Internas:** Panel duplo cego do piso a 900 mm, com espessura de 85mm ou maior, confeccionado em madeira aglomerada prensada, espessura mínima 15 mm, com revestimento melamínico BP madeirado cor a definir com a FISCALIZAÇÃO, bordados com PVC, espessura mínima 1mm, interior dos painéis com lã de rocha densidade mínima de 32 Kg/m³. Painel em vidro duplo, de 900 mm ao teto, sendo vidro cristal incolor (espessura mínima 6mm) ancorados por borracha EPDM, encaixilhados em perfis que formam entre si ângulos de 45º (meia esquadria) sem o uso de baguetes, fixados à estrutura através de sistema frontal de clipe em nylon de alta resistência, sem que haja necessidade de grapas, garantindo alinhamento, esquadreamento e contraventamento do conjunto (estabilidade dimensional) além de saque frontal e individual dos painéis. Persianas em lâminas de alumínio com 16mm de largura cor a definir com a FISCALIZAÇÃO, entre vidros acionamento através de comando por botão, com todos os seus mecanismos de funcionamento (superior, inferior e comando botão) embutidos na estrutura da divisória visualizando-se somente as réguas de alumínio da persiana. Espessura do conjunto 85mm ou mais. Passagem de fiação para telefonia, lógica e elétrica pelo interior dos painéis e dos caixilhos. Nivelador de painéis cegos e vidro que garanta precisão no alinhamento e nivelamento dos painéis em ambas as faces. Estrutura interna e externa totalmente em alumínio extrudado. Junção entre painéis com 8mm e isolamento acústico proporcionado através de junta acústica externa fixada por encaixe aos perfis estruturais, com as bordas flexíveis pressionadas aos painéis adjacentes e junta acústica interna dupla em borracha neoprene fixadas por encaixe aos perfis estruturais. Isolamento acústico mínimo de 42dBa. Modulação: 1.250 mm

- **Porta Cega com Bandeira:** Porta confeccionada em madeira aglomerada maciça, espessura mínima de 38 mm, bordeadas em PVC rígido em todo o seu perímetro (espessura mínima de 2mm) revestida com laminado melamínico BP madeirado cor a definir. Bandeira superior em painel duplo espessura total 85mm ou mais, confeccionado em madeira aglomerada prensada, espessura mínima de 15mm, com revestimento melamínico BP madeirado cor a definir e preenchimento com lã de rocha densidade mínima de 32 Kg/m³. Batentes totalmente em liga de alumínio extrudado com canal para encaixe de dobradiças e chapa testa, acabamento de topo em todo o perímetro em PVC rígido de encaixe sob pressão. Dobradiças em alumínio com sistema de anéis antirruído em nylon, encaixadas frontalmente ao batente e fixadas à ele sob pressão através de parafusos em aço inoxidável sem perfuração no batente e que permita a regulação da folha de porta e alteração de lado de abertura no próprio batente, sem troca de componentes. Fechaduras Arouca 17237 AEE ou similar. Modulação: 900mm.

As divisórias devem possuir garantia mínima de 5 anos. A CONTRATADA deverá enviar a FISCALIZAÇÃO certificados que atestem características acima solicitadas de isolamento acústico.

Marca de referência das divisórias: Abatex ou similar.

9.4. REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS

9.4.1. Emboço

Todas as paredes de alvenaria receberão aplicação do emboço. Antes da aplicação, a superfície deverá ser abundantemente molhada e ele somente será aplicado após a pega completa da argamassa de chapisco e após todas as tubulações estarem embutidas.

O emboço deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies e apresentará pareamento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

O aspecto final deve apresentar-se uniforme, sem falhas, fissuras de retração ou descontinuidades de aplicação da argamassa.

9.4.2. Reboco Paulista (massa única)

O emboço deve estar limpo, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis – como pontas de ferro da armação da estrutura, etc. – serão removidas. As eflorescências sobre o emboço são prejudiciais ao acabamento, desde que decorrentes de sais solúveis em água, principalmente sulfatos, cloretos e nitratos. A alternância entre cristalização e solubilidade impediria a aderência, motivo pelo qual a remoção desses sais, por escovamento, é indispensável. A superfície do emboço, antes da aplicação do reboco, deverá ser abundantemente molhada.

As superfícies a serem pintadas levarão reboco desempenado no traço 1:4:5 (cimento: cal hidratada: areia fina), com espessura máxima de 5mm. O revestimento final das argamassas (chapisco, emboço e reboco) não deve ultrapassar a espessura de 20mm.

As paredes destinadas a servirem de substrato para pinturas de base epóxi ou de poliuretano, deverão estar com argamassa de emboço bem curada – mais de vinte dias após a aplicação – e isenta de umidade. O emprego de cal na composição da argamassa não será permitido.

Os rebocos serão regularizados e desempenados à régua e desempenadeira, devendo apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

9.4.3. Forro de Gesso Acartonado e Placas de Fibra Mineral Removíveis

O forro deverá seguir o desenho estipulado no projeto e detalhamentos e será composto de forro de gesso acartonado nos arremates, com pintura cor branco neve e área central das salas com placas de fibra mineral removíveis para facilitar a manutenção das instalações sobre o forro.

As placas de fibra mineral deverão ter modulação de 625x625mm e absorção acústica de, no mínimo, 35dB. O acabamento entre as placas será com perfis T metálicos de alumínio ou aço galvanizado, clicados (de encaixe), com borda reta ou tegular.

Na instalação, tirantes de arame galvanizado deverão ser fixados na laje, presos por suportes reguladores de nível. Esse último é fixado na travessa de perfil principal, que deve ser alinhado para o encaixe dos perfis secundários. Feita a armação dos perfis já nas modulações especificadas, apóiam-se as placas.

O material das placas deve estar conforme a NBR 9442/86, apresentar resistência ao fogo Classe A e resistência à umidade relativa do ar de até 95%.



Foto de exemplo de forro de fibra mineral com detalhes em gesso acartonado.

9.4.4. Forro de Gesso Acartonado – Saguão do 2º andar

No saguão do 2º andar, será executado rebaixo de forro de gesso em toda sua área, com detalhes de cortes (retangulares e circulares), negativos, iluminação com lâmpadas de Led 5W em spot's direcionáveis e fita/mangueiras de LED, conforme planta.

9.5. PISOS

9.5.1. Regularização de Pisos

O piso anterior será retirado e o contrapiso deverá ser nivelado com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4, com aditivo impermeabilizante, com espessura de 2,5cm.

9.5.2. Piso de Porcelanato

A execução dos pisos de porcelanato deverá seguir o projeto arquitetônico e detalhamentos, assim como as especificações do fabricante. As peças deverão atender aos requisitos mínimos listados na tabela a seguir.

O contrapiso que receberá o porcelanato deverá estar curado, alinhado, nivelado, seco e limpo (livre de poeira, graxa ou óleo). A aplicação da argamassa de assentamento deverá ser feita no verso da placa e no contrapiso, com auxílio de desempenadeira metálica dentada. Deverá ser usada argamassa pronta para assentamento, tipo AC III, marca de referência QUARTZOLIT ou similar. O assentamento será feito com espaçadores plásticos, de modo a serem obtidas juntas de espessura constante.

O rejunte deverá ser a **base de resina epóxi**, na cor cinza claro, marca de referência Eliane ou similar. O rejuntamento somente poderá ser executado após a cura da argamassa de assentamento, cerca de 48 (quarenta e oito) horas após a sua execução.

Grupo de Absorção de Água <i>Water absorption / Grupo de Absorción</i>	Bla			
Superfície (área em cm²) <i>Surface / Superficie</i>	S(cm) = superfície do produto (largura x comprimento) product surface (width x length) superficie de producto (longitud x anchura) NBR 13818 / ISO 13006			
	S≤90	90<S≤190	190<S≤410	S>410
Lados / <i>Length and width / Longitud y anchura</i> * Desvio % de R em relação A W. <i>The deviation in % of the average size for each Tile from the work size (W).</i> Desviación admisible en % de la medida média de cada Baldosa respecto de la dimensión de fabricación (W).	± 1,2	± 1,0	± 0,75	± 0,6
* Desvio % de R em relação A R. <i>The deviation in % of the average size for each Tile from the average size of the 10 test specimens.</i> Desviación admisible en % de la medida média de cada Baldosa respecto de la medida de 10 probetas.	± 0,75	± 0,5	± 0,5	± 0,5
Espessura / <i>Thickness / Espesor (E)(%)</i>	± 10	± 10	± 5	± 5
Retitude lateral (%) / <i>Wedging of size (%) / Rectitud de lados (%)</i>	± 0,75	± 0,5	± 0,5	± 0,5
Ortogonalidade / <i>Rectangularity / Ortogonalidad (%)</i>	± 1,0	± 0,6	± 0,6	± 0,6
Curvatura central (%) / <i>Centre curvature (%) / Curvatura central (%)</i>	± 1,0	± 0,5	± 0,5	± 0,5
Curvatura lateral (%) / <i>Edge curvature (%) / Curvatura lateral (%)</i>	± 1,0	± 0,5	± 0,5	± 0,5
Empenamento / <i>Warpage / Alabeo (%)</i>	± 1,0	± 0,5	± 0,5	± 0,5
Absorção de água % em peso <i>Water absorption % by weight</i> Absorción de agua % en peso	E ≤ 0,5 %			
Carga de ruptura em N <i>Breaking strenght in N / Carga de ruptura en N</i>	≥ 1300			
Espessura / <i>Thickness / Grosor ≥ 7,5mm</i>	≥ 700			
Resistência à flexão em N/mm² <i>Modulus of rupture in N/mm²</i> Resistência a la flexion en N/mm²	Mínimo 35 / <i>At Least 35</i>			
Resistência à gretagem <i>Crazing resistance / Resistencia al cuarteo</i>	Exigida / <i>Required / Exigide</i>			
Coefficiente de Atrito <i>Attrition coefficient / Coeficiente de Atrito</i>	A declarar / <i>To be declare / A declarar</i>			
Resistência a Abrasão Superficial <i>Resistance to abrasion / Resistencia a la abrasion superficial</i>	A declarar / <i>To be declare / A declarar</i>			
Propriedades Químicas / <i>Chemical Properties</i> * Resistência à manchas <i>Resistance to staining / Resistencia a las manchas</i>	Mínimo 3 / <i>At Least 3</i>			

Tabela dos requisitos do porcelanato

As placas deverão ser cuidadosamente escolhidas no canteiro de obra quanto à qualidade, dimensões e desempenho. Deverão ser rejeitadas todas as peças que apresentarem defeitos na superfície, discrepância de bitola ou dimensões ou empeno. As placas devem ser assentadas obedecendo ao gabarito e as linhas nas duas direções.

A CONTRATADA **deverá deixar na organização militar**, para manutenções futuras, como parte integrante da obra, **5% do total de piso de porcelanato e rejunte empregado na obra.**

Na obra será utilizado **porcelanato 60x60cm, classe A, acabamento natural, com bordas retificadas**, cor será definida pela FISCALIZAÇÃO e as amostras de piso devem ser aprovadas pela mesma. Marcas de referência: Portobello, Eliane ou Gyotoku.

9.5.3. Soleira de Granito

Nas portas de acesso às salas deverá ser assentada soleira de granito preto São Gabriel, espessura 2cm e acabamento polido. A amostra do granito deve ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO. As peças não poderão apresentar rachaduras, nem manchas intensas e localizadas.

9.5.4. Rodapé de Porcelanato

Nos locais onde será assentado o piso de porcelanato, deverão ser executados rodapés do mesmo material, com a borda boleada na parte superior e acabamento polidos, nas mesmas cores dos pisos lindeiros, seguindo a paginação do projeto arquitetônico e detalhamentos, com altura de 10 (dez) cm. As juntas dos rodapés deverão coincidir com as juntas do piso.

Em todos os encontros de peças de rodapé em ângulo (cantos) deverá ser feito acabamento tipo meia esquadria (45°) para perfeito acabamento.

9.6. PINTURAS

A execução dos serviços de pintura deverá seguir as indicações do projeto arquitetônico e detalhamentos, as indicações dessa especificação técnica e ao disposto nas normas da ABNT pertinentes, como:

- NBR 11702/92: Tintas para edificações não industriais (CB-207/Nov 1991);
- NBR 12554/92: Tintas para edificações não industriais (TB-400/Nov 1991); e
- NBR 13245/95: Execução de pinturas em edificações não industriais.

A superfície da argamassa deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Imperfeições profundas deverão ser corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Para o perfeito acabamento da pintura, deverá ser aplicada massa acrílica e 6 (seis) horas após deverá proceder-se o lixamento da superfície com lixa para massa.

Durante a pintura deverão ser tomados cuidados especiais para evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, tais como revestimentos cerâmicos, esquadrias, pisos, etc.

Deve-se ter cuidado para que não seja levantada poeira sobre as áreas com tinta fresca. Cada nova demão somente será aplicada após a anterior estar completamente seca, considera-se um intervalo de, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas entre cada demão, variando de acordo com a umidade e a temperatura do ambiente.

As tonalidade das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas diretamente na parede, com dimensão mínima de 0,50x1 m. As tintas

deverão, de preferência, possuir aditivos antimicrobianos que evitem a proliferação de microorganismos, serem de fácil limpeza, baixo odor e resistentes a penetração produtos químicos.

A aplicação do produto deve ser uniforme, evitando repasses excessivos e interrupções no meio da superfície. Deve evitar-se retoques isolados após a secagem do produto.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

9.6.1. Massa Corrida

Todas as paredes do interior das salas e da circulação e o forro de gesso acartonado deverão receber massa acrílica para o perfeito nivelamento. Após a secagem toda da massa, a área onde esta foi aplicada deverá ser lixada com lixas adequadas e a superfície deverá ser limpa antes da aplicação da tinta.

9.6.2. Pintura Acrílica Premium, Acabamento Semi-Brilho

Todas as paredes do interior das salas e da circulação deverão receber, no mínimo, duas demãos de tinta acrílica fosca premium (Renner, Suvnil, Coral ou Sherwin Williams), na cor a ser definida com a FISCALIZAÇÃO. Podem ser necessários testes com várias cores na parede, fica a critério da FISCALIZAÇÃO. As tintas deverão ser resistentes à produtos químicos, de fácil limpeza e baixo odor.

Toda pintura deverá ser precedida de aplicação de selador acrílico e massa corrida com base acrílica em, no mínimo, 2 (duas) demãos.

9.6.3. Pintura PVA Premium, Acabamento Acetinado, Cor Branco Neve

O forro de gesso acartonado deverá receber pintura PVA premium (Renner, Suvnil, Coral ou Sherwin Williams) com, no mínimo, 2 demãos, acabamento fosco, cor branco neve.

9.6.4. Pintura Esmalte Para Madeira

As janelas existentes deverão ser reformadas e pintadas com tinta esmalte fosco (acetinado) para madeira (Renner, Suvnil, Coral ou Sherwin Williams), na cinza cristal (cinza platina). A cor deve corresponder a caixa de persianas da sala 216.

9.7. ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS

9.7.1. Reforma de Esquadrias Existentes

As janelas de madeira existentes (fachada), deverão ser reformadas, tendo seus puxadores, trilhos e demais itens trocados se estiverem danificados.

Deverão ser executados a troca das persianas externas de PVC existentes por novas persianas no mesmo material, a troca das caixas de inspeção de madeira existentes, assim como toda as suas estruturas auxiliares, por caixas novas de MDF com pintura esmalte, a troca dos quadros e canaletas de ferro existentes por novos quadros, canaletas em alumínio, das correias de içamento e do eixo e peças correlatas. Também deverá ser efetuado o serviço de manutenção geral nas demais peças que compõem o conjunto.

Todos os serviços de reforma de esquadrias deverão ser realizados antes da execução do forro.

Todas caixas de persianas deverão ser trocadas por caixas novas em MDF melamínico de 15mm, na cor CINZA CRISTAL, com bordas em PVC na mesma cor. As novas caixas deverão possuir dobradiças cromadas; abertura de 180 graus e travamento por fechos metálicos nas tampas.

As canaletas e guias de içamento das folhas deverão ser lubrificadas com grafite e os demais mecanismos revisados de modo que a suspensão manual da folha móvel ocorra sem interrupções. Caso alguma parte da madeira apresente cupim, deverá ser feita injeção localizada de anti-cupim e posterior aplicação de massa própria para madeira. Se a esquadria ou parte dela estiver condenada, deverá ser feita a substituição da madeira mantendo o padrão original.

Caso algum vidro esteja danificado ou venha a ser danificado durante a obra, deverá ser realizada a substituição por outro com as mesmas características do original. As persianas devem receber manutenção e serem trocadas se necessário.

Ao final do serviço, as janelas e persianas devem funcionar perfeitamente.

9.7.1.1. Persianas Externas de PVC

Deverá ser efetuada a troca de TODAS as talas da persianas externas de PVC, por talas de PVC novas com espessura similar a atualmente existente. Mantendo a aspecto original da esquadria.

9.7.1.2. Caixas de Inspeção

Deverão ser removidas todas as estruturas de madeira que compõem as caixas existentes e substituídas por caixas similares confeccionadas em MDF com espessuras compatíveis a cada parte da estrutura. Deverão possuir tampas de inspeção com sistema de dobradiça e um sistema de trinco para fechamento.

As caixas de madeira atualmente existentes encontram-se encostadas no forro. Deverá ser efetuada durante a visita técnica a avaliação do desmonte das caixas atuais e se necessário posto na proposta custos relativos a reparos no forro por danos causados durante o serviço de retirada e recolocação das caixas e demais estruturas.

9.7.1.3. Quadro e Canaletas

Deverão ser substituídos os quadros e canaletas de ferro existentes, por novos quadros e canaletas de alumínio, porém os novos trilhos deverão ser fixo, não possuindo sistema de articulação do quadro.

Deverá ser instalado na parte externa da Caixa, no vão de passagem da persiana, uma cantoneira de alumínio de 1" para estreitamento deste vão, visando a não entrada de animais no interior da caixa. Este perfil deverá ser fixado com parafuso e bucha.

9.7.1.4. Correias de Içamento

Deverão ser substituídas todas as correias de içamento por fitas de 20mm mistas de náilon e algodão, por serem as mais indicadas e resistem melhor ao movimento de sobe e desce.

9.7.1.5. Eixos e Peças Correlatas

Deverá ser previsto a troca de todos os eixos de madeira existentes e peças a ele correlatas por eixo de aço galvanizado ou alumínio.

Todas as peças necessárias para o funcionamento do sistema de recolhimento deverão ser substituídas por peças novas.

9.7.1.6. Manutenção Geral do Sistema de Içamento, Eixos, Molas, Arremates e Acessórios.

As demais peças do sistema de funcionamento das persianas deverá ser revisado, tendo suas molas recolhedoras e demais itens trocados se estiverem danificados. As canaletas e guias de içamento das folhas deverão ser lubrificadas com grafite e os demais mecanismos revisados de modo que a suspensão manual da folha móvel ocorra sem interrupções. Caso alguma parte da madeira apresente cupim, deverá ser feita injeção localizada de anti-cupim e posterior aplicação de massa própria para madeira. Se a esquadria ou parte dela estiver condenada, deverá ser feita a substituição da madeira mantendo o padrão original.

Ao final do serviço, as janelas e persianas devem funcionar perfeitamente.

9.7.2. Porta de Vidro Temperado

Serão instaladas conforme projeto arquitetônico e detalhamentos, portas de vidro temperado incolor (marca de referência Blindex ou similar), com 10mm de espessura, com mola hidráulica marca Dorma BTS 75 v ou similar e película jateada.

Todos os cortes e perfurações de chapas de vidro temperado serão necessariamente realizados na fábrica antes da operação de têmpera. Em consequência do que precede, serão cuidadosamente estudadas as dimensões das chapas e suas eventuais perfurações, cujos detalhes serão, em tempo útil remetido ao fornecedor.

Todas as arestas das bordas das chapas de vidro temperado serão aperfeiçoadas de acordo com a aplicação prevista. As perfurações terão diâmetro mínimo igual à espessura das chapas e máximo igual a 1/3 da largura. A distância entre a borda do furo e a borda do vidro ou de outro furo não poderá ser inferior ao triplo da espessura da chapa. A distância da borda do furo vizinho da aresta da chapa não poderá ser inferior a seis vezes a espessura da chapa, respeitando-se a primeira condição.

Toda a serralheria **será inoxidável** ou cuidadosamente protegida contra a oxidação, a fim de evitar pontos de ferrugem que provocariam a quebra do vidro.

Os vidros dessas esquadrias receberão aplicação de película que imite vidro jateado e com arte, conforme projeto específico.

A porta de uma folha deverá ser instalada 02 dobradiças (inferior e superior) e uma fechadura com o fecho fixado no marco em granito.

As portas de duas folhas, cada folha com 02 dobradiças (inferior e superior), e fechadura com o fecho (na união das folhas).

9.7.3. Ferragens

As portas deverão receber conjunto de ferragens apropriada ao tamanho e peso das mesmas, de maneira a garantir o perfeito funcionamento em **material inoxidável**. Todas as ferragens para esquadrias serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento. As ferragens não deverão, sob hipótese alguma, receber pintura e todas deverão ser submetidas a aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da sua aplicação, quando serão apreciadas quanto à precisão do funcionamento do seu mecanismo e à qualidade do acabamento. Os puxadores deverão ser do tipo alça e a altura

do eixo deverá ser de 1,08m em relação ao piso acabado. Nas fechaduras compostas apenas de chaves, estas ficarão, também, a 1,08m do piso acabado.

As ferragens, principalmente as dobradiças, serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

9.7.4. Vidros

Conforme normas da ABNT, especialmente nos seguintes documentos:

- NBR 7199/1989: Projetos, Execução e Aplicações – Vidro na Construção Civil
- NBR 7210/1989: Vidro na Construção Civil

Os vidros devem ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO e qualquer defeito, seja mancha ou rachadura acarretará na substituição do material.

Os vidros a serem trocados das janelas existentes, deverão ser comuns, incolores com espessura de 4mm. Nas portas de vidro de acesso às salas, deverão ser instalados vidros temperados espessura de 10mm, conforme item 9.6.2 desta especificação.

9.8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

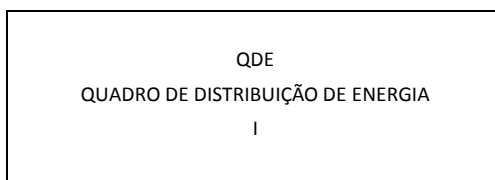
9.8.1. Circuito Alimentador de Energia

Os condutores de alimentação do quadro de distribuição principal deverão ser derivados do quadro geral de baixa tensão, localizado no 2º piso, obedecendo a bitola e a proteção mínima prevista no projeto.

9.8.2. Quadros de Distribuição

Os quadros de montagem de embutir, em aço, deverão ser fornecidos e instalados com barramentos de fase, neutro e terra, em caixa e porta pintadas com tinta epóxi de acordo com o acabamento interno, espelho em acrílico transparente, fechadura isolante, sem chave.

Os quadros deverão ser identificados por meio de placa de acrílico fixada na parte externa da porta, com fundo preto e letras brancas, informando sua finalidade, conforme o exemplo:

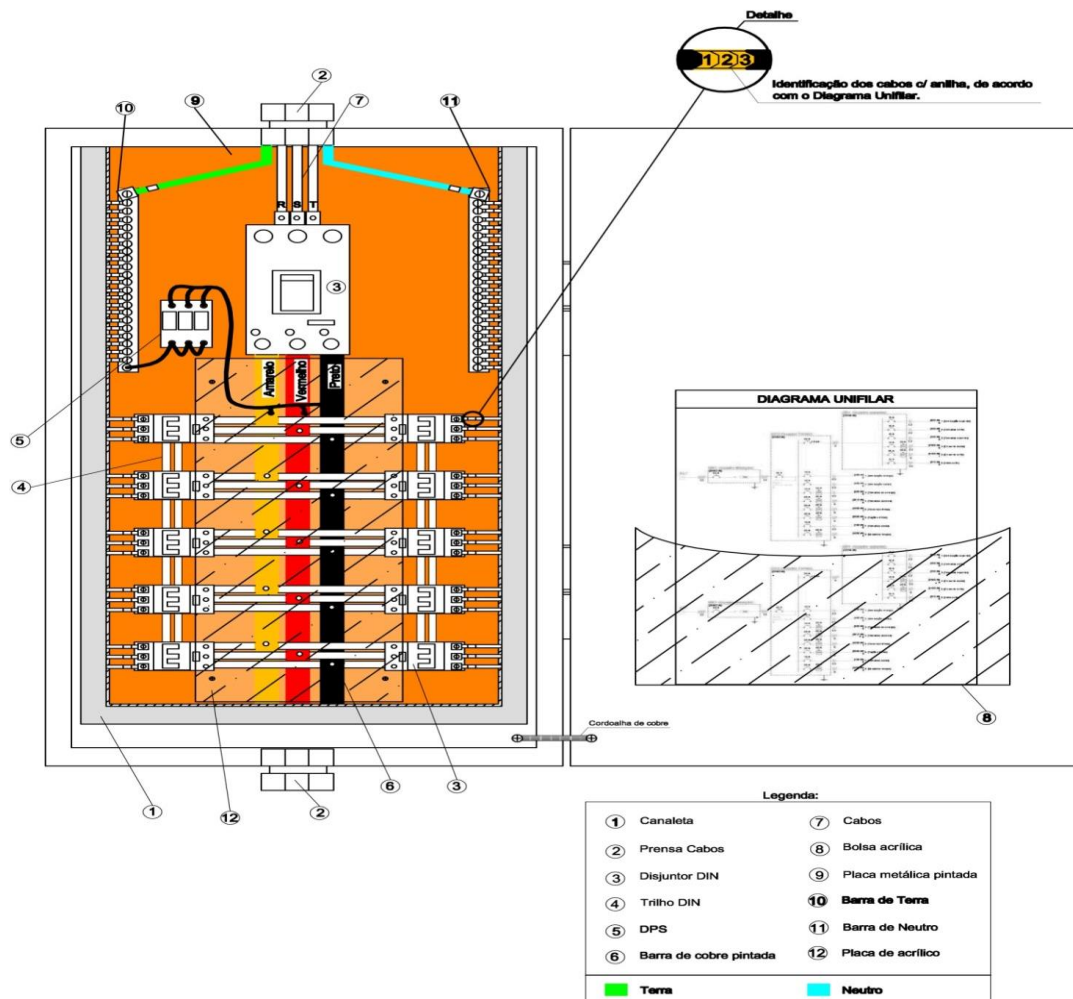


Na parte interna da tampa dos quadros deverão ser colados os diagramas unifilares, com a identificação dos circuitos, proteções e bitolas. Tal documento deverá ser impresso e plastificado, fixado na porta do quadro.

Os quadros deverão estar conectados ao aterramento do Quartel General.

Toda ligação física dos quadros aos eletrodutos deve ser por meio de prensa cabos, de acordo com o especificado abaixo.

A instalação do quadro de distribuição deverá ser tal como mostra a figura abaixo:



Os condutores, nas saídas dos disjuntores, deverão ser instalados de modo que fiquem organizados no quadro de distribuição, amarrados por presilhas e identificados por anilhas. A saída do cabeamento deverá ser feita sem cruzamentos com condutores de outros circuitos.

Todos os condutores nos quadros deverão estar com os respectivos conectores terminais de cobre do tipo compressão. Para os terminais com bitola acima de 6 mm^2 deverão ser do tipo com um furo e uma compressão que deverá ser realizada com alicate especial de compressão. Para conexão dos cabos com bitola menor ou igual a 6 mm^2 serão utilizados os terminais elétricos laminados com isolamento.



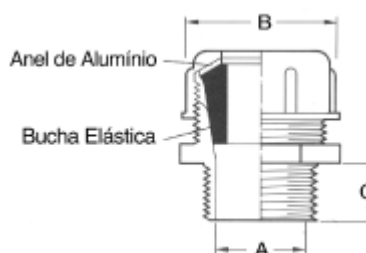
Terminal p/ bitola igual ou inferior a 6 mm^2



Terminal para bitola acima de 6 mm^2

9.8.3. Prensa Cabos

Devem ser em liga de Alumínio Silício, dotado de bucha cônica elástica e arruela de alumínio, conforme a figura a seguir. Para vedação de entradas de cabos em caixas e outros aparelhos. Utilizados nas bitolas de 3/8" a 2" BSP (GÁS).



9.8.4. Disjuntores

A proteção do circuito alimentador de energia deverá ser feita por meio de disjuntores tripolares DIN 127/220 V, capacidade de interrupção e corrente nominal dimensionadas de acordo com o nível de curto-circuito do local e com o critério da capacidade de corrente.

Para cada circuito deverão ser fornecidos e instalados disjuntores termomagnéticos monopolares DIN, 220 V, padrão IEC 898, capacidade de interrupção mínima de 3 kA, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser fornecidos e instalados disjuntores termomagnéticos tripolares DIN, para os circuitos indicados no projeto elétrico, padrão IEC 898, capacidade de interrupção mínima de 3 kA, marca GE (série G45), ou similar previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os disjuntores deverão ser identificados por meio de etiquetas acrílicas, com letras brancas e

fundo preto, coladas no quadro ao lado de cada disjuntor.

Os circuitos deverão ser identificados e por meio de anilhas de PVC, de acordo com o especificado no diagrama unifilar, fornecido em anexo.

Para os circuitos dos chuveiros e das tomadas localizadas em locais úmidos ou molhados deverão ser fornecidos e instalados dispositivos de proteção contra corrente de fuga e com sensibilidade para correntes a partir de 30 mA. Os disjuntores DR deverão ser acondicionados no quadro de distribuição.

Para cada circuito o DR deve ser instalado em série com os disjuntores do quadro de distribuição.



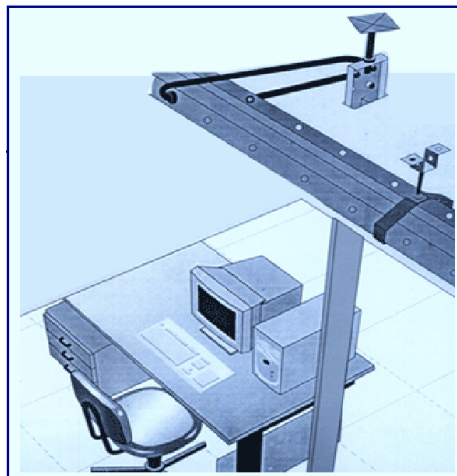
9.8.5. Eletrodutos E Eletrocalhas

As instalações elétricas internas serão do tipo embutidas.

As instalações elétricas serão executadas em eletrocalhas de aço galvanizado e de eletrodutos PVC flexível, corrugado, diâmetro nominal indicado no projeto elétrico.

As eletrocalhas deverão ser do tipo perfuradas, de aço galvanizado, em chapa pré-zincada por imersão a quente, obedecendo às normas fixadas pela ABNT: NBR 7008 e NBR 7013. As talas para emendas, curvas e conexões de eletrocalhas deverão possuir as mesmas características e ser do mesmo fabricante daquelas.

A fixação das eletrocalhas deverá ser feita por suporte suspensão simples tipo tirante 3/8" com rosca e em aço galvanizado. As fixações dos tirantes deverão ser na estrutura do telhado através de suspensões para tirantes ou suporte vertical, vergalhão rosca total, Cantoneira ZZ, porca sextavada, arruela lisa, em ferro galvanizado. Após a colocação das suspensões para tirante, deverão ser colocados tirantes de 3/8", porcas e arruelas de pressão por dentro e por fora da suspensão, mantendo a altura mínima de 20 cm entre a eletrocalha e o teto. O tirante será acoplado a eletrocalha com suspensão vertical, porca e arruela por dentro e por fora da suspensão. Deverão ser instalados 1,5 m de distância entre eles.

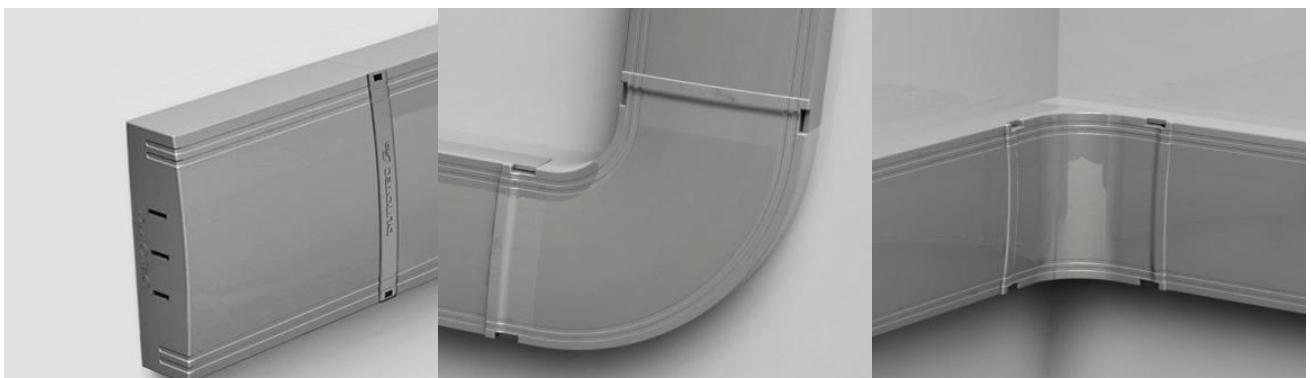


As ligações entre as eletrocalhas e os eletrodutos deverão ser realizadas por meio de saídas para eletrodutos padronizadas pelos fabricantes das eletrocalhas em conjunto com conectores tipo “box”. Tanto as saídas para eletrodutos deverão estar firmemente afixadas às eletrocalhas como os conectores a estas saídas e os eletrodutos aos conectores. Todos eles presos sob pressão ou aparafusamento.

As ligações dos eletrodutos com caixas serão feitas por meio de buchas e arruelas metálicas, de aço galvanizado ou em liga especial de Al, Cu, Zn e MG.

Todos as eletrocalhas metálicas deverão ser aterrados.

Para manter as características e o *design* desta obra com as demais instalações do 4ºGpt E os eletrodutos deverão ser DUTOTEC R40 branco (Dimensões das paredes dos perfis: paredes externas: 1,5 mm, septo divisor: 1,2 mm e tampa: 1,2 mm).



Todas as peças necessárias para execução dos eletrodutos, tais como curvas, caixas de derivação, tampa terminal, arremates de tampa e luvas deverão ser do mesmo modelo dos eletrodutos.

9.8.6. Condutores

O circuito alimentador de energia será composto de condutores de cobre unipolares, têmpera mole, encordoamento classe 2, isolamento e cobertura de PVC sem chumbo antichama, 70º C em serviço contínuo, 0,6/1 kV, conforme as normas técnicas NBR 6880, 7288, 6245 e 6812 da ABNT.

Os circuitos deverão ser compostos de cabos de cobre, unipolares, têmpera mole, encordoamento classe 5, 70º C em serviço contínuo, tensão de isolamento 450/750 V, isolamento e cobertura de PVC sem chumbo, antichama, atendendo as normas técnicas NBR 6148, 6880, 6245 e 6812 da ABNT, NR-10, com seções dimensionadas no projeto elétrico fornecido pela CONTRATANTE.

Todos os circuitos deverão ser lançados sem emendas, dos quadros até o primeiro ponto de utilização de energia. A partir de então, todas as emendas que necessitem ser feitas, serão executadas dentro de conduletes ou caixas, isoladas com fita isolante comum.

A conexão dos condutores nos barramentos e nos disjuntores deverá ser feita por meio de terminais de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, tratados superficialmente com camada de estanho de 5 a 8 microns, resistentes à corrosão.

Deverão ser previstos circuitos diferenciados para iluminação, tomadas e condicionadores de ar.

Nos circuitos de iluminação o condutor de proteção deverá ser conectado às carcaças das luminárias.

As cores dos condutores dos circuitos deverão obedecer ao seguinte padrão, conforme NBR 5410:

FASE	VERMELHO
NEUTRO.....	AZUL CLARO
TERRA/EQUIPOTENCIALIDADE.....	VERDE
RETORNO.....	PRETO

Todos os circuitos deverão ser identificados nos quadros e em todas as caixas de passagem (inclusive caixas de tomadas e interruptores), por meio de identificadores para condutores, com o número do circuito.

Para a enfição dos condutores nos eletrodutos, deverá ser passado parafina ou lubrificante não corrosivo, a fim de facilitar o arrastamento dos condutores sem danificar seu isolamento.

9.8.7. Caixas

Devem ser empregadas caixas de derivação:

1. Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em eletrodutos, os quais, nestes casos, devem ser rematados com buchas;
2. Em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores;
3. Para dividir a tubulação em trechos não maiores do que 15m;

4. As caixas de interruptores, quando próximas de alizares, serão localizadas a, sempre que possível, no mínimo, 10cm desses alizares;
5. Diferentes caixas de um mesmo cômodo deverão estar perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

Deverá ser instalada uma caixa de passagem, para cada ponto de derivação de circuito, para cada luminária e para instalação dos interruptores e tomadas de uso geral.

9.8.8. Tomadas e Interruptores

TODAS AS TOMADAS DEVERÃO ATENDER AO PADRÃO BRASILEIRO, definido pela norma NBR-14136 da ABNT, possuindo as seguintes características:

- Formato sextavado;
- Três pinos redondos;
- Tensão de isolamento de 250 V.

Padrão de tomada

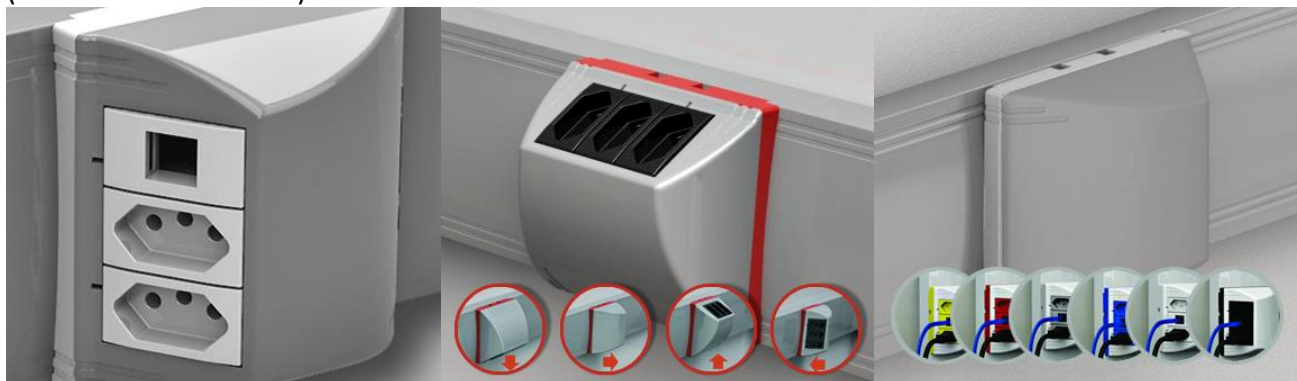


As tomadas de uso geral (TUG) deverão ter capacidade **para 20A**. TODAS estas tomadas deverão ser fornecidas juntamente com adaptadores para plugues do tipo universal 2P+T (para pinos chatos e redondos mais terra), conforme padronizado pela NBR 6147 - NEMA1516.

Os interruptores deverão ser instalados nos porta equipamentos, satisfazendo às seguintes características básicas:

1. Tecla em plástico isolante antichama resistente a 850°C conforme ensaio do fio incandescente, item 24.1.1 da norma NBR 6527/00 - Interruptores para instalação elétrica fixa doméstica e análoga;
2. Corpo em plástico isolante resistente a 650°C conforme ensaio do fio incandescente, item 24.1.1 da norma NBR 6527/00 - Interruptores para instalação elétrica fixa doméstica e análoga;
3. Módulo em plástico isolante antichama resistente a 850°C conforme ensaio do fio incandescente, item 24.1.1 da norma NBR 6527/00 - Interruptores para instalação elétrica fixa doméstica e análoga;
4. Tensão de operação de 250 V;
5. Corrente elétrica nominal de 6A.

Para manter as características das demais instalações elétricas presentes no 4º Gpt E, deverão ser utilizados Porta equipamentos *Rotation* e colarinho de articulação da mesma linha dos Eletrodutos (DUTOTEC R40 branco).



9.8.9. Luminárias

Todas as luminárias deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO antes de serem instaladas.

9.8.9.1. Lustre Pendente

No saguão do 2º andar, deverá ser instalado Lustre do tipo Plafon, redondo com aproximadamente 0,56m de diâmetro, em aço cromado e cristal. O mesmo deverá ser fixo à laje através de cabos de aço e parafusos do tipo para-bold.

9.8.9.2. Luminárias 60x60 com Lâmpadas Led 16W

Serão fornecidas luminária embutir, com 4 (quatro) lâmpadas *led* tubular 16 W branca fria, conforme projeto elétrico, com as seguintes características:

- Potência de 16 watts;
- Fluxo luminoso igual ou superior a 900 lumens;
- Ângulo 360°
- Índice de Reprodução de Cor (IRC) igual ou superior a 78%;
- Base E27;
- Vida útil igual ou superior a 30000 h;
- Temperatura de cor: 6500 K;
- Dimensões: 60cm x 60cm x 2,8cm



9.8.9.3. Spot direcionável com Lâmpadas Led 5W

Deverão ser fornecidas e instaladas luminárias tipo spot *led* direcionável redondo 5w na cor branca, com as seguintes características:

- Potência de 5 watts;
- Ângulo 30/60°
- Índice de Reprodução de Cor (IRC) igual ou superior a 75%;
- Vida útil igual ou superior a 25000 h;
- Temperatura de cor: 6000 K;
- Dimensões: Diâmetro 10,1cm;



Todas as lâmpadas instaladas deverão ter garantia de fábrica de pelo menos 1 ano.

A fim de comprovar estes requisitos, a CONTRATADA deverá fornecer, juntamente com as lâmpadas, as especificações do fabricante.

Todas as luminárias deverão ser instaladas completas, com todos os equipamentos (reator, lâmpadas, etc...) que se fizerem necessários para seu perfeito funcionamento.

9.9. INSTALAÇÕES DE REDES DE LÓGICA

As instalações referentes a Rede Lógica, deverão atender projeto específico, anexo a esta especificação.

9.10. INSTALAÇÃO DE CONDICIONADOR DE AR CENTRAL

9.10.1 Condicionador de Ar Central

Fica a cargo da CONTRATADA o fornecimento e a instalação de condicionador de ar central, tipo **Central modular de 20TR**, com aquecimento elétrico de 15KW, filtro G4, compressor fixo, gás refrigerante R-410A, condensadora axial com descarga vertical, evaporadora com kit montagem horizontal.

- Difusores 38x38, 9 unidades;
- Grades 40x30, 8 unidades;
- Linhas frigorígenas de cobre;
- Dutos de insuflamento de chapa galvanizada ou MPU;

- Dutos de retorno de chapa galvanizada ou MPU;
- Gás refrigerante R-410A;
- Elétrica de Comando;
- Controlador central de temperatura;

Sugere-se que a unidade evaporadora seja instalada acima do forro (composto por placas de forro mineral), com utilização de quadro de ferro para o suporte da mesma.

A unidade compressora deverá ser instalada na “área aberta - interna” do Quartel General, no 2º andar, apoiada sobre Plataforma de ferro, com chapa expandida.

A Contratada deverá apresentar projeto específico utilizando como base a especificação acima mencionada e ART de projeto e execução, que será analisado pela Contratante.

9.10.2. Plataforma para Unidade Compressora e Quadro de ferro para Unidade Evaporadora

Será responsabilidade da empresa Contratada a execução e instalação de plataforma de ferro com chapa expandida, para apoiar a Unidade Condensadora, devendo a mesma ser executada na parede correspondente ao 2º andar do QG, com guarda-corpo que permita o acesso com segurança, para futuras manutenções (comprimento aproximado: 2,40m/l X largura necessária para acomodar o equipamento e permitir manutenção).

Deverá também executar e instalar quadro de ferro, entre a laje e forro mineral, que irá apoiar a unidade evaporadora do equipamento.

9.11. LIMPEZA DA OBRA E REMOÇÃO DE ENTULHO

Serão lavados, convenientemente, todos os pisos internos, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas ou manchas de argamassa.

Todas as dependências da benfeitoria, calçadas e áreas envolvidas pela obra, serão entregues totalmente limpas e isentas de entulhos, manchas de tinta ou argamassa.

Os entulhos e demais materiais inservíveis deverão ser removidos para local apropriado fora do aquartelamento. O desentulho deverá ser feito periodicamente, em áreas próximas, apropriadas ou previstas para tanto, evitando-se acúmulos que dificultem o andamento da obra.

10. ENTREGA DA OBRA

Todas as imperfeições decorrentes da obra - por exemplo: áreas cimentadas, asfalto, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas - deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Todos os danos decorrentes da construção, como por exemplo, os danos em via asfaltada, calçadas, meios-fios, alambrados, áreas cimentadas, áreas verdes, redes de energia, redes hidrossanitárias e

pluviais, deverão ser corrigidos pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo de pagamento a ser efetuado pela CONTRATANTE.

Porto Alegre - RS, 28 de julho de 2017.

Visto:

LISANDRA FERRAZ – Asp OTT
Arquiteta e Urbanista – CAU A70609-4
Adj Sec Tec 4º Gpt E

MOISÉS R. L. CARVALHO - Cel QEM
Engenheiro Eletricista – CREA/RJ 140.265
Ch Sec Tec

ANEXOS
ANEXO A – MODELO DE DIÁRIO DE OBRA

DIÁRIO DE OBRA		Nº: _____
_____ Via		
1. Data: ____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> Sábado <input type="checkbox"/> Domingo <input type="checkbox"/> _____ Feira	2. Contrato Doc.: _____ Prazo: _____ Dias decorridos: _____ Dias restantes: _____ Data concl.: ____ / ____ / ____	
3. Obra: _____		
4. Contratante: _____		
ANDAMENTO E OCORRÊNCIAS		
5. Tempo: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Com chuva → Duração: _____ h		
6. Acidentes ocorridos: _____		
7. Efetivo de trabalhadores: _____		
8. Serviços em andamento: _____ _____ _____ _____		
9. Serviços concluídos: _____ _____ _____ _____		
10. Serviços refeitos: _____ _____ _____		
11. Fatores que impedem o desenvolvimento normal da obra: _____ _____ _____		
12. Aditivos celebrados: _____ _____		
13. Consulta à FISCALIZAÇÃO: _____ _____		
14. Parecer da FISCALIZAÇÃO		
_____ _____ _____ _____ _____ _____		
15. Responsável CONTRATADA: _____ Data: ____ / ____ / ____	16. Destino das vias	
16. Responsável FISCALIZAÇÃO: _____ Data: ____ / ____ / ____	1ª Obra	2ª FISCALIZAÇÃO
	3ª CONTRATADA	

ANEXO B – CRONOGRAMA

Endereço: Rua dos Andradas, 562 -2º andar - Porto Alegre/RS

Projeto 16ET001

ITEM	SERVIÇO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	TOTAL
1	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS	80%	10%	5%	5%	100%
2	TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS	100%				100%
3	SERVIÇOS DE DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	95%	5%			100%
4	ALVENARIAS E PAINÉIS DE FECHAMENTO		10%	10%	80%	100%
6	REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS	10%	50%	40%		100%
7	PISOS / SOLEIRAS / RODAPÉS	40%	60%			100%
8	PINTURAS		10%	40%	50%	100%
9	ESQUADRIAS / FERRAGENS / VIDROS			20%	80%	100%
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			80%	20%	100%
11	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS / LÓGICAS / CFTV			70%	30%	100%
12	INSTALAÇÃO DE CONDICIONADORES DE AR			70%	30%	100%
13	LIMPEZA DA OBRA	10%	10%	10%	70%	100%