



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul de Minas Gerais

Campus Avançado
Carmo de Minas

“MEMORIAL DESCRITIVO e DE ESPECIFICAÇÕES”

**Obra: REFORMA PARA AUDITÓRIO, SALA DOS PROFESSORES,
GALPÃO e OUTROS (ÁREA DE 858,62 m²)**

CAMPUS AVANÇADO CARMO DE MINAS – IFSULDEMINAS

Prop.: IFSULDEMINAS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sul de Minas Gerais – Campus Avançado Carmo de Minas

Local: Alameda Eugênio Murilo Rubião, s/n, área de expansão urbana

Carmo de Minas /MG / CEP: 37.472-000

SUMÁRIO

A - INTRODUÇÃO.....	3
1. BENEFÍCIO E DESPESAS INDIRETAS (BDI).....	3
1.1 ENCARGOS FINANCEIROS.....	3
1.2 IMPOSTOS SOBRE O FATURAMENTO.....	3
1.3 LUCRO.....	3
1.4 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL.....	4
2. SEGURO.....	4
3. PRAZO DA OBRA.....	4
B - ESPECIFICAÇÕES.....	5
1. SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS.....	5
2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	7
3. INFRAESTRUTURA.....	8
4. SUPERESTRUTURA.....	10
5. ALVENARIA/VEDAÇÃO.....	12
6. ESQUADRIAS.....	14
7. COBERTURA.....	16
8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	16
9. INSTALAÇÕES DE LÓGICA/TELEFONIA.....	18
10. INST. HIDRÁULICAS, PLUVIAIS E SANITÁRIAS.....	25
11. IMPERMEABILIZAÇÃO/ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA.....	27
12. INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO.....	27
13. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS.....	28
14. VIDROS.....	29
15. PINTURA.....	29
16. PISOS.....	33
17. PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO.....	33
18. EQUIPAMENTOS.....	34
20. AR CONDICIONADO.....	37
21. INST. ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, OUTROS).....	37
22. GERENCIAMENTO DE OBRAS/FISCALIZAÇÃO.....	37
23. PROJETOS.....	39
24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	39

A - INTRODUÇÃO

Este documento complementa as informações contidas no projeto arquitetônico, bem como todos os projetos complementares para a obra de REFORMA PARA AUDITÓRIO, SALA DOS PROFESSORES, GALPÃO e OUTROS do Campus de Carmo de Minas, IFSULDEMINAS, localizada na Alameda Murilo Eugênio Rubião, S/Nº – área de expansão urbana. Neste documento serão especificados os itens de componentes construtivos e de acabamentos presentes na obra.

1. BENEFÍCIO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

A Construtora deverá apresentar junto com o “ORÇAMENTO DISCRIMINATIVO” uma planilha de cálculo do BDI. Deverão ser incluídas no cálculo do BDI, despesas como:

- Encargos financeiros;
- Impostos sobre o faturamento;
- Lucro; e
- Administração Central.

Não deverá constar na composição os impostos: IRPJ e CSLL.

1.1 ENCARGOS FINANCEIROS

Cabe a Construtora, em razão das condições de pagamento preconizadas no CONTRATO, elaborar um fluxo de caixa para verificar a necessidade de incluir as despesas financeiras no BDI. Este percentual está em torno de 1% sobre o custo direto total.

1.2 IMPOSTOS SOBRE O FATURAMENTO

Deverão ser incluídos no BDI os impostos sobre nota fiscal, que são:

- ISS – Imposto Sobre Serviço. É um imposto municipal devido no local de prestação dos serviços. A alíquota varia de 2% a 5%.
- COFINS – Contribuição Financeira e Social. É um imposto federal (Lei nº 9.718). A alíquota é de 3% sobre o valor da nota fiscal.
- PIS – Programa de Integração Social. É um imposto federal cuja alíquota é de 0,65% sobre o valor da nota fiscal.

Não deverão ser aplicados neste item impostos incidentes sobre materiais do tipo ICMS e IPI, os quais já deverão estar inclusos no preço dos materiais; e os encargos sociais aplicados sobre a folha de pagamento. Ambos deverão fazer parte das composições unitárias.

1.3 LUCRO

A ser definido pela Construtora, porém deverá obedecer ao valor Máximo de 8,96%, conforme Acórdão nº 2622/2013 do TCU.

1.4 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

A ser definido pela Construtora, porém deverá obedecer ao valor Máximo de 5,50%, conforme Acórdão nº 2622/2013 do TCU.

2. SEGURO

A CONTRATADA obriga-se a fazer, em seguradora idônea, a partir da data de expedição da ordem de serviço, seguro contra riscos de engenharia, cobrindo incêndio e responsabilidade civil contra terceiros e danos físicos, referentes às obras, com vigência até a data de recebimento provisório.

3. PRAZO DA OBRA

A obra deverá ser executada em 8 (Oito) meses.

B - ESPECIFICAÇÕES

1. SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS

1.1 INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA

1.1.1 PLACA DA OBRA EM CHAPA ZINCADA

Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 2,50 m, confeccionadas em chapas de aço galvanizado #22 tratada previamente com antioxidante fixada em sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região. Peça de madeira nativa/regional 7,5 x 7,5 cm (3x3) não aparelhada (p/forma). Formato e descrições conforma Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras.

1.1.2 LOCAÇÃO DE CONTAINER - ESCRITÓRIO COM BANHEIRO - 6,20 X 2,20M

As despesas decorrentes da locação de container deverão estar inclusas na verba destinada ao item Mobilização de mão de obra e equipamento. Serão locados um container de dimensões 2,20 x 6,20 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e com sanitário.

1.1.3 EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS

Todos os itens (insumos e composições) necessários à execução do almoxarifado do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos na composição principal e possuem código no SIPCI/SINAPI, inclusive as prateleiras em madeira.

1.1.4 EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS

Todos os itens (insumos e composições) necessários à execução do refeitório do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos na composição principal e possuem código no SIPCI/SINAPI, com exceção do mobiliário, que não foi considerado.

1.1.5 EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO

As despesas decorrentes da locação de banheiro químico deverão estar inclusas na verba destinada ao item Mobilização de mão de obra e equipamento. Serão locados um banheiro químico 110X230 com manutenção.

A Contratada providenciará (livro de capa resistente) com DIÁRIO DE OBRA/LIVRO DE OCORRÊNCIAS páginas numeradas e rubricadas pela Fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execução formal, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. Ao final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração do Contratante. A Contratada se obriga a manter no escritório da obra, além do Diário de Obra, um conjunto de todas as plantas e especificações independentes das necessárias a execução, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

1.1.6 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE

A locação de andaimes será de responsabilidade da CONTRATADA.

1.1.7 ELABORAÇÃO DO PCMAT, PPRA E PCMOS.

Caberá a CONTRATADA a elaboração da documentação referente ao PCMAT, PPRA E PCMOS conforme a RN 18.

1.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

1.2.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. (INCLUSIVE COBOGÓS)

As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica tomados os cuidados para evitar quaisquer danos a terceiros. As demolições obedecerão às normas regulares NR-18, aprovadas pelo Ministério do Trabalho.

Incluem-se nas demolições reboco do muro e barrado do auditório.

A remoção e o transporte de todo entulho e detritos advindos das demolições serão executados pelo Construtor de acordo com as exigências da Municipalidade local.

Antes de iniciar a demolição deve-se analisar a estabilidade da estrutura. A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.

1.2.2 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA

Este serviço consiste na demolição e retirada de todo o piso tipo cimentado, sem a demolição do piso bruto, que esteja comprometido ou que venha a ser substituído por outro piso.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições das Normas NR 18. Os profissionais responsáveis para executar a demolição de pisos devem verificar a estabilidade do local de demolição, bem como, a utilização de equipamentos apropriados para a demolição de pisos.

1.2.3 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3

A remoção e o transporte de todo entulho e detritos advindos das demolições serão executados pelo Contratado de acordo com as exigências da Municipalidade local.

1.2.4 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM

No local onde será erguida a obra deverá a Contratada executar a limpeza de toda a área, mantendo o terreno completamente limpo.

Os materiais provenientes da limpeza serão transportados para bota-fora com distância média de transporte (DMT) até 1 km ou em local a ser indicado pela Prefeitura Municipal e aprovado pela fiscalização da contratante.

1.2.5 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, AZULEJO OU LADRILHO HIDRÁULICO INCLUSIVE AFASTAMENTO (BANHEIRO).

Este serviço consiste na demolição e retirada de todo o revestimento tipo azulejo ou ladrilho que esteja comprometido ou que venha a ser substituído por outro revestimento. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições das Normas NR 18.

1.2.6 REMOÇÃO DE PLACAS E PILARETES DE CONCRETO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção de placas e pilaretes de concreto deverá seguir às normas regulares NR-18, aprovadas pelo Ministério do Trabalho. Deve-se analisar a estabilidade da estrutura antes de iniciar a remoção. Os profissionais responsáveis para executar a remoção deverá retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra. Após a retirada das placas, retirar os pilaretes, escavando ao redor deles com auxílio de cavadeira.

1.2.7 REMOÇÃO DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO

A remoção de telha ondulada de fibrocimento deverá seguir às normas regulares NR-18, aprovadas pelo Ministério do Trabalho. Deve-se verificar a estabilidade da estrutura antes de iniciar a remoção da telha. É obrigatório a retirada dos parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda. Em seguida retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FORMA

A escavação de valas para viga baldrame será executada de acordo com as indicações constantes no projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno, bem como obedecerão todas as prescrições da NBR - 6122 (NB - 51) concernentes.

O procedimento de execução iniciará com a marcação do terreno e dimensões das vigas baldrames a serem escavadas. A execução da escavação deverá ser realizada pelo pedreiro e servente responsáveis com uso de equipamentos manuais (PÁ, PICARETA E PONTEIRA), nivelando e retirando todo material solto do fundo.

Para a escavação das valas de vigas baldrames deve-se considera a necessidade de escavação de 40cm de terra ao redor da peça para possibilitar a montagem e escoramento da forma.

2.2 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Deve-se iniciar o reaterro quando necessário, com a umidificação do solo para se atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

A execução é realizada pelo servente profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e auxilia o trabalho feito pelo equipamento. Será utilizado o compactador de solos: equipamento para a compactação do solo e um caminhão-pipa para a umidificação do solo.

O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

2.3 REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO

Deve-se iniciar o lançamento manual do material de reaterro em camadas conforme projeto e seguidas de compactação manual com soquete.

A execução é realizada pelo servente profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula o soquete de apiloamento de solos.

O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

2.4 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. (PASSAGEM DE TUBULAÇÕES)

A escavação de valas deverá ser realizada pelo pedreiro e servente responsáveis com uso de equipamentos manuais (PÁ, PICARETA E PONTEIRA). A escavação deve seguir as indicações constantes no projeto de tubulações, como dimensões e profundidade.

2.5 ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRÁULICO

Os serviços de aterro que forem necessários serão executados com material arenoso, limpo, conforme especificados indicadas em projeto, bem molhadas e energicamente apiloadas para melhor compactação, evitando assim, ultiores fendas, trincas e desníveis por recalques das camadas aterradas.

Os empréstimos de material necessários à complementação de aterros serão de responsabilidade da CONTRATADA, constituindo-se de material arenoso e limpo.

3. INFRAESTRUTURA

3.1 FUNDAÇÕES

As fundações deverão ser estaca a trado do tipo broca com diâmetro =20 cm, em concreto armado, moldadas no local, conforme projeto estrutural e estaca escavada mecanicamente, sem fluido estabilizante, com 25 cm de diâmetro, até 9 m de comprimento, concreto lançado por caminhão betoneira (exclusive mobilização e desmobilização).

3.1.1 A execução das fundações obedecerá rigorosamente ao projeto, às especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

3.1.2 A execução das fundações obedecerá rigorosamente aos estudos geotécnicos executados, com apresentação a Justiça Federal, de relatório referente as investigações geotécnicas realizadas no terreno onde será edificada a obras em epígrafe.

3.1.3 Os serviços só poderão ser iniciados após aprovação pela FISCALIZAÇÃO, da locação estabelecida de acordo com o projeto estrutural.

3.1.4 Caberá à CONTRATADA a integral responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência das fundações.

3.1.5 Qualquer ocorrência na obra, que comprovadamente impossibilite a execução das fundações, deverá ser imediatamente comunicado à FISCALIZAÇÃO.

3.1.6 Somente com a aprovação prévia, face à comprovada impossibilidade executiva, poderão ser introduzidas modificações no Projeto de Fundações.

3.1.7 A execução do concreto para os elementos estruturais das fundações, obedecerão rigorosamente as normas técnicas da ABNT que regem o assunto, devendo o concreto apresentar resistência característica, aos 28 (vinte e oito) dias, superior ou igual a exigida no projeto.

3.1.8 O concreto ciclópico será constituído por concreto, adicionando-se 25% de racha dita de mão e suas dimensões obedecerão ao projeto estrutural. O concreto deverá apresentar uma resistência característica, aos 28 (vinte e oito) dias, superior a 20 Mpa.

3.1.9 A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural, no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

3.1.10 Quando da colocação das armaduras, as formas deverão ser limpas, com aspirador de pó isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade do serviço.

3.1.11 Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, com aspirador de pó molhadas e estarem perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

3.1.12 O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente observando-se o tempo mínimo de 2 (dois) minutos para uma mistura, contados após o lançamento de todos os componentes na caçamba.

3.1.13 Ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA, a realização dos ensaios:

a - de abatimento do tronco de cone (slump) de acordo com a NBR. A fiscalização deve utilizá-lo como instrumento de recebimento do concreto conforme as especificações e tolerâncias expressas na NBR que orienta o ensaio; Fica sob responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do asbuilt da concretagem.

b - de resistência a compressão do concreto com a NBR 5739, devendo a Empresa apresentar ao CONTRATANTE os certificados dos resultados dos ensaios.

3.1.14 Fazer acabamento dos furos de chumbador no concreto com a utilização de tampão para furos de chumbador.

3.1.15 O cobrimento do concreto de cintas, fundações se faz com distanciador plástico disponível para várias bitolas de aço e cobrimento. Fica vedado o uso de distanciador (cocada) em argamassa de cimento e areia.

3.1.16 Todas as pontas de armadura; serão protegidas com ponteira de proteção para bitolas de 12mm e 25mm. Para diâmetros entre 3.4mm e 10.0mm utilizar ponteira tipo dedas.

3.1.17 Nas tubulações de águas/ eletrodutos em lajes e cortinas a serem concretadas serão utilizadas distanciadores plásticas.

4. SUPERESTRUTURA

4.1 CONCRETO ARMADO

4.1.1 A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

4.1.2 Caberá à CONTRATADA a integral responsabilidade pela resistência e estabilidade de qualquer parte estrutural.

4.1.3 Nenhum conjunto de elementos estruturais - vergas, vigas, pilares, laje, etc. - poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, na perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação da canalização hidráulica e outras que devem ficar embutidas na massa de concreto.

4.1.4 As passagens de canalização, através de vigas ou outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança da posição das mesmas, quando de todo inevitáveis, tais mudanças exigirão autorização consignada em projeto.

4.1.5 As formas deverão ter as armações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações, quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

4.1.6 O escoramento de formas de vigas e pilares, como também os escoramentos de lajes, deverão ser executados com escoramento metálico, não sendo permitido o uso de estroncas.

4.1.7 A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural, no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

4.1.8 Quando da colocação das armaduras, as formas deverão ser limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade do serviço.

4.1.9 Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e estarem perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

4.1.10 O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente observando-se o tempo mínimo de 2 (dois) minutos para uma mistura, contados após o lançamento de todos os componentes na caçamba.

4.1.11 O concreto estrutural deverá ter uma resistência característica (F_{ck}) aos 28 dias não inferior a exigida no projeto estrutural.

4.1.12 A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte.

4.1.13 O transporte de concreto até o local do lançamento deverá ser cuidadosamente estudado para evitar-se a segregação e perda de material.

4.1.14 O lançamento do concreto deverá ser feito dentro de 30 (trinta) minutos que se seguirem à confecção da mistura, observando-se ainda:

- Não será admitido o uso de concreto remisturado;
- A concretagem deverá obedecer ao plano de lançamento com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária; e
- A altura máxima de lançamento será de 2 (dois) metros.

4.1.15 O concreto será convenientemente vibrado após o lançamento.

4.1.16 Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos 7 (sete) primeiros dias, tais como:

- Vedar todo o acesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 (vinte e quatro) horas após sua conclusão; e
- Manter as superfícies úmidas por meio de sacaria, areia molhada ou de lâmina de água.

4.1.17 As formas só poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos (NB-1):

- Faces laterais.....03 dias;
- Faces inferiores, deixando-se pontaletes convenientemente espaçados.....14 dias;
- Faces inferiores, sem pontaletes.....21 dias;

4.1.18 A FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a desforma antes dos prazos acima previstos, quando permitido o uso de aceleradores de pega de concreto.

4.1.19 Quando da retirada das formas deve-se, ainda, evitar choques mecânicos.

4.1.20 A contratada deve dedicar especial atenção para colocação dos tocos de madeira previamente embutidos no concreto para fixação de esquadrias.

4.1.21 - Durante a concretagem serão rigorosamente observadas as instruções que a FISCALIZAÇÃO julgar oportuno dar.

4.1.22 Ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA, a realização dos ensaios:

a - de abatimento do tronco de cone (slump) de acordo com a NBR. A fiscalização deve utilizá-lo como instrumento de recebimento do concreto conforme as especificações e tolerâncias expressas na NBR que orienta o ensaio;

4.1.23 Fica sob responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do asbuilt da concretagem, conforme modelo da CONTRATANTE.

b - de resistência a compressão do concreto com a NBR 5739, devendo a Empresa apresentar ao CONTRATANTE os certificados dos resultados dos ensaios.

4.1.24 LAJES NERVURADAS, PRÉ-MOLDADAS E TRELIÇADAS

- As lajes deverão ser executadas de acordo com as especificações do fabricante com concretos cuja resistência seja igual ou superior a 25 Mpa. A empresa responsável pela fabricação deverá apresentar a ART da Justiça Federal.
- O projeto de escoramento bem como as contra-flechas das lajes pré-moldadas deverão ser fornecidas pelo fabricante, à FISCALIZAÇÃO.

5. ALVENARIA/VEDAÇÃO

5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM ESPESSURA 9CM)

Nos ambientes paredes dos banheiros, fechamentos e sala de controle serão executados alvenarias de vedação de blocos vazados de concreto 9x19x39 cm e espessura 9 cm, conforme especificado e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm com relação à espessura projetada. Se as dimensões dos blocos a empregar implicarem em alteração da espessura das paredes serão feitas as necessárias modificações nas plantas depois de consultada a fiscalização.

Os blocos de bloco serão ligeiramente molhados antes da colocação. Para o assentamento dos blocos de será utilizada a argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm. As alvenarias recém-terminadas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Quando a temperatura se mostrar muito elevada e a umidade muito baixa proceder-se-á a frequente molhagem com a finalidade de evitar a brusca evaporação.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 15 mm e serão rebaixadas à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente à parede. Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Todas as saliências superiores a 40 mm serão constituídas com a própria alvenaria. Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de blocos cerâmicos e superfície de concreto estas serão chapiscadas.

5.2 PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, COM VÃOS.

As paredes internas serão do tipo DryWall devem ser executadas conforme especificado e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto. As placas de gesso serão com duas faces simples do tipo ST (Standard), na qual é colocada apenas uma face simples da camada de chapa de gesso acartonado por face de parede. Após finalizar a colocação das placas, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas em seguida colocar a fita de papel micro perfurado sobre o eixo da junta e para acabamento aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando uniforme. A área líquida terão estrutura metálica com guias simples, montantes, com banda acústica e que possuam vãos. Será usada a Perfil Guia G70 e o Perfil Montante M70, a fixação dos perfis deverá ser feita com parafuso autoperfurante TA/TB 25 mm, além disso, aplica-se uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos.

5.3 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM)

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos furados, conforme especificado e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm com relação à espessura projetada. Se as dimensões dos blocos a empregar implicarem em alteração da espessura das paredes serão feitas as necessárias modificações nas plantas depois de consultada a fiscalização.

Os blocos cerâmicos serão ligeiramente molhados antes da colocação. Para o assentamento dos blocos cerâmicos ou maciços será utilizada a argamassa de assentamento com preparo em betoneira traço 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA). As alvenarias recém-terminadas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Quando a temperatura se mostrar muito elevada e a umidade muito baixa proceder-se-á a frequente molhagem com a finalidade de evitar a brusca evaporação.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 15 mm e serão rebaixadas à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente à parede. Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Todas as saliências superiores a 40 mm serão constituídas com a própria alvenaria. Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de blocos cerâmicos e superfície de concreto estas serão chapiscadas.

5.3 FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO

As paredes de vedação, sem função estrutural sofrerão um apertão contra as lajes do teto através de fiada de alvenaria de tijolos maciços dispostos obliquamente (Encunhamento). Este apertão só poderá ser executado depois de decorridos 8 dias da conclusão de cada trecho de parede.

5.4 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA (COM GRAUTE E 2 Ø 8MM)

A cinta de amarração será feita em bloco de concreto canaletas de 19x19x39cm, preenchida com graute fck 20 Mpa e duas barras de aço de 8.0 mm.

5.5 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO

As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica tomados os cuidados para evitar quaisquer danos a terceiros. As demolições obedecerão às normas regulares NR-18, aprovadas pelo Ministério do Trabalho.

Incluem-se nas demolições muros remanescentes.

5.3.2 - CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA (COM GRAUTE E 2 Ø 8MM)

A cinta de amarração da fundação será executada em bloco de concreto canaletas de 19x19x39cm, preenchida com graute fck 20 Mpa e duas barras de aço de 8.0 mm. O cobrimento do concreto de cintas, fundações se faz com distanciador plástico disponível para várias bitolas de aço e cobrimento. Fica vedado o uso de distanciador (cocada) em argamassa de cimento e areia.

6. ESQUADRIAS

6.1 - ESQUADRIAS

6.1.1 PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A instalação das esquadrias (Porta de madeira) deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no Projeto de Arquitetura. Na colocação não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

As esquadrias serão instaladas após o posicionamento da folha de porta para fixá-las na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Com marco/batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado.

Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão, marcando a posição das dobradiças. Com auxílio do traçador de altura (graminho), marcar a profundidade do corte para a instalação das dobradiças. Por fim, posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

6.1.2 PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A instalação das esquadrias (Porta de madeira) deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no Projeto de Arquitetura. Na colocação não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

As esquadrias serão instaladas após o posicionamento da folha de porta para fixá-las na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Com marco/batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado.

Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão, marcando a posição das dobradiças. Com auxílio do traçador de altura (graminho), marcar a profundidade do corte para a instalação das dobradiças. Por fim, posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

6.1.3 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A instalação das esquadrias (Porta de alumínio) deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no Projeto de Arquitetura. Na colocação não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. O modelo da porta conforme padronizado na cantina do Campus Avançado de Carmo de Minas.

As esquadrias serão instaladas através de contra marcos de alumínio, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Deverão ser adequadamente protegidas da metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras por ocasião da limpeza final e recebimento.

6.1.4 BARRA ANTIPÂNICO DUPLA, CEGA LADO OPOSTO, COR CINZA

As Barras Anti Pânico tem que ser aprovadas em Teste de Ensaio de Qualidade, conforme determina a NBR 11.785. Testadas rigorosamente em laboratório de ensaio, ultrapassam 120.000 ciclos de funcionamento mecânico. Confeccionadas em aço resistente; Duplo mecanismo acionador: Abertura por dentro, no sentido de rota de fuga, através da alavanca - Ou por fora, através da maçaneta; A principal característica do sistema das Barras Anti-Pânico é sua abertura de dentro para fora, conforme determina a norma NBR 11785.

- Acabamento em pintura eletrostática epoxy de alta resistência, nas cores: prata; Também realizado em aço inoxidável escovado 304, para atender ambientes corrosivos ou que apresentem salinidade; Pode ser

aplicada em portas metálicas, de madeira, de vidro ou divisórias; Sua aplicação é feita por meio de parafusos ou cola;

6.1.5 BARRA ANTIPÂNICO SIMPLES, COM FECHADURA LADO OPOSTO, COR CINZA

As Barras Anti Pânico tem que ser aprovadas em Teste de Ensaio de Qualidade, conforme determina a NBR 11.785. Testadas rigorosamente em laboratório de ensaio, ultrapassam 120.000 ciclos de funcionamento mecânico. Confeccionadas em aço resistente; simples mecanismo acionador: Abertura por dentro, no sentido de rota de fuga, através da alavanca - Ou por fora, através da maçaneta; A principal característica do sistema das Barras Anti-Pânico é sua abertura de dentro para fora, conforme determina a norma NBR 11785.

- Acabamento em pintura eletrostática epoxy de alta resistência, nas cores: prata; Também realizado em aço inoxidável escovado 304, para atender ambientes corrosivos ou que apresentem salinidade; Pode ser aplicada em portas metálicas, de madeira, de vidro ou divisórias; Sua aplicação é feita por meio de parafusos ou cola;

6.1.6 FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades desta especificação e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

A aquisição só poderá ser efetuada somente depois que as amostras das mesmas forem aprovadas pela fiscalização.

Antes da aquisição a contratada deverá verificar os desenhos das esquadrias a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego.

O material fornecido impróprio ao uso deverá ser prontamente substituído sem ônus à Contratante.

Deverão ser armazenadas em lugar seguro, na embalagem original da fábrica, de onde deverão ser retiradas somente por ocasião de sua aplicação.

As fechaduras serão de embutir para portas externas de latão cromado ou outra especificada em projeto.

6.1.7 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, VEDAÇÃO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, COM VIDROS, PADRONIZADA.

Todas as janelas serão de alumínio com anodização A18 e obedecendo as normas NBR 6485, NBR 6486, NBR 6487 e NBR 10821, na cor natural ou preta de acordo com quadro de esquadrias, com fechaduras e ferragens indicadas pelo fabricante dos perfis, com vidros incolores de 6 mm.

6.1.8 JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR OU BOCA DE LOBO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, VEDAÇÃO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, COM VIDROS, PADRONIZADA

Todas as janelas serão de alumínio com anodização A18 e obedecendo as normas NBR 6485, NBR 6486, NBR 6487 e NBR 10821, na cor natural ou preta de acordo com quadro de esquadrias, com fechaduras e ferragens indicadas pelo fabricante dos perfis, com vidros incolores de 6 mm.

6.1.9 REMOÇÃO DE FOLHA DE PORTA OU JANELA, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO

No prédio serão retiradas as portas estão fixadas nas paredes. As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica tomados os cuidados para evitar quaisquer danos a terceiros. As demolições obedecerão às normas regulares NR-18 aprovadas pelo Ministério do Trabalho. A remoção e o transporte de todo entulho e detritos advindos das demolições serão executados pelo Contratado de acordo com as exigências da Municipalidade local.

6.1.10 PORTA DE FERRO DE ABRIR TIPO BARRA CHATA, COM REQUADRO E GUARNIÇÃO COMPLETA

Nas grades e portões de nos locais técnicos, portas de ferro de acordo com indicações do projeto. Acabamento seguindo as especificações para superfícies metálicas em áreas desabrigadas, com aplicação de camada de primer (uma demão) de SUMADUR SP 530 – VERMELHO (Sherwin Williams) ou equivalente, seguida por duas demãos de ADMIRAL ESMALTE – CORES, Sherwin Williams, ou equivalente

7. COBERTURA

7.1 COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL LARGURA ÚTIL 90 CM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO, EXCLUINDO MADEIRAMENTO

A cobertura será de telha ondulada de fibrocimento sem amianto espessura de 8 mm, com largura útil de 90cm, comprimento total de 6m cada telha. O telhamento será fixado nos caibros de madeira através de parafusos e arruelas de chumbo e borracha com massa de vedação.

Os parafusos com rosca soberba não devem ser excessivamente apertados a fim de permitir a dilatação normal das chapas e peças de concordâncias. O encaixe das telhas deverá ser perfeito a fim de se evitar possíveis infiltrações. As inclinações e os recobrimentos obedecerão criteriosamente o projeto executivo e as características das telhas utilizadas.

Serão colocadas peças de plástico com venezianas nos espaços entre as terças e as abas dos calhetões para proporcionar a ventilação permanente sob o telhado.

As telhas dos beirais e oitões deverão ser fixadas com dois parafusos por telha em cada terça.

7.2 PEÇAS DE MADEIRA EM PARAJU 8 X 8 CM

Os caibros de madeira não aparelhada 8 x 8 cm, maçaranduba, angelim, paraju ou equivalente da região serão fixados nas cintas de amarração de bloco canaleta de concreto para apoio e fixação das telhas de fibrocimento estrutural.

7.3 PLACA DE VENTILAÇÃO PARA TELHA DE FIBROCIMENTO, CANALETE 90 OU KALHETAO

Grade para a cobertura estrutural em fibrocimento sem amianto servirá para proteção contra entrada de pássaros e ventilação do ambiente da cantina.

7.4 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Os rufos para telhado são parecidos com a calha e é uma peça para ser encaixada em um local específico na obra ou na reforma, a fim de evitar que a água penetre. Fabricado com aço galvanizado Nº24 com desenvolvimento de 25cm.

7.5 TELHA DE FIBROCIMENTO E= 6 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

A cobertura será de telha ondulada de fibrocimento sem amianto espessura de 6 mm, com largura útil de 105 cm. O telhamento será fixado nos caibros de madeira através de parafusos e arruelas de chumbo e borracha com massa de vedação.

Os parafusos com rosca soberba não devem ser excessivamente apertados a fim de permitir a dilatação normal das chapas e peças de concordâncias. O encaixe das telhas deverá ser perfeito a fim de se evitar possíveis infiltrações. As inclinações e os recobrimentos obedecerão criteriosamente o projeto executivo e as características das telhas utilizadas.

As telhas dos beirais e oitões deverão ser fixadas com dois parafusos por telha em cada terça.

7.6 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO.

A cumeeira será de telha ondulada de fibrocimento sem amianto espessura de 6 mm, com largura útil de 105 cm. O telhamento será fixado nos caibros de madeira através de parafusos e arruelas de chumbo e borracha com massa de vedação.

Os parafusos com rosca soberba não devem ser excessivamente apertados a fim de permitir a dilatação normal das chapas e peças de concordâncias. O encaixe das telhas deverá ser perfeito a fim de se evitar possíveis infiltrações. As inclinações e os recobrimentos obedecerão criteriosamente o projeto executivo e as características das telhas utilizadas.

7.7 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 8 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO.

As tesouras e terças deverão seguir as mesmas especificações técnicas das tesouras já existentes no galpão do Campus Avançado Carmo de Minas.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 A instalação elétrica compreendendo força, luz e outras deverá satisfazer a NB – 3 e NBR 5410 da ABNT, às prescrições da Companhia de Energia local como também será executada rigorosamente de acordo com o projeto elétrico, planilha e respectivos detalhes.

8.2 FIOS E CABOS: Cabo de Cobre Isolado PVC 450/750v 2,5mm² Resistente a Chama - Fornecimento e Instalação e Subramais Composto de Cabos Semirígidos 1kv.

8.3 ILUMINAÇÃO: Serão utilizadas luminárias de embutir, equipada com lâmpadas de LED de 15 W ou 22W. Sendo a iluminação externa com Refletor industrial de LED 60W e arandela para fluorescente compacta com lâmpada de 18w para a escada.

8.4 TOMADAS: Serão utilizadas tomadas F+N+T e universais, com placa de embutir, distribuídas conforme os projetos elétricos. As tomadas terão capacidade para 20A e capacidade mínima de interrupção 5KA/380V - norma europeia, conforme projetos elétricos.

8.5 INTERRUPTORES: Deverão acompanhar a mesma marca e linha das tomadas, com placa de embutir, de uma, duas ou três seções, cor branca.

8.6 SUBALIMENTADORES E ALIMENTADORES: Serão do tipo anti-chama, isolamento 1 (um) KV antiflan, nas seções indicadas nos projetos e planilhas orçamentárias. Todos os cabos devem ser etiquetados indicando a que quadros se destinam.

8.7 QUADROS GERAIS: Serão confeccionados em chapa de aço SAE 1020, com espessura mínima de 2,17 mm, tratada com desengraxante alcalino e pintura epóxi, cinza RAL 7032, equipado com porta e espelho, barramento trifásico, barramento de neutro e barramento de terra. Todos os disjuntores serão etiquetados indicando os circuitos correspondentes.

8.8 ELETRODUTOS E CONEXÕES: Serão de PVC rígido, ponta e bolsa, nos diâmetros indicados no projeto, conforme a NBR 6150 e ABNT EB-744 (classe B).

8.9 ELETROCALHA E PERFILADOS: serão de ferro galvanizado a fogo.

8.10 CANALETAS, CURVAS E CAIXAS: serão de alumínio com tampa termoplástica de engenharia ABS/PC – V0, com ensaio de flamabilidade de acordo com a norma 10841/1991 e IEC 60695-2-11-2000.

8.11 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO: Serão confeccionados em chapa de aço SAE 1020, com espessura mínima de 1,52 mm, tratada com desengraxante alcalino e pintura epóxi, cinza RAL 7032, equipado com porta e espelho, barramento trifásico, barramento de neutro e barramento de terra.

8.12 Será executado aterramento com hastes cobreadas, 3/4"x 3m, incluindo solda exotérmica, resistência de terra menor que 10 ohms. Utilizar malhas independentes para tomadas de uso geral e malha para sistema de ar condicionado.

8.13 Para as instalações de SPDA deverá seguir as especificações de projeto, planilha orçamentária e memorial descritivo.

8.14 As instalações de SPDA deverão ser executadas em cabo de cobre nu 50mm², base metálica para mastro 1 1/2, mastro 1 1/2, captor tipo Franklin, caixa de equalização para uso interno com 9 terminais 210x210x90mm em aço, fornecimento e instalação de eletroduto pvc rígido roscável 1", haste de aterramento 5/8, caixa pré-moldada para aterramento com tampa de concreto 25 x 25 x 50 cm e solda exotérmica molde sci-50-3.

9. INSTALAÇÕES DE LÓGICA/TELEFONIA

As especificações para as instalações de lógica/telefonia de toda a Reforma parcial da parte externa do Campus de Carmo de Minas serão as seguintes:

9.1 - CABO ÓPTICO

9.1.1 Ambiente de instalação interna e externo

Cabo óptico tipo "tight", constituído por fibras ópticas com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico colorido (900µm), reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno.

9.1.2 Ambiente de operação: Instalação em eletrodutos e caixas de passagem.

- Proteção contra penetração de umidade;
- Capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente a UV;
- Classe de flamabilidade COG;
- Conforme ABNT NBR 14772 e ET 1030;
- Com certificação ANATEL;
- Tipo de fibra com revestimento em acrilato;
- Multimodo (62.5/125) OM1 com dois pares (4 fibras);
- Marca e modelo de referência: FURUKAWA, 28370031;

Quantidade: 150 metros.

9.2 - SWITCH SFP

9.2.1 Switch SFP de camada 3, com 24 portas 10/100/1000 RJ-45 com detecção automática e 2 portas SFP de 1000 Mbps.

- Para instalação em rack, formato 1 U;
- Gerenciável;
- Camada: Layer 3;
- Memória mínima: 256 MB RAM / 64 MB Flash;
- Tamanho mínimo do buffer de pacotes: 1.5 MB;
- MAC address de 8000 entradas;
- Capacidade de produção: até 77,3 Mbps;
- Capacidade de routing/switching: 52 Gb/s;
- Fornecido com cabo de força de 1 metro;
- Compatível com o transceiver PLANET, MGB SX SFP-Port 1000BASE-SX mini-GBIC module - 550m;
- Marca e modelo de referência: HP, HPE OFFICE CONNECT 1920S 24G 2SFP JL381A;

Quantidade: 02 unidades;

9.3 - TRANSCEIVER

- Para fibra multimodo OM1, conector LC e velocidade de 1000 Mbps
- Conformidade com as normas IEEE 802.3ab / 802.3z Gigabit Ethernet standard;
- Equipado com conector LC duplex;
- Tensão de alimentação de 3,3V;
- Hot Pluggable;
- Laser classe 1 em conformidade com a norma EN 60825-1;
- Instalação Plug and Play;
- Temperatura de operação de 0 a 60 graus centígrados;
- Comprimento de onda: 850 nm;
- Alcance máximo: de 220 a 550 metros;
- Compatível com o switch HP, HPE OFFICE CONNECT 1920S 24G 2SFP JL381A;
- Marca e modelo de referência: PLANET, MGB SX SFP-Port 1000BASE-SX mini-GBIC module - 550m;

Quantidade: 04 unidades.

9.4 - TUBETE PARA PROTEÇÃO DE FUSÃO DE FIBRA

9.4.1 Tubete para proteção de fusão de fibra com as seguintes especificações mínimas:

- Para proteção de emendas ópticas;
- Em material plástico transparente termocontráteis;
- Com reforço em aço inoxidável;

pacote com 50 unidades;

Marca e modelo de referência: PROFIBER, 3177;

Quantidade: 01 pacote.

9.5 - CORDÃO ÓPTICO

- Tipo zip-cord (duplex)
- Fibra multimodo OM1 62,5 / 125
- Conector LC SPC do tipo "push-pull" nas duas extremidade
- Tipo de polimento SPC
- Cor de acordo com padrão ABNT para os itens do corpo plástico
- Classe de flamabilidade: COG (fornecimento padrão), COR e COG LSZH
- Com certificação da ANATEL
- Comprimento de 2,5 metros
- Marca e modelo de referência: FURUKAWA, código 35200033

Quantidade: 04 unidades

9.6 EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA

- Extensão óptica para fusão com fibra multimodo OM1;
- Conectorizada em uma das pontas com conector do tipo LC SPC;
- Fornecida com adaptador óptico;
- Compatível com o DIO de referência (Furukawa DIO BW12);
- Fornecido de acordo com o padrão de cores ABNT NBR 14106 - cores laranja (62,5µm);
- Diâmetro externo padrão 2.0mm;
- Comprimento padrão 1.5m;
- Marca e modelo de referência: FURUKAWA, 35260309;

Quantidade: 08 unidades.

9.7 - DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO

9.7.1 Capacidade para realizar a terminação de cabos ópticos utilizando:

- Emendas por fusão ou mecânicas;
- Conectorização em campo;
- Cabos pré-conectorizados de fábrica.

9.7.2 Capacidade para acomodar até 12 emendas ópticas em uma bandeja articulada e que permite inversão nas fibras, garantindo maior flexibilidade ao produto.

Possui as seguintes opções de acesso:

- Placa para até 12 adaptadores SC ou LC-duplex;
- Placa para até 12 adaptadores FC ou ST;
- Placas cegas para utilização do produto como bloqueio óptico, sem adaptadores.

9.7.3 Pode ser instalado em qualquer superfície plana vertical, horizontal ou rack de 19" ou 23";

- Permite conexões ópticas do tipo SC ou LC (Máximo total de 24);
- Possui elemento de fixação dos elementos de tração (aramida ou FRP);
- Permite a instalação de splitters do tipo PLC (1x2, 1x4 e 1x8).

9.7.4 Cabos Ópticos com construção: Tight buffer, Loose tube, Micro módulo

- De até 12 fibras para terminação ou formações maiores para derivação de até 12F.

9.7.5 Tipos de conectores suportados: SC, LC, FC, ST

- Pode ser utilizado com qualquer tipo de fibra;
- Fornecido com todos os acessórios necessários para instalação;
- Marca e modelo de referência: FURUKAWA, Módulo básico DIO - BW12 35260187 para emenda por fusão, conexão LC SPC duplex;

Quantidade: 03 unidades.

9.8 PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

9.8.1 Plaqueta de identificação com as seguintes especificações mínimas:

- Material resistente;
- Utilizada para identificar os cabos de fibra óptica em redes aéreas e subterrâneas, podendo ser utilizada em ambientes internos e externos;

Quantidade: 10 unidades.

9.9 RACK

9.9.1 Rack com as seguintes especificações mínimas:

- Do tipo de parede
- Rack 19" com altura de 16u e profundidade de 600 mm;
- Sua estrutura deverá ser em chapa pré-zincada;
- Deverá possuir porta frontal com acrílico transparente;
- As laterais deverão possuir venezianas;
- Sua pintura deverá ser em epóxi pó;
- Deverá atender as normas EIA-310-D e RS-310;
- Deverá possuir kit de fixação do mini rack na parede e kit porca gaiola com os parafusos;
- Modelo de referência rack nilko 19" 16u-600mm NK035166-A300, ou similar, que atenda as especificações mínimas ou de melhor qualidade.

Quantidade: 02 unidades

Valor unitário estimado: 952,69

Valor total estimado: 1.905,38

9.10 PATCH PANEL

Altura de 1U

Largura de 482,6 mm (19 polegadas)

Para conector do tipo RJ-45 CAT6

Quantidade de 24 portas

Corpo em aço / termoplástico alto impacto UL94V-0

9.10.1 Material do contato elétrico:

- RJ-45: Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel;
- 110IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e estanho.

Diâmetro do condutor: 26 a 22 AWG

Força de retenção entre jack e plug: mínimo 133N

Quantidade de ciclos: ≥ 750 RJ45 e ≥ 200 RJ11, ≥ 200 no bloco IDC

Resistência de isolamento: 500 mega ohms

Resistência de contato: 20 mili ohms

Prova de tensão dielétrica: 1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)

9.10.2 Certificações exigidas:

- ETL Verified: 3174000;
- UL Listed: E173971;
- ETL 4 conexões (U/UTP): 3188470CRT-001c.

9.10.3 Deverá ser fornecido:

- 01 patch panel carregado;
- 01 guia de cabos traseiros;
- Ícones de identificação;
- Acessórios de fixação;
- Marca e modelo de referência: FURUKAWA, 35030162.

Quantidade: 02 unidades.

9.11 PATCH CORD

- Comprimento de 1,5 metros;
- Padrão de conexão e montagem: T568-A;
- Tipo de conector: RJ-45 blindado;
- Tipo de cabo: U/UTP CAT6;
- Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
- Classe de flamabilidade: CM (fornecimento padrão), LSZH (CM), CMR;
- Quantidade de pares: 4 pares, 24 AWG;
- Material do contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e 50 µin (1,27 µm) de ouro;
- Material do corpo do produto: termoplástico transparente UL 94V-0;
- Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20°C: 93,8 ohms/Km;
- Capacitância mútua máxima a 1kHz: 56 pF/m;
- Impedância característica nominal de 1MHz a 250MHz: 100±15% Ω;
- Prova de tensão entre condutores e blindagem: 2500 VDC/3 s;
- Com certificação ANATEL;
- Marca e modelo de referência: FURUKAWA, 35123302.

Quantidade: 48 unidades.

9.12 PATCH CORD

- Comprimento de 2,5 metros;
- Padrão de conexão e montagem: T568-A;
- Tipo de conector: RJ-45 blindado;
- Tipo de cabo: U/UTP CAT6;
- Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
- Classe de flamabilidade: CM (fornecimento padrão), LSZH (CM), CMR;
- Quantidade de pares: 4 pares, 24 AWG;
- Material do contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e 50 µin (1,27 µm) de ouro;
- Material do corpo do produto: termoplástico transparente UL 94V-0;
- Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20°C: 93,8 ohms/Km;
- Capacitância mútua máxima a 1kHz: 56 pF/m;
- Impedância característica nominal de 1MHz a 250MHz: 100±15% Ω;
- Prova de tensão entre condutores e blindagem: 2500 VDC/3 s;
- Com certificação ANATEL;
- Marca e modelo de referência: FURUKAWA, 35123304.

Quantidade: 26 unidades.

9.13 CONECTOR DE REDE

- Tipo de conector RJ-45.
- Material do corpo do conector: termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL94V-0;
- Material do contato elétrico: bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel;
- Diâmetro do condutor: 26 a 22 AWG;
- Padrão de montagem: T568 A/B;
- Força de retenção entre jack e plug: mínimo de 133 N;
- Quantidade de ciclos: ≥ 750 RJ45 e ≥ 200 RJ11; 200 no bloco IDC;
- Resistência de isolamento: 500 MΩ;
- Resistência de contato: 20 Mω;
- Resistência DC: 0,1 Ω;
- Prova de tensão elétrica aplicada: 1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min);
- Força de contato: 0,98 N (100 g);
- Certificações: ETL Verified 3174000, UL Listed E173971, ETL 4 conexões (U/UTP) 3188470CRT-001c;
- Marca e modelo de referência: FURUKAWA, 35030601.

Quantidade: 60 unidades.

9.14 CABO DE REDE

- Diâmetro nominal: 6.0mm;
- Classe de Flamabilidade: CM: norma UL 1581-Vertical tray Section 1160, CMR: norma UL 1666 (Riser); LSZH-1 - IEC-60332-1; LSZH - IEC-60332-3;
- Quantidade de pares: 4 pares, 23 AWG;
- Temperatura de instalação: 0°C a 40 °C;
- Temperatura de armazenamento: - 20°C a + 80 °C;
- Temperatura de operação: - 10°C a +60 °C;
- Desequilíbrio resistivo: 5%;
- Resistência elétrica CC máxima do condutor em 20 °C: 93,8 Ω/km;
- Capacidade mútua máxima em 1 kHz: 56 pF/m;
- Desequilíbrio capacitivo par x terra 1 kHz – máximo: 3,3 pF/m;
- Impedância característica nom. de 1 MHz a 250 MHz: 100±15% Ω;
- Atraso máximo de propagação: 545 ns/100 m @ 10 MHz;
- Diferença entre o atraso de propagação entre os pares - 1 a 250 MHz Máximo: 45 ns/100 m;
- Velocidade de propagação nominal: 68%;
- Resistência de isolamento: 10000 M Ω.km;
- Prova de tensão elétrica entre condutores: 2.500 VDC/3 s;
- Embalagem: caixa de papelão FAST-BOX;
- Lance padrão: 305 m;
- Certificações: Anatel, UL Listed E160837, ETL Verified J20021181, ETL Listed 3050027, ETL 4 conexões (U/UTP) 3073041, ETL 6 conexões (U/UTP) 3118430;
- Marca e modelo de referência: FURUKAWA, 23400045.

Quantidade: 02 Caixas.

9.15 TUBETE PARA PROTEÇÃO DE FUSÃO DE FIBRA

9.15.1 Tubete para proteção de fusão de fibra com as seguintes especificações mínimas:

- Para proteção de emendas ópticas;
- Em material plástico transparente termocontráteis;
- Com reforço em aço inoxidável.

pacote com 50 unidades;

Marca e modelo de referência: PROFIBER, 3177;

Quantidade: 01 pacote.

9.16 - CERTIFICAÇÃO DE 12 FUSÕES ÓPTICAS E 60 PONTOS METÁLICOS RJ45 CAT.6.

- Terminação e montagem do cabo óptico em DIO;
- Emenda das fibras com processo de fusão óptica. Total de 12 fusões;
- Testes de link com OTDR e emissão de relatório;
- Certificação de 60 pontos metálicos RJ45 Cat.6.

10. INST. HIDRAÚLICAS, PLUVIAIS E SANITÁRIAS

10.1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

10.1.1 ALIMENTADOR: Será usada a rede de distribuição interna de água potável da concessionária da região, com tubulação em PVC e diâmetro especificado no referido projeto.

10.1.2 TUBULAÇÕES E CONEXÕES: todo material usado no projeto hidráulico será em PVC soldável. Todas as juntas entre tubos e conexões serão soldáveis com adesivo plástico, obedecendo rigorosamente o procedimento recomendado pelo fabricante. Serão usadas conexões com reforço em bucha latão nos locais especificados no projeto. Em todas as conexões roscáveis será usada fita veda-roscas. No projeto estão indicados todos os diâmetros usados nas instalações hidráulicas.

10.1.3 PEÇAS E ACESSÓRIOS: todas as peças deverão ter funcionamento perfeito, estarem colocadas rigorosamente conforme o projeto. As peças sanitárias e seus acessórios serão em louça branca de marca conceituada no mercado. As ferragens serão todas em latão cromado conforme projeto e de fabricante conceituado. Os registros usados terão canopla nos locais visíveis.

10.2 REDE DE DRENAGEM.

10.2.1 Toda canalização de drenagem localizada sob a laje de forro e tubos de queda serão testadas antes de serem cobertas, a fim de garantir estanqueidade do mesmo.

As calhas e tubos de queda devem encaminhar suas águas até as caixas passagem e estas encaminham para a cisterna de reuso e o excesso para a linha d'água conforme o projeto.

Deverá ser deixada folga entre as tubulações e os elementos estruturais.

Durante a execução da obra, deverão ser tomadas precauções para evitar a entrada de detritos nas tubulações.

10.2.2 As canalizações deverão ser assentadas em terrenos livres de pedregulho ou sobre areia adensada.

Deverão ser adotados os seguintes declives mínimos: calhas 1% e 0,5% para lajes impermeabilizadas. Para tubos de 40 mm 2% e 1% para tubos de 100 mm e 150 mm.

A declividade deve ser uniforme entre as caixas sucessivas de passagem.

Caso exista rede pública coletora de drenagem de águas pluviais em funcionamento, encaminhar o excesso a mesma.

10.2.3 A tubulação interna externa será executada com tubos e conexões de PVC obedecendo ao projeto.

Os tubos de queda entregaram as águas às caixas de passagem que terão declividade no sentido do coletor principal. O coletor principal receberá toda a água, ligando a cisterna de reuso.

As caixas de passagem serão em concreto pré-moldado com tampa pré-moldada de cinco centímetros de espessura.

10.3 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

10.3.1 TRATAMENTO DE ESGOTO: toda parte do esgoto irá diretamente para um poço de visita próximo ao prédio, de onde irá para a rede pública de esgotos, da EMBASA, existente no bairro.

10.3.2 TUBULAÇÕES E CONEXÕES: todo material usado no projeto sanitário será em PVC rígido para esgoto. Todas as juntas entre tubos e conexões serão feitas rigorosamente como recomendam as normas. Não será permitido nenhum vazamento ao longo de toda rede de esgoto. Todos os detalhes do projeto sanitário deverão ser observados e seguidos durante a execução. Os diâmetros e os declives das tubulações estão no referido projeto.

10.3.3 CAIXAS DE INSPEÇÃO: ao longo de toda rede de esgoto serão usadas caixas de inspeção em alvenaria de tijolo conforme projeto sanitário.

10.4 - INSTALAÇÃO CAIXA D'ÁGUA GERAL (02 UNIDADES TIPO TAÇA – COLUNA CHEIA)

10.4.1 O castelo tipo taça será de 20.000 litros com água na coluna, com as seguintes medidas:

- Altura coluna: 6,00m;
- Altura da taça: 3,20m;
- Diâmetro da coluna: 1,27m;
- Diâmetro da taça: 2,22m;
- Altura do cone: 0,60m.

Altura total: 9,80m.

10.4.2 Chapas composto em aço carbono de alta resistência e tratamento contra a corrosão (Cos-ar-cor 400 ou USI SAC-41 garantindo maior durabilidade e integridade estrutural de acordo com o projeto.

10.4.3 Solda: internas e externas, conforme norma AWS A5.18, para processo semi automático (MIG), utilizando arames sólidos e cobreados.

10.4.4 Pintura interna :Tinta Epóxi com 200 a 250 micras – dupla função – cor azul de alta proteção contra corrosão.

10.4.5 Pintura externa: Tinta em PU com 180 a 200 micras na cor branca anti-corrosivo.

10.4.6 Acessórios inclusos: Escadas tipo marinho, interna e externa; guarda-corpo na escada externa e teto, cor padrão branca, suporte de para-raios e luz piloto, tampa de inspeção 600 mm, conexões padrão, 1 entrada de 1.1/2", 2 saídas de 1.1/2" (OBS: Uma saída de água fria na altura específica para sobrar a reserva de água para incêndio), 1 saída para bombeiro 2.1/2", 1 dreno 3/4", 1 extravasor 1", outras conexões conforme a necessidade do cliente.

10.4.7 Garantia: 5 anos para fabricação exceto mau uso e 2 anos para pintura.

11. IMPERMEABILIZAÇÃO/ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

11.1 A impermeabilização de estruturas enterradas será com tinta asfáltica com duas demãos.

11.2 A impermeabilização será executada uma camada regularizadora com, no mínimo, 03 (três) cm de espessura. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia grossa no traço 1:3. A virada da manta na parede deverá ser de no mínimo 30 cm. Feita a camada regularizadora serão aplicadas manta asfáltica com armadura de polietileno, pré-fabricadas industrialmente para impermeabilizações, obedecendo às recomendações do fabricante. Aplicado à manta, executa-se a proteção mecânica com 02 (dois) cm de espessura em argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. A sobreposição nas emendas entre mantas deverá ser de 10 (dez) cm de acordo com as recomendações do fabricante.

11.3 A CONTRATADA deverá oferecer garantia pelo prazo de 05 (cinco) anos, sobre os serviços e material, a partir da data do termo de entrega e recebimento definitivo destes, devendo refazer ou substituir, por sua conta e sem ônus para a CONTRATANTE as partes defeituosas da impermeabilização.

12. INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO

12.1 As instalações contra incêndio, compreendendo proteção fixa (hidrantes) e móvel (extintores), deverão ser executadas rigorosamente de acordo com o projeto e as normas específicas (NR 23). O tipo, a quantidade e a localização dos extintores estão definidos na Planilha de Quantitativos e no Projeto de Combate a Incêndio.

13. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

As especificações de revestimentos internos e externos de paredes de toda a Reforma parcial da parte externa do Campus de Carmo de Minas serão as seguintes:

13.1 REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO DE PAREDE

13.1.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL

Todas as superfícies verticais de paredes internas e externas, bem como as superfícies de concreto armado serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 em volume, processada obrigatoriamente em betoneira com controle do fator água cimento que deverá ser inferior a 0,55. No caso de uso de desmoldante nas formas as peças de concreto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 com adição de cola específica.

Antes, porém, de se iniciar os serviços de chapisco, todas as superfícies deverão ser limpas a fim de se eliminarem gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos e previamente umedecidas convenientemente.

13.1.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8

Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

Deve-se colocar o taliscamento da base e Execução das mestras.

O lançamento da argamassa será realizado com colher de pedreiro e com Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

13.1.3 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8

As faces dos elementos estruturais deverão ser rebocadas ou emboçadas com massa única constituída de argamassa de cimento, cal hidratada e areia média, no traço 1:2:8, ou com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, incluindo o uso de aditivo, a ser aprovado pela fiscalização.

As superfícies rebocadas deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, alinhados, aprumados e nivelados com as arestas vivas, e espessura de 2,5 cm.

As superfícies emboçadas deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, alinhados, aprumados e nivelados com arestas vivas e espessura de 2,0cm.

13.1.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS DE DIMENSÕES 20X20 CM

As paredes que em projeto especifica o revestimento cerâmico, terão dimensões 20x20 cm em ambientes de área entre 5 m² eu 10 m² na altura inteira das paredes com rejunte epóxi de alta durabilidade de cor igual a do revestimento. Assentadas com argamassa indicada pelo fabricante.

14. VIDROS

15. PINTURA

15.1 PINTURAS DE PAREDES EXTERNAS

15.1.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.

A superfície da parede rebocada a ser pintada deverá estar limpa, isenta de poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas. As imperfeições existentes na superfície de base, tais como trincas, fissuras, saliências e

reentrâncias, serão reparadas com material idêntico ao utilizado na execução da base, ou com material apropriado compatível com a tinta e de acordo com a orientação do seu fabricante; a textura da área reparada deve ser semelhante ao substrato. A porosidade da superfície da base pode ser regularizada empregando pintura de fundo de acordo com recomendação do fabricante.

A remoção de sujeira, pó e materiais soltos será efetuada por escovação ou aplicação de jato de água. Quando necessário empregar raspagem com espátula, escova de fios de aço ou jato de areia. O processo de limpeza a seco deve ser seguidos por lavagem com água ou aplicação de ar comprimido para a remoção da poeira remanescente da superfície. No caso de eflorescência, a limpeza será efetuada por meio de escovação da superfície seca, utilizando escova de cerdas macias. A pintura não poderá ser executada quando da ocorrência de condensação de vapor de água na superfície da base e nem na ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar (poeira). A pintura deve ser realizada em condições climáticas favoráveis que permitam que toda área a ser pintada esteja arejada.

Sobre a superfície do reboco paulista, devidamente preparada deverá ser aplicado líquido selador e apresentar textura perfeitamente lisa isenta de rugosidade e porosidade. Sobre a superfície selada serão aplicadas duas demãos para o cobrimento total da superfície das paredes internas, muro da quadra e muro de divisa de tinta látex acrílico. Aplicar massa corrida com pintura acrílica. Cada demão deve proporcionar uma película contínua, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

15.1.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. (BRANCA)

A superfície da parede rebocada a ser pintada deverá estar limpa, isenta de poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas. As imperfeições existentes na superfície de base, tais como trincas,

fissuras, saliências e reentrâncias, deverão ser reparadas com material idêntico ao utilizado na execução da base, ou com material apropriado compatível com a tinta e de acordo com a orientação do seu fabricante; a textura da área reparada deve ser semelhante ao substrato. A porosidade da superfície da base pode ser regularizada empregando pintura de fundo de acordo com recomendação do fabricante.

A remoção de sujeira, pó e materiais soltos será efetuada por escovação ou aplicação de jato de água. Quando necessário, empregar raspagem com espátula, escova de fios de aço ou jato de areia. O processo de limpeza a seco deve ser seguidos por lavagem com água ou aplicação de ar comprimido, para a remoção da poeira remanescente da superfície. No caso de eflorescência, a limpeza será efetuada por meio de escovação da superfície seca, utilizando escova de cerdas macias. A pintura não poderá ser executada quando da ocorrência de condensação de vapor de água na superfície da base e nem na ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar (poeira). A pintura deve ser realizada em condições climáticas favoráveis que permitam que toda área a ser pintada esteja arejada.

Sobre a superfície do reboco paulista, devidamente preparada deverá ser aplicado líquido selador e apresentar textura perfeitamente lisa isentam de rugosidade e porosidade. Sobre a superfície selada serão aplicadas duas demãos para o cobrimento total da superfície das paredes internas, muro da quadra e muro de divisa de tinta látex acrílico. Aplicar massa corrida com pintura acrílica. Cada demão deve proporcionar uma película contínua, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão

subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

15.1.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS (ALTURA 1,20M – COR VERDE DO IFSUL DE MINAS)

Revestimento texturizada será aplicado em superfície de argamassa, concreto ou diretamente sobre o bloco. Só deve ser aplicado em superfície de concreto ou argamassa, 30 dias após sua conclusão.

Para superfícies porosas e paredes externas é recomendável aplicar um fundo selador a fim de uniformizar a absorção do produto. A cor deve ser definida no projeto e com altura de 1,20m.

Tinta de elevada consistência à base de resinas sintéticas e solúveis em água, que produz efeito texturizado sobre a superfície de aplicação. Deve ser aplicada sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas usando o rolo de texturizar, de espuma rígida, brocha, desempenadeira, espátula ou escova; em dias muito secos, a superfície deve ser ligeiramente umedecida a fim de melhorar a aderência da tinta. Para obter a superfície texturizada deve-se espalhar a tinta sobre a superfície com o rolo numa só direção e passar o rolo na outra direção, sem tinta, marcando levemente a superfície.

15.1.4 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNA, DUAS DEMÃOS.(ALTURA 1,20M – COR VERDE DO IFSUL DE MINAS)

A superfície da parede rebocada a ser pintada deverá estar limpa, isenta de poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas. As imperfeições existentes na superfície de base, tais como trincas, fissuras, saliências e reentrâncias, serão reparadas com material idêntico ao utilizado na execução da base, ou com material apropriado compatível com a tinta e de acordo com a orientação do seu fabricante; a textura da área reparada deve ser semelhante ao substrato. A porosidade da superfície da base pode ser regularizada empregando pintura de fundo de acordo com recomendação do fabricante.

A remoção de sujeira, pó e materiais soltos será efetuada por escovação ou aplicação de jato de água. Quando necessário, empregar raspagem com espátula, escova de fios de aço ou jato de areia. O processo de limpeza a seco deve ser seguido por lavagem com água ou aplicação de ar comprimido, para a remoção da poeira remanescente da superfície. No caso de eflorescência, a limpeza será efetuada por meio de escovação da superfície seca, utilizando escova de cerdas macias. A pintura não poderá ser executada quando da ocorrência de condensação de vapor de água na superfície da base e nem na ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar (poeira). A pintura deve ser realizada em condições climáticas favoráveis que permitam que toda área a ser pintada esteja arejada.

Sobre a superfície do reboco paulista, devidamente preparada deverá ser aplicado líquido selador e apresentar textura perfeitamente lisa isentam de rugosidade e porosidade. Sobre a superfície selada serão aplicadas duas demãos para o cobrimento total da superfície das paredes internas, muro da quadra e muro de divisa de tinta látex acrílico. Aplicar massa corrida com pintura acrílica. Cada demão deve proporcionar uma película contínua, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

15.1.4 LIXAMENTO DE PINTURA DE PAREDES

As paredes externas deverão ser totalmente lixadas antes da aplicação de tinta.

15.2 PINTURA DOS MUROS INTERNOS

15.2.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.

A superfície da parede rebocada a ser pintada deverá estar limpa, isenta de poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas. As imperfeições existentes na superfície de base, tais como trincas, fissuras, saliências e reentrâncias, serão reparadas com material idêntico ao utilizado na execução da base, ou com material apropriado compatível com a tinta e de acordo com a orientação do seu fabricante; a textura da área reparada deve ser semelhante ao substrato. A porosidade da superfície da base pode ser regularizada empregando pintura de fundo de acordo com recomendação do fabricante.

A remoção de sujeira, pó e materiais soltos será efetuada por escovação ou aplicação de jato de água. Quando necessário empregar raspagem com espátula, escova de fios de aço ou jato de areia. O processo de limpeza a seco deve ser seguidos por lavagem com água ou aplicação de ar comprimido para a remoção da poeira remanescente da superfície. No caso de eflorescência, a limpeza será efetuada por meio de escovação da superfície seca, utilizando escova de cerdas macias. A pintura não poderá ser executada quando da ocorrência de condensação de vapor de água na superfície da base e nem na ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar (poeira). A pintura deve ser realizada em condições climáticas favoráveis que permitam que toda área a ser pintada esteja arejada.

Sobre a superfície do reboco paulista, devidamente preparada deverá ser aplicado líquido selador e apresentar textura perfeitamente lisa isenta de rugosidade e porosidade. Sobre a superfície selada serão aplicadas duas demãos para o cobrimento total da superfície das paredes internas, muro da quadra e muro de divisa de tinta látex acrílico. Aplicar massa corrida com pintura acrílica. Cada demão deve proporcionar uma película contínua, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

15.2.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA NOS MUROS, DUAS DEMÃOS. (COR VERDE DO IFSUL DE MINAS)

A superfície da parede rebocada a ser pintada deverá estar limpa, isenta de poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas. As imperfeições existentes na superfície de base, tais como trincas, fissuras, saliências e reentrâncias, serão reparadas com material idêntico ao utilizado na execução da base, ou com material apropriado compatível com a tinta e de acordo com a orientação do seu fabricante; a textura da área reparada deve ser semelhante ao substrato. A porosidade da superfície da base pode ser regularizada empregando pintura de fundo de acordo com recomendação do fabricante.

A remoção de sujeira, pó e materiais soltos será efetuada por escovação ou aplicação de jato de água. Quando necessário, empregar raspagem com espátula, escova de fios de aço ou jato de areia. O processo de limpeza a seco deve ser seguidos por lavagem com água ou aplicação de ar comprimido, para a remoção da poeira remanescente da superfície. No caso de eflorescência, a limpeza será efetuada por meio de escovação da superfície seca, utilizando escova de cerdas macias. A pintura não poderá ser executada quando da ocorrência de condensação de vapor de água na superfície da base e nem na ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar (poeira). A pintura deve ser realizada em condições climáticas favoráveis que permitam que toda área a ser pintada esteja arejada.

Sobre a superfície do reboco paulista, devidamente preparada deverá ser aplicado líquido selador e apresentar textura perfeitamente lisa isentam de rugosidade e porosidade. Sobre a superfície selada serão aplicadas duas demãos para o cobrimento total da superfície das paredes internas, muro da quadra e muro de divisa de tinta látex acrílico. Aplicar massa corrida com pintura acrílica. Cada demão deve proporcionar uma película contínua, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

15.3 PINTURA DAS PORTAS DE FERRO

15.3.1 PINTURA EM ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO)

Aplicar tinta de fundo com base anti ferruginoso nas portas a serem pintadas, com as espessuras e forma de aplicação de acordo com as recomendações do fabricante da tinta, através da sua supervisão técnica e sistema de pintura aprovada pela Fiscalização. Aplicar duas demãos de tinta esmalte sintético.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

15.4 PINTURA DAS GRADES DAS JANELA

15.4.1 PINTURA ESMALTE FOSCO, SOBRE SUPERFÍCE METÁLICA NAS GRADES DAS JANELAS, INCLUSO FUNDO ANTICORROSIVO

Aplicar tinta de fundo com base anti ferruginoso nas grades das janelas, com as espessuras e forma de aplicação de acordo com as recomendações do fabricante da tinta, através da sua supervisão técnica e sistema de pintura aprovada pela Fiscalização. Aplicar duas demãos de tinta esmalte sintético.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

15.5 PINTURA METÁLICA – GUARDA CORPO E CORRIMÃO

15.5.1 PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS), INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO) (GUARDA CORPO E CORRIMÃOS)

Aplicar tinta de fundo com base anti ferruginoso nos guarda-corpo e corrimãos, com as espessuras e forma de aplicação de acordo com as recomendações do fabricante da tinta, através da sua supervisão técnica e sistema de pintura aprovada pela Fiscalização. Aplicar duas demãos de tinta esmalte sintético.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

16. PISOS

16.1 CONTRA-PISO E CAMADA DE REGULARIZAÇÃO

Será executado lastro de concreto com cimento, areia, e brita no traço 1:4, com 4 cm de espessura sobre aterro compactado.

A camada de regularização será com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4 na espessura de 2 cm, após limpeza do lastro.

O nivelamento de lastro de concreto, regularização de pisos, pisos cimentados, serão executados com um conjunto de nivelamento linear composto de base (em PVC) fixada em 3 pontos, ajuste de altura da mestra (em PVC) e mestra linear com perfil quadrado ou retangular, utilizado para deslizamento da régua.

Os nivelamentos serão executados com equipamento nível a laser.

16.2 PISOS CERÂMICOS

Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m².

16.3 PISOS DE MADEIRA

Como especificado em projeto piso em taco de madeira 7x21cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia média). Os tacos deverão ser raspados e aplicados sinteco em toda a sua área.

16.4 - RODAPÉ

Os ambientes com piso cerâmico terão rodapés com altura de 7 cm com placas tipo grês de dimensões 45x45cm. Em outros determinados ambientes o rodapé será em madeira com altura 7cm, fixado com cola.

17. PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO

17.1 GUARDA-CORPO E CORRIMÃO

17.1.1 GUARDA CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 ½"

O guarda corpo metálico será confeccionado em tubo de aço conforme detalhes do projeto. Após a montagem o guarda corpo será pintado com duas demãos de tinta anti-ferruginosa e acabamento com tinta esmalte sintético também em duas demãos na cor indicada pela Contratante. Na base do guarda corpo será executada alvenaria de fixação, com a guia de balizamento conforme NBR 9050/2015 o acabamento acompanhará o projeto arquitetônico.

17.1.2 - CORRIMÃO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 ¼" COM BRAÇADEIRA

Corrimão metálico será confeccionado em tubo de aço conforme detalhes do projeto. Após a montagem será pintado com duas demãos de tinta anti-ferruginosa, e acabamento com tinta esmalte sintético com duas demãos, na cor indicada pela Contratante. Na base será executada alvenaria de 00x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).

18. EQUIPAMENTOS

18.1 INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E EQUIPAMENTOS

18.1.1 OBJETIVOS DA INSTALAÇÃO

O objetivo da instalação será o de manter os ambientes condicionados, sob as condições de:

- Temperatura de bulbo seco;
- Umidade relativa;
- Renovação de ar;
- Purificação e limpeza do ar interno.

Toda a instalação será implementada conforme diretrizes normativas indicadas em projeto, bem como de acordo com as normas vigentes listadas abaixo:

ABNT NBR - 16401 - Instalações de Ar Condicionado: Sistemas Centrais e Unitários;

Recomendações da ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers;
Padrões estabelecidos pela SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractor's National Association;
ABNT NBR - 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão; - ABNT NBR - 10152 - Níveis de Ruídos para Conforto Acústico.

18.1.2 DEFINIÇÕES DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.
1	Condensadora - Capacidade 22 HP	PÇ	1
2	Condensadora - Capacidade 10 HP	PÇ	1
3	Evaporadora - Hi Wall - 9.600 Btu/h	PÇ	3
4	Evaporadora - Cassete 4 vias - 15.400 Btu/h	PÇ	2
5	Evaporadora - Cassete 4 vias - 27.300 Btu/h	PÇ	1
6	Evaporadora - Cassete 4 vias - 47.800 Btu/h	PÇ	6
7	Junta "Y"	PÇ	12
8	Junta "T"	PÇ	1
9	Amortecedor de vibração (VT)	CJ	1
10	Quadro Equipamentos - 02 pc's	CJ	1
11	Rede Elétrica (Cabeamento, miscelâneas)	VB	1
12	Tubulação de Cobre	m	105
13	Isolamento	m	105
14	Nitrogênio	kg	9
15	Gás R 410	kg	7
16	Valvula Danfoss	PÇ	24
17	Frete	VB	1
18	Estadia	VB	1
19	Carro + gasolina	VB	3
20	Montagem Mecânica VRF	PÇ	12
21	M . O . Circuito Frigorífico	m	105
22	M . O . Elétrica	VB	1
23	Supervisão (Engenheiro/Supervisor/Almoxarife/Administr.)	VB	3
24	Canteiro de Obras	VB	3
25	Segurança Trabalho (EPI, EXAMES)	VB	3
26	Data Book	VB	1

Sistema de controle e automação para os equipamentos a serem fornecidos;

Manutenção dos equipamentos de ar condicionado a serem fornecidos, devendo ser objeto de um contrato a parte.

18.1.3 LISTA BÁSICA DE FABRICANTES E MARCAS

Todos os equipamentos e materiais a serem fornecidos e instalados, serão adquiridos junto a fabricantes de renomada reputação no mercado, conforme indicado abaixo:

Equipamentos	Fabricantes de Referência
Condicionadores de Ar	Midea, Samsung, LG ou Similar
Quadros Elétricos	ARTEC
Componentes Elétricos	Siemens, Schneider, ACE, Weg, Altronic, ABB
Fios e Cabos Elétricos	Prysmian, Ficap, IPCE, Reiplas

18.1.4 MÃO DE OBRA TÉCNICA

Compreende o fornecimento dos equipamento, materiais e montagem dos mesmos no local de funcionamento, além de teste final para efeito de entrega da instalação. Os serviços serão executados por pessoal especializado e com supervisão de engenharia que se fizer necessária preferencialmente no horário normal diurno, com eventuais horas extras a critério da CONTRATADA. Se por solicitação do cliente os serviços tiverem que ser executados em horário noturno ou em fins de semana, serão cobradas horas extras de acordo com a legislação em vigor.

18.1.5 ITENS DE FORNECIMENTO

Elaborar o projeto executivo dos sistemas propostos, contendo:

- Todos os desenhos finais de execução da instalação;
- Todos os detalhes necessários aos serviços complementares a cargo da Contratante;
- Andaimos para montagem dos equipamentos;
- Teste de estanqueidade realizado por empresa especializada;
- Equipamentos de proteção e segurança;
- Ferramental necessário para execução dos serviços;
- Montagem do canteiro de obra, em área coberta a ser fornecida pelo contratante;
- Entregar a instalação devidamente testada e balanceada e de acordo com os parâmetros estabelecidos no projeto e exigido pelo fabricante para o bom funcionamento.
- Realizar o treinamento do pessoal designado pela Contratante, para operar o sistema instalado.

19. FORROS (ADICIONAR FORRO EM TODO O COBRIMENTO)

19.1 Os tetos em forro de gesso receberão 01 (uma) demão de selador, 02 (duas) demãos de massa PVA, lixamento, e 02 (duas) demãos de tinta látex, à base de PVA, cor branco neve, Coral, Sherwin Williams ou Suvinil.

19.2 Os tetos em lajes de concreto serão regularizados com gesso, lixados e pintados com 02 (duas) demãos de tinta látex, à base de PVA, cor branco neve, Coral ou Sherwin Williams.

19.3 Os tetos do Auditório e Sala de Reunião receberão Placas Acústicas Sonex Illtec Plano ou similar, Cor Natural.

19.4 Todas as superfícies a pintar deverão estar secas. Serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

19.5 As paredes só serão pintadas após a limpeza do material resultante do lixamento.

19.6 Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre duas demãos sucessivas. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e massa, e após cada demão de massa.

19.7 Deverão ser evitados escorrimientos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, etc). Os salpicos que não poderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

19.8 Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe à FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas, mediante prévia consulta ao AUTOR DO PROJETO. Deverão prevalecer de um modo geral, as cores e tonalidades claras.

19.9 Toda vez que a superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e depois com um pano seco para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

19.10 Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco e brilhante).

19.11 Só serão aplicadas tintas de 1ª (primeira) linha de fabricação.

19.12 Internamente e externamente sobre as paredes e forro, serão aplicadas 03 (três) demãos de tinta:

- a-** Acetinado semifosco para interior, sobre emassamento em massa acrílica ou massa corrida, nos locais e cores especificados no projeto de arquitetura e planilha orçamentária;
- b-** PVA látex, interior, sobre emassamento à base de PVA, nos locais e cores especificados no projeto arquitetônico e planilha orçamentária.
- c-** PVA látex para exterior, aplicado sobre líquido selador em 1 demão, nas cores especificadas no projeto.
- d-** As paredes e forros em gesso serão pintadas com tinta específica para gesso.
- e-** As paredes e tetos das câmaras frigoríficas serão pintadas com tinta PVA látex externa.

19.13 A pintura de esquadrias de madeira e ferro serão executada com tinta esmalte sintético diluída em água (solvente a base de água) do mesmo fabricante, em três demãos.

19.14 Nas esquadrias de madeira serão aplicadas 4 demãos de thinner para remoção da resina da madeira, Somente aplicar fundo preparador para madeira após 24 horas da aplicação do thinner, para posterior aplicação do esmalte.

19.15 As esquadrias de Receberão aparelhamento, lixamento, e 02 (duas) demãos de tinta esmalte fosca na cor Mink, do fabricante Sherwin Williams.

20. AR CONDICIONADO

21. INST. ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, OUTROS)

21.1 As instalações de som serão em eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm (1") e DN 60mm(2"), para circuitos terminais, instalado em forro, para derivação deverão ser utilizados caixa de passagem em chapa de aço com tampa aparafusada, sobrepor, 102 x 102 x 82 mm, as instalações deverão ser com cabo polarizado para caixa de som 2x2,50mm² e as caixas serão acústicas de embutir quadrada sq6 100 100w em 8 ohms 89 db sensibilidade.

21.2 Para a execução e instalação deverão seguir as especificações existentes no projeto, planilha e memorial.

22. GERENCIAMENTO DE OBRAS/FISCALIZAÇÃO

22.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

22.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR

Engenheiro civil de obra júnior pessoa capacitada para administração, inspeção, verificação de cronogramas, detectar problemas gerenciar e cobrar prazos da obra. Custos com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale alimentação, refeição, transporte, exames admissionais e complementares, seguros etc. De acordo a CLT e sindicato de base.

22.1.2 - ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Engenheiro elétrico para fiscalização dos serviços elétricos a serem executados.

22.1.3 - MESTRE DE OBRAS

Mestre de Obra profissional responsável por fiscalizar e supervisionar a construção de uma determinada obra, desde o seu início até a sua conclusão. Responsável também por receber e verificar os materiais de construção. Custos com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale Alimentação, Refeição, Transporte, Exames Admissionais e Complementares, Seguros etc. De acordo a CLT e Sindicato de base.

22.2 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

22.2.1 BOTA DE PVC PRETA, CANO MÉDIO, SEM FORRO.

Bota ocupacional tipo botina de PVC Preta, fechamento em elástico, confeccionado em couro curtido ao cromo, palmilha de montagem em material sintético, solado poliuretano bidensidade injetado diretamente ao cabedal, isolante elétrico.

O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

22.2.2 CAPA PARA CHUVA EM PVC COM FORRO DE POLIESTER, COM CAPUZ (AMARELA OU AZUL)

Capa para chuva em PVC com forro de poliéster com capuz nas cores a serem definidas pela contratada ou contratante.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

22.2.3 CAPACETE DE SEGURANCA ABA FRONTAL COM SUSPENSÃO DE POLIETILENO, SEM JUGULAR (CLASSE B)

Capacete de segurança com aba frontal com suspensão de polietileno sem jugular de classe B.

O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

22.2.4 LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO 7 CM)

Luva de borracha Mucambo para proteção das mãos. O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

22.2.5 CINTURÃO DE SEGURANCA TIPO PARAQUEDISTA, FIVELA EM ACO, AJUSTE NO SUSPENSARIO, CINTURA E PERNAS

Cinturão de segurança tipo paraquedista, fivela em aço, ajuste no suspensório, cintura e pernas.

O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

22.2.6 RESPIRADOR DESCARTÁVEL SEM VÁLVULA DE AXALAÇÃO, PFF1

Respirador descartável sem válvula de exalação. O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

23. PROJETOS

É de responsabilidade da CONTRATADA apresentar o built de todos os projetos (arquitetônico, estrutural, elétrico, lógica, hidrossanitário).

24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

24.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

O recebimento da obra somente será efetivado quando for constatado pela Contratante, que a mesma encontra-se limpa, livre de resíduos, acessos desobstruídos, bota-fora perfeitamente espalhado e nivelado.

Na limpeza final deverá ser removida qualquer sujeira ou mancha que existirem, tendo para isso que a Contratada use produtos e ferramentas adequadas e mão de obra orientada e treinada para este tipo de serviço.

Utilizando sempre materiais adequados para cada tipo de serviço, (flanelas, pano de chão, álcool, detergentes, sabão, vassoura, rodo, etc.), os acessórios, escadas de madeira e metálicas, andaimes e outros deverão ter as extremidades em contato com os pisos e paredes totalmente protegidos com tecidos e ou borrachas.

As limpezas das paredes e tetos serão executadas, com espanadores e panos seco para retirada de poeira. Caso persista alguma mancha ou marcas, serão repintadas sem deixar emendas na pintura.

Os pisos cimentados deverão ser varridos, para retirar a sujeira solta e com auxílio de espátula retirar os materiais aderidos. Depois da varredura, lavar a superfície com sabão neutro e escovão.

Se persistirem algumas manchas, lavar toda a superfície com ácido clorídrico na proporção 1:10 (ácido clorídrico, água) e escovão. Retiradas às manchas, lavar novamente o piso usando sabão neutro.

Nas esquadrias verificar a existência de manchas e respingos de tintas nas ferragens, se caso afirmativo removê-las com solvente apropriado, sem danificar a pintura da esquadria e em seguida limpar com pano úmido.

Natal/RN, 13 de Junho de 2018

Jonas Israel Catão Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA 2102126412