

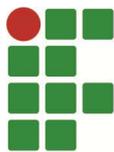
CONSTRUÇÃO BLOCO B8 – CONVIVÊNCIA II

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CÂMPUS CAMAQUÃ

Setembro de 2018.



**GENERALIDADES**

A presente especificação refere-se à **Construção do Bloco B8 - Convivência II** – pertencente ao Instituto Federal Sul-rio-grandense, sito à Rua Ana Gonçalves da Silva, 901, Bairro Olaria, na cidade de Camaquã/RS.

A obra contempla serviços preliminares/técnicos; movimento de terra; infraestrutura/fundação simples; superestrutura; alvenaria/vedação/divisória; esquadrias; cobertura; instalações elétricas; instalações hidrossanitárias; impermeabilização, isolamento térmico e acústico; instalações de combate a incêndio; revestimentos; vidros; pintura; serviços complementares; paisagismo / urbanização; equipamentos; gerenciamento de obras/fiscalização e piso.

Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas e Desenhos em anexo, sendo executados por profissionais qualificados e habilitados, de acordo com as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas.

Para efeito das presentes especificações, o termo **CONTRATADA** define a proponente vencedora do certame licitatório, a quem for adjudicada a obra. O termo **FISCALIZAÇÃO** define a Comissão de Fiscalização que representa o IFSul perante a CONTRATADA e a quem esta última deverá se reportar. O termo **CONTRATANTE** define o Instituto Federal Sul-rio-grandense.

A CONTRATADA cuidará para que os locais permaneçam sempre limpos e organizados, com disposição de materiais em uso, ou que serão utilizados na obra, em local apropriado. Providenciará, ainda, a retirada imediata de detritos dos acessos e das áreas e vias internas e adjacentes que tenham sido resultado de operações relativas à obra.

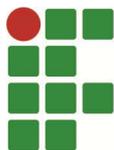
A CONTRATADA será responsável, nas áreas em que estiver executando os serviços, pela proteção de toda a propriedade pública e privada, nas áreas do Câmpus do IFSul, devendo corrigir imediatamente, às suas expensas, quaisquer avarias que nelas provocar, deixando-as em conformidade como o seu estado original. No caso em que a CONTRATADA venha, como resultado das suas operações, prejudicar áreas não incluídas na área de intervenção, ela deverá recuperá-las deixando-as em conformidade com o seu estado original.

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução da obra e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas e pela destruição ou danificação das demais em construção até sua definitiva aceitação.

As normas de segurança constantes nestas especificações não desobrigam a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições legais, federais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidas por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência de culpa nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente apresentado à FISCALIZAÇÃO para apreciação e análise por meio de amostra múltipla, em tempo hábil para que, caso a utilização do mesmo seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma pré-estabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá efetuar um rigoroso con-





trole tecnológico dos materiais utilizados e serviços executados na obra, a fim de garantir a adequada execução da mesma, sem ônus à CONTRATANTE.

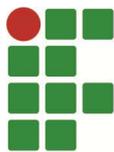
Os materiais especificados serão de primeira qualidade, atendendo os requisitos das Normas Técnicas Brasileiras. ***Serão considerados como similares os materiais que apresentarem as mesmas características e propriedades que os materiais especificados, cabendo à CONTRATADA a prova das mesmas por instituição idônea.***

Para efeito de garantia dos equipamentos e materiais instalados poderá ser solicitada pela FISCALIZAÇÃO a apresentação de cópia das notas fiscais, para arquivamento junto ao processo.

Até o 25º dia, após a assinatura do Contrato, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil (PGRSCC) protocolado junto ao órgão competente.

- A ITENIZAÇÃO DESTAS ESPECIFICAÇÕES SEGUE A NUMERAÇÃO DO SIMEC -





1. PROJETOS

Não se aplicam.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES / TÉCNICOS

2.1 Medicina e segurança do trabalho

Englobam as ações necessárias para o atendimento às exigências legais, federais e municipais, além daquelas constantes nas presentes especificações, referentes à Medicina e Segurança do Trabalho. Para todos os fins, inclusive perante a FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA será responsável por todos os trabalhadores da obra, incluindo os ligados diretamente a eventuais subempreiteiros.

A CONTRATADA deverá propiciar a todos seus funcionários, atuantes em serviços relacionados ao objeto da Licitação, o atendimento das medidas preventivas de Segurança de Trabalho, conforme a *NR-6*, *NR-8* e *NR-18*, sob pena de suspensão dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, em caso de não cumprimento dessas medidas.

A CONTRATADA deverá apresentar, até o 25º dia após a assinatura do contrato, o PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Deverá ser elaborado por profissional habilitado e devidamente registrado no CREA, indicando e especificando todas as medidas de segurança aos empregados e a terceiros, bem como de limpeza, a serem adotados durante todo o período de duração da obra, de acordo com a legislação específica do Ministério do Trabalho.

Deverá elaborar e implementar, até o 15º dia após o início da obra, o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Operacional, com o objetivo de promover e preservar a saúde de seus trabalhadores.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho, estes profissionais deverão anexar ao PCMAT suas ART's com respectivos comprovantes de pagamento.

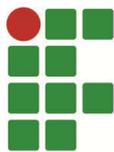
Observação: os custos referentes à esta etapa foram considerados no cálculo de encargos sociais.

O PCMAT deve ser mantido na obra à disposição da FISCALIZAÇÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

2.1.1 Equipamentos de proteção individual

A CONTRATADA deverá propiciar aos seus funcionários, atuantes em serviços relacionados ao objeto da Licitação, o atendimento das medidas preventivas de Segurança do Trabalho, conforme NR-6, NR-8, NR-18 e NR-35, sob pena de suspensão dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, em caso de não cumprimento dessas medidas. Os cus-





tos referentes a estes equipamentos foram considerados no cálculo dos encargos sociais.

2. 2. Limpeza do terreno

2. 2. 1. Limpeza inicial do terreno

O local da obra deverá ser limpo previamente, removendo-se qualquer vegetação e/ou material que impeçam o perfeito início dos trabalhos de execução da referida obra. O material resultante de remoções e limpezas deverá ser retirado, pela CONTRATADA, da área da construção, conforme deliberação da FISCALIZAÇÃO. É de responsabilidade da CONTRATADA o descarte deste material, conforme salientado no item "GENERALIDADES", em local apropriado e autorizado pela administração pública.

2.5 Instalação do canteiro de obras

2.5.1 Barracões

A CONTRATADA deverá providenciar o canteiro de obras, de acordo com as recomendações da NR-18, para a sua completa instalação durante a execução da obra.

Os locais de instalação e projetos dos barracões deverão ser sugeridos pela CONTRATADA e submetidos à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

2.5.2 Escritórios e banheiros

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação de vestiários e banheiros para uso de seus funcionários, bem como sua limpeza e manutenção, devendo estes ser instalados em local previamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

Os locais de instalação e projetos de escritório e banheiro deverão ser sugeridos pela CONTRATADA e submetidos à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

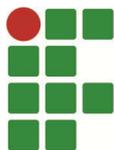
2.5.3 Derivação de redes elétricas, água e esgotos

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as ligações provisórias necessárias, como água, esgoto, pluvial, etc., para atender a demanda do canteiro de obra. As instalações provisórias poderão utilizar derivações das redes, se existentes no Câmpus, desde que sejam apresentadas à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO a previsão de consumos e equipamentos a serem utilizados. Todos os custos com a execução destas derivações serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Os custos mensais de água e energia elétrica serão pagas pela CONTRATANTE.

A rede de água será derivada de rede existente, ponto de água localizado na fachada do prédio de vestiários (adjacente ao prédio a ser executado). Ao final da obra esta ligação deverá ser desfeita.





A rede elétrica será derivada também do prédio de vestiários, prevendo-se a instalação de um disjuntor específico, junto ao QGFL localizado no hall de acesso do mesmo, sendo o custo do material e instalação por conta da CONTRATADA. Ao término da obra todo material desta instalação deverá ser removido e entregue à FISCALIZAÇÃO, em contrapartida às despesas mensais de consumo assumidas pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá solicitar para a FISCALIZAÇÃO a vistoria das redes provisórias e, após aprovação por parte desta, proceder com a sua utilização.

2.6 Tapumes

2.6.3 Tela de polietileno (tela tapume)

Nos espaços que deverão ser isolados para delimitar o canteiro de obra ao redor do prédio, bem como ao redor das calçadas a executar, deverão ser instalados tapumes com tela de polietileno, com altura de 1,20m, fixada em montantes de aço de diâmetro de 1/2" e comprimento de 1,70m, sendo 50cm cravados no solo, espaçados a cada 2,50m no máximo.

A determinação das áreas com tapumes está presente na Planta de "Implantação" no Projeto Arquitetônico (Prancha PAR 01/06).

2.7 Placas de identificação da obra

Considerando que o artigo 16 da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e a Resolução do CONFEA nº. 407, de 09 de agosto de 1996, estabelecem a obrigatoriedade da colocação e manutenção de placas em obras, instalações ou serviços. As placas de identificação do exercício profissional deverão permanecer obrigatoriamente na obra, instalação ou serviço, durante todo o tempo em que houver atividade técnica. Estas deverão conter, obrigatoriamente, os seguintes elementos:

I - nome(s) do(s) responsável(eis) técnico(s) pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o(s) seu(s) registro(s) ou visto(s) no CREA e/ou CAU.

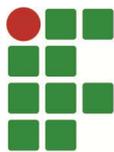
II - título, número da carteira e/ou do(s) "visto(s)" do(s) profissional(is) no CREA e/ou CAU.

III - nome da empresa executora da obra, instalação ou serviço, se houver, com a indicação do respectivo número de registro ou "visto" no CREA e/ou CAU.

Esta placa deverá ser fornecida pela CONTRATADA, sem ônus à CONTRATANTE.

A placa, prevista no orçamento, contendo a marca do Governo Federal e informações referentes à obra, deverá ser executada em estrutura metálica (metalom) ou de madeira, para posterior aplicação de lona plástica para utilização em área externa (tipo *night'n day*), devidamente impressa a partir de modelo a ser apresentado em arquivo digital pela FISCALIZAÇÃO. Suas dimensões deverão ser de, no mínimo, 1,125 x 1,80m (altura x base), fixada em local visível, de acordo com as exigências do CREA e da Prefeitura de Camaquã.





2.9 Locação da obra

A CONTRATADA procederá à locação topométrica da obra de acordo com a Planta de Localização (Prancha PAR 01/06).

Procederá a aferição das dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações de projeto. Havendo discrepâncias entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito. **Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA fará comunicação, por escrito no Diário de Obras, à FISCALIZAÇÃO, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.**

A Locação deverá ser feita por meio de uma régua de longarina, perfeitamente nivelada, tomando como base de referência as indicações dos desenhos.

As paredes e pilares internos serão locados pelos seus eixos e os externos pela face.

A régua será colocada, no mínimo, afastada 2m das fundações e alvenarias, permanecendo até a conclusão da execução das fundações.

2.10 Transportes

O acesso de pessoal se fará pela entrada principal do Câmpus. O transporte externo ou interno deverá ser feito, tanto quanto possível, no horário de 7h30min às 18h, devendo o horário de serviço da CONTRATADA se dar no mesmo período. Em caso contrário, deverá ser precedido de prévia solicitação e autorização a direção do Câmpus. O transporte dos resíduos de obra deverá ser previsto pela CONTRATADA e encaminhado às destinações devidas, conforme a legislação (PGRSCC).

2.12 Máquinas, equipamentos e ferramentas

O fornecimento de máquinas, equipamentos e ferramentas serão de responsabilidade da CONTRATADA, incluindo seus custos, sem ônus para a CONTRATANTE.

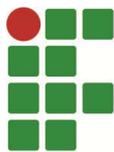
3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1 Escavações

Serão procedidas escavações para execução da infraestrutura das redes complementares (elétrica e hidráulica).

A escavação será procedida mecanicamente, conforme previsão orçamentária.





3.2 Aterros

3.2.1 Nivelamento e compactação do terreno

Os aterros deverão satisfazer os níveis necessários para execução do prédio, a calçada ao redor do prédio, e a calçada que fará a ligação entre o prédio e o caminho existente (conforme delimitado na Planta de Implantação – Prancha PAR 01/06)

Serão executados com material arenoso em camadas com espessura máxima de 20cm, apiloadas mecanicamente, abundantemente irrigadas e sua composição deverá ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O nível do Bloco Convivência II será o mesmo nível do Bloco B2 existente no Câmpus.

3.2.2 Reaterro e compactação manual de valas

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas para instalação de tubulações enterradas.

O reaterro, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos, em camada única, até 30cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço com compactação através de compactador tipo "sapo", até o nível do terreno natural. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico nestas áreas.

Aplicação: Onde houver abertura de valas para instalação de tubulação elétrica e hidráulica.

- ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA INFRAESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES, FUNDAÇÕES ESPECIAIS E SUPERESTRUTURA -

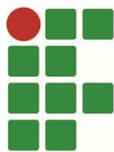
• Estrutura de concreto armado

Deverá ser executada de acordo com o Projeto Estrutural e prescrições da *NBR-6118 (antiga NB-1)*. Até o décimo dia da obra, juntamente com a Etapa de Instalação do Canteiro, a CONTRATADA apresentará, à apreciação da FISCALIZAÇÃO, o Plano de Concretagem (indicando inclusive o traço, granulometria e aditivos) que pretende executar.

Chama-se a atenção que não deverão ser executados remendos ou nateamentos das superfícies para fins de retoque, devendo ser obedecido o cobrimento indicado.

A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO. Especial cuidado no nível e alinhamentos, com todas as escoras e estroncas contraventadas, bem como furos para passagem de dutos.



**•Fôrmas**

Poderão ser utilizadas fôrmas de madeira galgada, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas, dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto.

Fôrmas construídas com materiais que absorvam umidade ou facilitem a evaporação devem ser molhadas até a saturação, para minimizar a perda de água do concreto, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso, salvo especificação contrária em projeto, conforme *NBR-14931-2004 - item 9.2*.

O uso de desformador a base de resina, tipo Separol ou similar, é obrigatório.

As fôrmas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em projeto.

Reitera-se a exigência de atendimento à *NBR-6118 - item 3* - com especial atenção quanto aos níveis indicados em projeto, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não será exigida apenas a amarração do arame, mas também o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

•Armadura

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60B, em conformidade com a *EB-3/80*, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da *NBR-6118*.

Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobrimento da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos. Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos). A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

•Concretagem

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda no mínimo o fck 25MPa, com fornecimento prévio da composição do traço em peso.

Verificação do "slump" no recebimento de cada caminhão, na presença da FISCALIZAÇÃO.

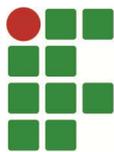
Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e consequente reforço do escoramento, estanqueidade das fôrmas e cuidados com armadura negativa.

Uso de aditivos: somente sob consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, acompanhada de justificativa por escrito.

Cura: por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde).

Concretagem: de acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela CONTRATADA, e conferência pela FISCALIZAÇÃO das fôrmas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar.





A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão.

Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros.

A concretagem será acompanhada por Técnico da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO.

• Controle tecnológico

Trabalhabilidade: será controlada com Ensaio de Abatimento - Cone de Abrams.

Os ensaios serão executados pela CONTRATADA e acompanhados pela FISCALIZAÇÃO.

Resistência do Concreto: será feito um Controle Assistemático conforme o *item 15 da NBR-6118*. Os corpos de prova serão moldados na presença da FISCALIZAÇÃO e os ensaios procedidos em laboratório idôneo, a cargo da CONTRATADA.

• Aditivos

Aditivos de origem conhecida poderão ser utilizados desde que justificados pela CONTRATADA e aprovados pelas prescrições dos fabricantes e aplicados na presença de Técnico da CONTRATADA.

Nas juntas de concretagem (vigas e lajes), no caso de paralisação superior à 12h, deverá ser prevista a utilização de adesivo epóxi, aplicado rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante.

O uso de aditivos deverá ser submetido à apreciação prévia da FISCALIZAÇÃO.

• Cura e desforma

Em conformidade com as determinações da *NBR-6118*.

Prever a necessidade de aguador no caso de concretagem efetuada em véspera de feriados e/ou dias em que não haja trabalho em obra.

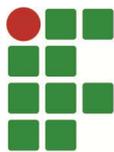
4. INFRAESTRUTURA / FUNDAÇÕES SIMPLES

4.3 Vigas de Baldrame

Os elementos de baldrame deverão seguir as especificações contidas no item “*ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA INFRAESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES, FUNDAÇÕES ESPECIAIS E SUPERESTRUTURA*”.

A desforma lateral dos elementos de baldrame deve ocorrer, no mínimo, 72h após a concretagem.





Previamente à execução das alvenarias, executar pintura impermeabilizante conforme item “13. IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA”.

Aplicação: Nas vigas de baldrame do Radier, Conforme Projeto Estrutural.

4.6 Radier

As especificações do Radier serão idênticas às de concreto armado. Acabamento com copolímeros acrílicos, aplicado com trinchas de pelos macios, em camadas finas, em tantas demãos necessárias ao perfeito cobrimento da superfície.

OBS: a lateral da forma do radier está contemplada juntamente com as formas das vigas de baldrame na planilha orçamentária.

Aplicação: Conforme Projeto Estrutural.

5. FUNDAÇÕES ESPECIAIS

Não se aplicam.

6. SUPERESTRUTURA

6.1. Estrutura de concreto

6.1.4 Cinta de amarração

Os elementos de cinta de amarração deverão seguir as especificações contidas no item “ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA INFRAESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES, FUNDAÇÕES ESPECIAIS E SUPERESTRUTURA”.

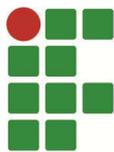
Nos concretos aparentes deverão ser evitadas fôrmas que apresentem marcas ou irregularidades oriundas da esfoliação de painéis de madeira, e rugosidade excessiva proveniente da ausência de desmoldantes. Deverá ainda ser tomado cuidado nas emendas dos diversos componentes dos moldes, bem como com o emprego de aditivos e desformantes, que poderão causar manchas no concreto.

A desforma das laterais e do fundo das cintas deve ocorrer, no mínimo, em 03 e 21 dias, respectivamente, após a concretagem.

Ao longo das alvenarias que comporão as platibandas será executada uma cinta de amarração com medidas constantes na Prancha PES 04/05, armadas longitudinalmente com 4 barras de aço CA-60B diâmetro 5.0 mm e estribos diâmetro 5.0mm a cada 20cm.

Aplicação: Nas platibandas do prédio, acima da alvenaria de tijolo cerâmico, conforme indicado no Projeto Estrutural na Prancha PES 04/05.





6.1.5 Vergas/Contra-Vergas/Taipás

Especificações Gerais

As vergas, contra-vergas e taipás (fôrmas, armadura, concretagem, cura e desforma) devem seguir o item “*ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA INFRAESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES, FUNDAÇÕES ESPECIAIS E SUPERESTRUTURA*”.

Contra-Vergas

Deverão ser executadas contra-vergas na parte inferior dos vãos com largura maior que 1,20m.

Executadas com largura de acordo com a espessura das paredes, altura de 10cm e traspasse de 10% do vão (com no mínimo 10cm para cada lado) apoiadas nas alvenarias.

As contra-vergas serão em concreto e armadas com 4 barras de aço, de diâmetro 8mm e estribos de diâmetro 4,2mm a cada 15cm.

Aplicação: Nas 5 (cinco) janelas de correr com bandeira fixa e bácia (JACB-2.70mX1.60m) do salão do prédio.

Taipás

Deverão ser executados taipás na parte superior e inferior dos vãos com largura menor que 1,20m.

Executados com 3 barras, diâmetro de 6mm e colocadas na junta (argamassa de cimento e areia) entre os tijolos. As barras deverão ter um traspasse de 10% do vão (com no mínimo 10cm para cada lado) apoiadas nas alvenarias.

Aplicação: Na parte inferior das 2 janelas basculantes (JAB – 1.00mx0.70m) dos sanitários e na parte superior das 2 portas de madeira (PM – 0.90mx2.10m).

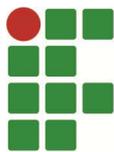
Obs.: A argamassa dos taipás não deverá conter cal, e está orçada junto ao sub-subitem “7.1.1 Alvenarias de tijolos cerâmicos furados”.

6.1.7 Pilaretes

Os elementos de pilaretes deverão seguir as especificações contidas no item “ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA INFRAESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES, FUNDAÇÕES ESPECIAIS E SUPERESTRUTURA”. Atente-se para cuidados específicos na execução dos serviços relacionados aos pilaretes.

As fôrmas deverão ser dotadas de “janelas” intermediárias com abertura suficiente para possibilitar o lançamento e vibração do concreto, cujo fechamento deverá ser feito de modo a não ser notada sua utilização na face do elemento acabado. Solicita-se





zelo na execução das fôrmas quanto às dimensões, prumo, contraventamento e espaçadores.

A desforma das laterais dos pilaretes deve ocorrer, no mínimo, 07 dias após a concretagem.

Aplicação: Nas platibandas do prédio, conforme projeto estrutural, prancha PES 04/05.

6.4 Estrutura em pré-laje

6.4.1 Pré-laje completa

Será executada estrutura em pré-laje completa com 8cm de tavela e 5cm de capa de concreto com armadura de $\emptyset 5c/20$ nas duas direções.

Localizada acima dos wc's e circulação, conforme indicado nos Cortes do Projeto Arquitetônico e detalhado Projeto Estrutural, prancha PES 03/05.

7. ALVENARIA / VEDAÇÃO / DIVISÓRIA

7.1 Alvenarias

7.1.1 De tijolos cerâmicos furados

A execução da alvenaria será de tijolos furados, bem queimados, isento de trincas e com fornecedor identificado. Dimensões uniformes e com resistência mecânica e porosidade satisfazendo a *NBR-8545* e demais normas da ABNT atinentes ao assunto e, necessariamente, com peso aparentemente não superior a 1.400Kg/m^3 .

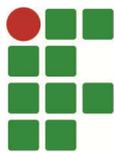
As alvenarias serão inspecionadas, avaliadas e recebidas ou não, periodicamente, pela FISCALIZAÇÃO.

As espessuras deverão estar de acordo com o Projeto Arquitetônico e serão aplicadas nas paredes do prédio e nas alvenarias de platibanda.

A locação será verificada antes do início do levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, obedecendo ao indicado nos desenhos do Projeto Arquitetônico. Nessa verificação serão empregados instrumentos com a precisão de trenas e esquadros de obra. A planeza da parede será verificada, periodicamente, durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não devendo apresentar distorção maior do que 5mm. A verificação será procedida com régua de metal ou madeira. A argamassa de assentamento será no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

Todas as alvenarias deverão ser devidamente amarradas através de ferros-cabelo, diâmetro 5mm, colocados a cada 3 fiadas e devidamente fixados a estrutura, ficando no mínimo 50cm embutidos na alvenaria. Deverão ser tomados cuidados quanto ao assentamento da alvenaria nas fiadas que terão os ferros-cabelo, pois a argamassa não deve conter cal, obedecendo ao traço 1:8 (cimento e areia).





Solicita-se especial atenção às prumadas e nivelamentos, bem como às colocações de esquadrias, obedecendo às cotas indicadas no Projeto Arquitetônico.

O não atendimento ao acima enunciado implicará na demolição e refazimento do painel executado.

8. ESQUADRIAS

8.1 Esquadrias de Madeira

Especificações Gerais

As portas internas serão perfeitamente secas, isentas de rachaduras, nós soltos, sinais de ataque por insetos e qualquer outro fator que prejudique sua aparência e/ou resistência. Receberão tratamento preventivo tipo PENTOX ou similar, inclusive em emendas e entalhes, aplicando-se estas recomendações também no que se refere a seus marcos ou qualquer outra peça que as componha.

As peças serão desempenadas e com marcos de faces planas.

8.1.2 Portas internas

Dimensões indicadas em planta, marcos de madeira de grápia, espessura mínima de 35mm, fixados com espuma expansiva de poliuretano aplicada em, no mínimo, sete pontos.

Folhas em madeira semi-ocas, de cedro ou tauari, espessura mínima de 35mm.

Guarnições de tauari, de primeira qualidade, retangular, com canto boleado, fixadas nos marcos, com dimensões 15x50mm.

As portas receberão um fundo preparador para pintura, orçado e especificado o item “17.7 Fundo sobre madeira”, também receberão acabamento em pintura esmalte para madeira, conforme existente nos demais prédios, em cor da ser definida pela FISCALIZAÇÃO – orçado e especificado no item “17.8 Esmalte sobre madeira”.

Dobradiças e fechaduras conforme descrito e orçado no item “8.5 Ferragens”, subitem “8.5.1 Conjunto de fechaduras e dobradiças”.

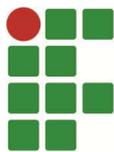
Aplicação: Nas portas internas dos sanitários, nas dimensões indicadas em planta baixa e Detalhamentos das Esquadrias (Prancha PAR 06/06).

8.2 Esquadrias de alumínio

Especificações gerais

• Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, com o emprego de mão-de-obra especializada e de primeira qualidade, e executados

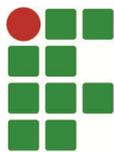




rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos e detalhes, indicações de demais desenhos do projeto e especificações;

- O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeitos de fabricação;
- Cabe ao proponente elaborar, junto com a proposta, com base nos desenhos oferecidos pelo CONTRATANTE, os desenhos de detalhes de execução, os quais serão submetidos, posteriormente, pela CONTRATADA, à autenticação da FISCALIZAÇÃO;
- Somente poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pela CONTRATADA e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO;
- Contramarcos: prever a sua utilização. Os mesmos serão fixados com buchas plásticas, no caso de alvenaria, previamente deverá ser feito enchimento com argamassa de cimento e areia. Para colocação das buchas é vedado o uso de ponteiras metálicas e aberturas de furos em peças de concreto armado e que impliquem em demolição, mesmo que parcial da estrutura;
- As partes móveis serão dotadas de pingadeiras - tanto horizontais quanto verticais - de forma a garantir a perfeita estanqueidade, evitando a penetração de água da chuva e vento. Os vãos envidraçados serão submetidos à prova de estanqueidade por meio de jato d'água sob pressão;
- Os marcos serão aparafusados nos contramarcos. Para colocação será evitada qualquer distorção, assim como impedido que as peças sejam forçadas em rasgos fora de esquadro ou de escassas dimensões;
- Cabe inteira responsabilidade à CONTRATADA pelo prumo e níveis das esquadrias e seu perfeito funcionamento depois de fixadas;
- A CONTRATADA fornecerá para exame e aprovação, antes da fabricação da totalidade das esquadrias, uma amostra completa, montada e acabada, a qual servirá de modelo para os demais exemplares;
 - As juntas entre as esquadrias, alvenaria e concreto serão preenchidas com calafetador a base de silicone;
- Deverão ser colocadas após a execução dos arremates do vão, evitando o contato direto do alumínio com argamassa;
- Atentar para as especificações em planta.





8.2.1 Janelas de alumínio

8.2.1.2 De caixilho de correr

De caixilho de correr, em perfis de alumínio anodizado natural fosco, linha 25, contramarco com referência 063 e coluna de 40mm. Guarnições e baguete de alumínio, com fixação dos vidros com baguetes de EPDM (conforme especificado e orçado no item “16.1 Vidro liso”).

Aplicação: Nas 5 janelas de correr com 2 bandeiras fixas e 2 básculas (JACB - 2.70mX1.60m) do salão do prédio, conforme detalhamento (prancha PAR 06/06).

8.2.1.3 Tipo basculante

Tipo basculante, em perfis de alumínio anodizado natural fosco, linha 25, contramarco com referência 063 e coluna de 40mm. Ferragens Udinese com vedação com fita Schleger. Guarnições e baguete de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Pivot de Nylon ou Technil (conforme especificado e orçado no item “16.2 Vidro fantasia”, subitem “16.2.4 Mini boreal”) e haste de comando reto, altura 1,80m do piso.

Aplicação: 2 janelas basculantes (JAB – 1.00mx0.70m) dos wc’s, conforme Detalhamento de esquadrias (prancha PAR 06/06).

8.2.2 Portas de alumínio

Tipo de Abrir em Uma e Duas Folhas

Terão portas de abrir em uma e duas folhas. Marcos e colunas de 40x100mm, com perfis linha 30, batente PCA1 – Tubo de alumínio anodizado natural fosco.

Os marcos serão aparafusados nas alvenarias. As juntas entre as esquadrias e alvenaria serão preenchidas com calafetador a base de silicone.

Folhas com fechamento inferior em lambri de alumínio anodizado natural fosco, dotada de dobradiça em aço inox de 5”, com, no mínimo, 3 peças por folha. Fechamento superior com vidro liso 4mm (conforme especificado e orçado no item “16.1 Vidro liso”) fixados com baguetes de alumínio e EPDM.

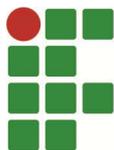
Serão utilizados 2 fechos tipo fio redondo e a vedação das portas será feita por meio de fita tipo Schleger.

Terão bandeira fixa de alumínio anodizado natural fosco, seguindo as mesmas especificações acima.

As portas serão dotadas de fechadura externa, com maçaneta de alavanca na parte externa e barra antipânico na parte interna (conforme especificado e orçado no item “14.9 Barras Antipânico”).

OBS: no orçamento das portas estão contempladas dobradiças e fechaduras.





Aplicação: Nas portas externas do prédio (PAV1 e PAV2), conforme indicação em Planta Baixa (prancha PAR 02/06) e Detalhamento de esquadrias (prancha PAR 06/06).

8.5 Ferragens

8.5.1 Conjunto de fechadura e dobradiças

8.5.1.1 Para portas internas

As portas de madeira dos wc's terão dobradiças de aço e latão, com acabamento cromado, de 3x3½" (para portas de 25 a 30kg) modelo 1300, linha Leve, padrão Papaiz ou similar, em número mínimo de três por folha, fixadas com 6 parafusos metálicos (4,2x25mm) cada, marca Papaiz ou similar.

As portas de madeira dos wc's terão fechadura com maçaneta de alavanca móvel pelos dois lados, referência 270, linha Standard, padrão Papaiz ou similar, de cilindro de embutir de latão com peças móveis do miolo, ref. C 200/55 da Papaiz ou similar, com acabamento cromo acetinado para alto tráfego.

A CONTRATADA deverá entregar à FISCALIZAÇÃO duas vias das chaves de cada porta, em uma plaqueta de alumínio 2x4cm com argola de aço, diâmetro 2,5cm. Na plaqueta deverá ser gravado o número da porta correspondente.

Por tratar-se de portas para os wc's, as fechaduras serão do tipo "para banheiro", que possui sistema de chave do tipo não removível pelo lado interno (conforme ilustração abaixo).



Fechadura - acabamento cromo acetinado (Imagem ilustrativa)

9. COBERTURA

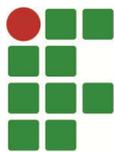
9.1 Estrutura

9.1.2 Metálica

A estrutura da cobertura será em aço, constituída de treliças, terças e contra-ventamentos (tirantes e cantoneiras). Apoiadas na estrutura de concreto (vigas e pilares), alinhada e nivelada.

As condições de acesso ao local devem ser verificadas para definir etapas de montagem da estrutura metálica. **Todos os vãos e medidas deverão ser conferidos e confirmados na obra.**





Aço: Todo o aço será especial de alta resistência mecânica e alta resistência à corrosão tipo USISAC-41 ou 51, COSARCOR ou CSNCOR 350, 420 ou 500. A estrutura terá dimensões e bitolas de acordo com o projeto.

Bitolas de chapas e perfis: Indicadas no projeto da estrutura metálica.

Elementos de fixação: Todos os parafusos inclusive os de fixação das terças e porcas deverão ser galvanizados e terão diâmetro conforme projeto.

Soldas:

- Serão elétricas com máquinas transformadoras ou de preferência retificadoras, ou ainda soldas mistas do tipo mig-mag.
- Todas as soldas de cantoneiras em perfis (U) deverão se dar em toda a superfície de contato de ambas as peças, tanto no topo quanto na lateral.
- Todas as emendas de perfis se darão por solda de topo em toda a superfície de contato.
- Todas as peças soldadas de topo deverão, antes da solda, serem esmerilhadas com objetivo de chanfrá-las, para melhor soldagem.

A estrutura receberá pintura conforme especificado e orçado nos subitens “17.9 Fundo sobre metal” e “17.10 Esmalte sobre metal”.

OBS: Maiores detalhes de instalação e fixação da estrutura deverão ser solicitados para a FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: estrutura metálica da cobertura, conforme projeto.

9.2 Telhamento

9.2.2 Com telhas metálicas

As telhas serão do tipo Aluzinco Trapezoidal - tipo Sanduíche TP40, marca Brastelha, Eurotelha ou similar. Sistema composto de uma telha trapezoidal de alumínio, espessura igual a 0,50mm, com recheio em EPS espessura mínima 30mm e acabamento inferior (pelo lado interno do prédio) em forro de PVC.

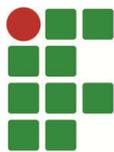
O telhado deverá ser composto por UMA telha inteira por caimento (na largura conforme fabricante), devendo a CONTRATADA verificar o comprimento necessário e a posição das terças antes de efetuar a compra/encomenda das telhas.

A fixação será com parafusos auto perfurantes para fixação das telhas trapezoidal/terça metálica. Parafusos de 12-14 x 3/4” e demais acessórios de acordo com as recomendações do fabricante, devendo ter pelo menos 2 parafusos por telha em cada terça.

As cumeeiras serão do mesmo material das telhas, fixadas conforme instrução do fabricante. As peças terão o mesmo ângulo da inclinação da cobertura.

Para garantir a estanqueidade as telhas e cumeeiras serão vedadas longitudinais e transversais com fita à base de borracha butílica de grande elasticidade, tipo Fita





Tacky-Tape WEB, com 22,2mm de largura e 4,76mm de espessura, dupla face, para selar emendas do telhado impedindo a entrada de água, umidade e poeira. Referência marca Tuper ou similar.



Especificações Gerais - calha, algerosa, rufos e capa muro

Todos rufos, capas e calhas serão de chapa de aço galvanizado nº. 26, fixados em alvenaria ou concreto com parafusos e buchas plásticas. Terão suas emendas soldadas. Para garantir a estanqueidade os rufos deverão ser vedados longitudinalmente com fita à base de borracha butílica de grande elasticidade, tipo Fita Tacky-Tape WEB, com 22,2mm de largura e 4,76mm de espessura, **dupla face**. Referência marca Tuper ou similar.

9.3 Calha

Calha de chapa + algerosa - Corte 1,10m

As calhas terão corte de 1,10m, inclinação mínima de 1% em direção aos tubos de queda pluviais. Deverão ser apoiadas em cama de calha metálica, e esta apoiada nas treliças, fixadas entre a terça e a telha, rufadas na alvenaria de platibanda, conforme Projeto Arquitetônico.

9.4 Rufos e capas

Rufo corte 25cm

Os rufos de corte 25cm serão aplicados no encontro da platibanda com a telha no sentido longitudinal desta, contornando o canal.

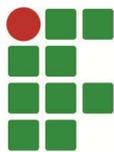
Capa muro corte 25cm

Serão instaladas capa muro em formato "U" acima das cintas de platibanda, onde não houver encontro destas com a telha. Com corte 25cm, contornarão a cinta da platibanda e serão do tipo pingadeira.

Capa muro + rufo corte 45cm

Serão instaladas no encontro da platibanda com as telhas na parte mais alta do telhado. Com corte 45cm, contornarão a cinta da platibanda e farão arremate na telha metálica contornando a telha no sentido transversal (ou seja, no trapézio da telha) e serão do tipo pingadeira acima da platibanda.





10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de instalação elétrica foi elaborado tendo em conta as plantas e informações recebidas do projeto básico de arquitetura, as Normas Brasileiras, os regulamentos das Companhias Concessionárias de Energia Elétrica, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e produtos empregados.

Estas especificações técnicas fazem parte integrante do projeto básico licitado e tem o objetivo de orientar e complementar o contido neste, visando assim o perfeito entendimento das instalações elétricas projetadas.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A CONTRATADA fornecerá os materiais e/ou a mão de obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos serviços, de acordo com as Normas Brasileiras e, outras normas aplicáveis, seguindo fielmente as indicações do projeto.

Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais e, após a devida autorização da CONTRATANTE, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos (AS BUILT) que no final da obra deverão ser entregues, sem ônus a CONTRATANTE, para seus arquivos.

Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e, em desacordo com o projeto, deverão ser refeitos pela CONTRATADA sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.

Durante a execução, deverá ser comunicado a FISCALIZAÇÃO qualquer divergência encontrada entre o projeto de instalações e as instalações existentes, com a finalidade de definir a solução a ser adotada.

GARANTIAS

A CONTRATADA deverá garantir as instalações e os materiais por ela fornecidos, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, durante o qual substituirá os materiais ou as instalações defeituosas, ressaltando-se os casos decorrentes da má conservação ou o uso inadequado das instalações e aparelhos.

DOCUMENTOS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5361/1998 – Disjuntores de baixa tensão;

ABNT NBR-5410/2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT NBR 6150/1980 – Eletrodutos de PVC rígido – Especificação;

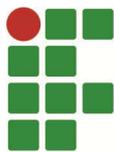
ABNT NBR 6524/1998 – Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas – Especificação;

ABNT NBR 6527/2000 – Interruptores para instalação elétrica fixa doméstica e análoga – Especificação;

ABNT NBR 14136/2002 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A/250V em corrente alternada – Padronização;

Lei nº 11.337 - Determina a obrigatoriedade a utilização de condutor terra de proteção;





Instrução Normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010 - Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de serviços ou obras pela Administração Pública Federal Direta.

10.1 Instalações de baixa tensão

10.1.1 Luminárias

As luminárias pendentes serão do tipo prismática, em acrílico injetado, ter difusor injetado em acrílico cristal, pendente com cabo branco de 1,15m, canopla e prato interno em alumínio branco, de forma a garantir uma excelente performance, para uso de lâmpadas eletrônicas ou LED de até 35W, receptáculo E-27, dimensões 30cm largura x 23cm de altura. Marca IFL e/ou similar.



Aplicação: No salão de convivência e na copa/cozinha.

Para a instalação dos pendentes prevê-se a utilização de cordoalhas serão do tipo SM, diâmetro 1/4" e esticadores em aço forjado, fixadas as terças através de gram-po Crosby.



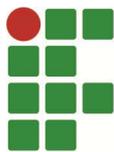
Os painéis de LED serão de sobrepor, potência 24W/220V, luz amarela, dimensões 28,5x28,5cm, espessura 4,5cm e em alumínio branco.



Aplicação: Na circulação e wc's.

Na churrasqueira prevê-se a instalação de um ponto de luz com lâmpada incandescente de alta pressão de 40W/220V e receptáculo E-27 em porcelana.





10.1.2 Interruptores, tomadas e acessórios

Os interruptores serão simples e/ou triplos, de 10A-250V, para instalação em caixa 4x2" e/ou condutores, em material termo plástico auto extingüível, em poliamida 6.6, ou melhor, com contatos em latão, terminais de ligação embutidos e estar de acordo com a norma NBR 6147/2000- NEMA 1516 e ter certificação conforme portarias 82 de 13/06/2001 e 136 de 04/10/2001 do INMETRO. Para utilização com placa (espelho) adequada, na cor branco-gelo. Referência Marca Iriel ou similar.



As tomadas serão de 10A/250V, simples e/ou duplas, para montagem embutida em caixa condutele, instaladas em placa (espelho) adequado. Ser de material termo plástico auto extingüível, em poliamida 6.6, ou melhor, com contatos em latão, terminais de ligação embutidos e estar de acordo com a norma NBR6147 - NEMA 1516 e ter certificação conforme portarias 82 de 13/06/2001 e 136 de 04/10/2001 do INMETRO.

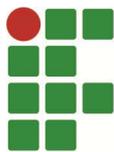


Obs: Este material está orçado junto com o item 10.1.7.

10.1.3 Condutores

Na rede interna, utilizar cabo flexível tipo Pirastic, classe de isolamento 750V e seção transversal mínima de 1,5mm² para circuitos de iluminação e 2,5 mm² para os circuitos de tomadas de uso geral (TUG). Referência marca PIRASTIC ou similar.





Deverá ser obedecido o seguinte código de cores:

Fases - cor preta;

Neutro - cor azul;

Retornos - cor vermelha, amarela e/ou branca;

Terra - cor verde e/ou verde com tarja amarela.

Para a ligação das luminárias pendentes prevê-se a utilização de cabo flexível 2x1,5mm², entre a caixa condutele e a luminária.



O circuito alimentador, entre o Quadro Geral de Força e Luz (QGFL) do Vestiário e o Centro de Distribuição (CD) no Bloco Convivência, utilizar cabos unipolar tipo Sintenax, classe de isolamento 1kV e diâmetro conforme especificado no projeto PEL 02/02.



É obrigatório fazer cumprir a Lei nº 11337, de 26 de julho de 2006, transformou em requisito legalmente e obrigatório o uso do condutor de proteção nas instalações elétricas de edificações, reforçando assim o disposto na norma NBR 5410.

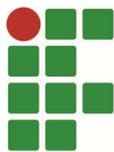
10.1.4 Eletrodutos e acessórios

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos após a instalação dos eletrodutos e acessórios. Para isso, a norma de instalação e a NBR 5410, determinam que a taxa máxima de ocupação em relação à área da seção transversal dos eletrodutos não seja superior a:

- 53% no caso de um condutor ou cabo;
- 31% no caso de dois condutores ou cabos;
- 40% no caso de três ou mais condutores ou cabos.

Os eletrodutos embutidos e/ou enterrados serão de PVC rígido, fabricados conforme NBR 15465, anti chama, de diâmetro mínimo de 3/4". Quando cortados os eletrodutos deverão receber nova rosca e quando roscados ambas as peças devem encostar entre si, dentro da luva.





Os eletrodutos aparentes serão de PVC, tipo condutele Top, anti chama, **de encaixe rápido, na cor cinza**, de diâmetro mínimo de 3/4", marca tigre ou similar.



Os eletrodutos serão fornecidos em barras com 3m de comprimento e providos de luva em uma extremidade. As curvas serão em PVC, da mesma referência do eletroduto, ser de raio longo e/ou curto dependendo do local de instalação, deverão ser fornecidas com luva nas duas extremidades.

Sua fixação nas paredes será através de abraçadeira de aço zincado, tipo D, com trava de segurança (chaveta), diâmetro mínimo de 3/4" e por parafuso e bucha de nylon S-8, instalados a cada 0,5 metros.



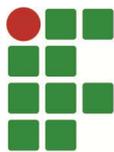
Aplicação: Em todos os ambientes.

Obs: Para a passagem dos eletrodutos nas calçadas, prevê-se o custo de remoção e reinstalação de meio-fio e de pavimento de blocos pré moldados, neste item.

10.1.5 Quadro de carga

O Centro de Distribuição (CD) será de sobrepôr, para ligação de 6 disjuntores DIN, acompanhado de barramento neutro e barramento terra, com acesso para os eletrodutos em todas as faces, com parafusos para fixação do chassi com regulagem de altura, porta removível e reversível com 180° de abertura, na cor branca com fechamento por pressão.





Para reforço do condutor neutro, deverá ser instalado, na caixa de passagem mais próxima do CD, uma haste de aço cobreado, tipo Cooperweld de diâmetro 3/8"x2400mm.

10.1.6 Disjuntores

Os disjuntores serão do tipo termomagnético, (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), unipolares e tripolares, com curva de disparo "C", com capacidades indicadas nos diagramas dos quadros de cargas, sem restrições com relação à posição de montagem, fixação em perfil DIN 35mm, temperatura de operação de -20°C a 50°C, vida útil superior a 10.000 acionamentos mecânicos acionamento frontal, manual por alavanca. Com certificação do INMETRO, e fabricação conforme norma NBR-IEC 60 898 e NBR-IEC 60947-2. Referência marca Siemens ou similar.



Aplicação: No centro de distribuição (CD) do bloco convivência e no quadro geral de força e luz (QGFL) no prédio dos vestiários.

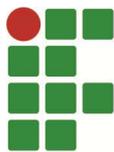
10.1.7 Caixas de passagem

As caixas de passagem quando aparentes (sobrepôr), serão do tipo condutele, em PVC, com entrada para eletrodutos de diâmetro 3/4", com tampa adequadas a sua finalidade prevista em projeto PEL01/02, todas perfeitamente dimensionadas.



As caixas serão fixadas a alvenaria através de dois parafuso e bucha de nylon S-8.





As caixas de passagem internas (embutidas em alvenaria e/ou laje), serão confeccionadas em PVC de primeira linha, devem ficar perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas com o reboco. Referência marca Tigre ou similar.



As caixas de passagem externas serão confeccionadas em alvenaria, com tijolos maciços e revestidas internamente com cimento e argamassa, nas dimensões de 80x80x80cm e/ou conforme indicação em projeto, com tampa de concreto em módulos único e fundo com brita nº02. As localizadas em área de circulação deverão ter suas tampas revestidas com o mesmo material.

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

As instalações deverão ser executadas em estrita observância às disposições dos respectivos projetos, a fim de se obter uma perfeita concordância na execução dos serviços, sendo assim todos os materiais e equipamentos fornecidos e instalados deverão ser do tipo especificado.

Qualquer alteração, em qualquer parte das instalações, em desacordo com projetos fornecidos, implica na total responsabilidade da CONTRATADA pela funcionalidade e integridade das mesmas.

Nenhuma alteração poderá ser efetuada no projeto, especificações dos materiais e serviços sem a prévia aprovação, por escrito, da CONTRATANTE através da FISCALIZAÇÃO.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvidas com relação à execução dos serviços ou dos materiais empregados, poderá solicitar a CONTRATADA nova verificação e amostras do material empregado para posterior decisão.

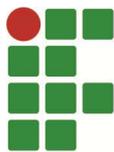
Nenhuma instalação, integrada aos projetos, seja aparente ou embutida, poderão ser consideradas “liberadas”, sem a prévia verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da continuidade e isolamento dos circuitos, da segurança e do acabamento das instalações executadas, das interferências com outras utilidades, etc.

As instalações elétricas deverão ser entregues energizadas, testadas e em operação normal.

A aceitação pela CONTRATANTE de qualquer material, equipamento ou serviço, não exime a CONTRATADA de total responsabilidade sobre qualquer irregularidade porventura existente.

As imagens utilizadas são meras ilustrações e tem como objetivo facilitar a melhor interpretação do material pretendido.





11. INSTALAÇÕES LÓGICA / TELEFÔNICA

Não se aplicam.

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

Especificações Gerais

• Normas Vigentes

O desenvolvimento do projeto hidrossanitário e de esgoto pluvial obedece às prescrições das seguintes Normas Brasileiras:

NBR 5626 – Instalação predial de água fria;

NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e Execução;

NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;

NBR 13969 – Tanques Sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação.

• Rede de Água Potável

Estas instalações visam permitir o abastecimento de água potável aos diversos pontos de consumo, levando-se em conta o traçado e dimensionamento, condições favoráveis de vazão e pressão. Serão executadas em PVC rígido soldável marrom, com cuidadosa limpeza e colagem de todas as emendas, conforme especificado no Projeto Hidrossanitário. Esta tubulação, suas respectivas conexões e ligações serão da marca Tigre ou similar.

• Abastecimento

O abastecimento será através de sistema indireto. O reservatório superior do prédio será alimentado da Rede Pública, conforme descrito no projeto.

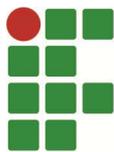
• Ramal de Alimentação

O ramal de alimentação que vem Da rede pública de abastecimento será executado em PVC rígido, diâmetro de 32mm (1”).

• Sub-ramais

As ligações dos sub-ramais aos lavatórios, às caixas dos vasos sanitários e torneira de pia da bancada serão feitas com engates flexíveis, obedecendo aos diâmetros e disposições indicados no projeto hidrossanitário.



**• Pontos de Consumo**

Serão deixadas esperas de água fria nas paredes para os diversos pontos de consumo, obedecendo às alturas indicadas no projeto, acima do nível do piso. Observar o estereograma.

12.1 Rede de Água e Abastecimento

Estas instalações visam permitir o abastecimento de água potável aos diversos pontos de consumo, levando-se em conta o traçado e dimensionamento, com condições favoráveis de vazão e pressão. Compreenderá dutos de PVC soldável, classe 12, com cuidadosa limpeza e colagem de todas as emendas, e quando estes estiverem embutidos em alvenaria, deverão ter um recobrimento mínimo de 2cm de argamassa.

12.1.1 Tubos e Conexões

Entrada de água e sub ramais serão em tubos de PVC rígido, com junta soldável (marrom).

As conexões serão do tipo soldadas ao longo dos sub ramais, e mistas (com bolsa e rosca metálica) nos pontos de saída de água.

As conexões de saída para todos os metais sanitários (torneiras, engates flexíveis e registros), deverão ser de rosca com bucha de latão. Em todas as conexões roscaíveis deverá ser utilizada fita de vedação apropriada.

Nos tubos de PVC de junta soldável não será permitida qualquer abertura de rosca. A solda deverá ser executada obedecendo aos seguintes passos:

- a) lixamento da ponta do tubo e bolsa da conexão, por meio de lixa d'água;
- b) limpeza das partes lixadas com solução limpadora, da mesma marca das tubulações;
- c) aplicação de adesivo nas partes a serem soldadas, encaixando-as rapidamente;
- d) remoção das sobras de adesivo com estopa.

Obs.: O adesivo não poderá ser usado para preencher espaços ou fechar furos. As demais conexões serão especificadas no quantitativo.

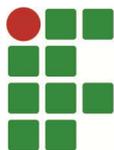
12.1.2 Registros e Válvulas de Retenção

No sanitário, o registro de gaveta será de bronze e latão, dotado de canopla e volante cromado. Os metais deverão ser padrão Deca ou similar.

Todos os detalhes referentes a bitolas de tubulações, suas posições e demais informações de execução estão constantes no projeto hidrossanitário.

Aplicação: na alimentação dos sistemas e nas descidas das colunas.





12.1.3 Engates Flexíveis

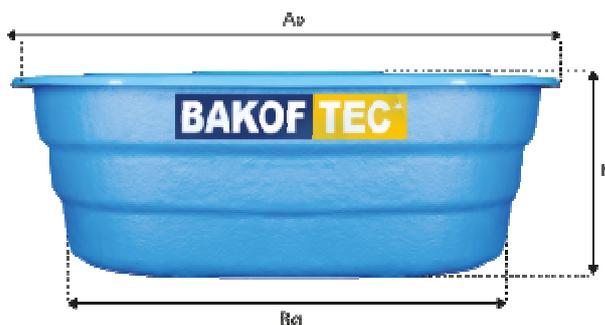
Deverão ser de metal, acabamento cromado, Ø1/2", comprimento de 40cm nos lavatórios dos WC's e 30cm nas bacias sanitárias.



Engate flexível cromado

12.1.4 Reservatórios

O prédio terá 1 reservatório de água, do tipo caixa retangular em fibra de vidro. Produzido em plástico reforçado em Fibra de Vidro (P.R.F.V), revestido com gel especial, no modelo de 1000L, com dimensões de 1,90m x 1,23m e altura de 70cm. Marca BAKOF TEC, ou similar. Será localizado sobre a pré-laje acima dos wc's.



Caixa retangular em P.R.F.V

12.2 Aparelhos Sanitários

As louças serão na cor branca, devendo as bacias e lavatórios ser do mesmo fabricante, mesma marca. Marca DECA ou similar.

12.2.2 Bacia Sanitária Para PNE

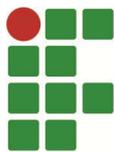
Com caixa de embutir

As bacias serão em louça, para caixa de descarga acoplada, da marca Deca, linha Vogue Plus Conforto com altura de 44cm, código P.515.17, na cor branca, com acessórios de fixação cromados.

A caixa acoplada será com acionamento DUO, na parte superior da caixa, da mesma linha (Vogue Plus), cor branca, código CDC.01F.17, compatível com a bacia.

O assento será convencional, cor branca e tampa plástica compatível com a linha da bacia. As tampas deverão ser colocadas de forma que, quando erguidas, te-





nham o ângulo necessário para manter-se na posição aberta.

Após a fixação da louça, arrematar as juntas com mesmo material do rejunte do piso. Atentar-se para a NBR 9050/15 que estipula altura máxima de bacia sanitária e assento totalizando 46cm.



Bacia sanitária em louça com caixa acoplada acionamento DUO, linha Vogue Plus Conforto, marca DECA.

12.2.5 Lavatórios Para PNE

Serão utilizados nos dois wc's, lavatórios em louça, suspensos, cor branca, linha Izy, marca Deca, código L.15.17. Inclusive acessórios de fixação e válvula de escoamento compatível com o lavatório e com o sifão.

OBS: não serão do tipo “de canto”, e sim, com a parte posterior fixada em uma parede, conforme ilustração abaixo e detalhamentos dos WC's, na prancha PAR 05/06, atendendo aos critérios estabelecidos na NBR 9050/15.

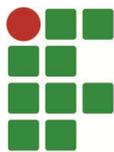


Lavatório em louça suspenso

Os lavatórios serão dotados de:

- entrada de água nas torneiras através de engate flexível, conforme especificado e orçado no subitem “12.1.3 Engates Flexíveis”.
- torneiras metálicas, conforme especificado e orçado no item “12.3 Metais”, subitem “12.3.1 Torneiras Para Lavatórios”.
- saída de água através de sifão metálico, acabamento cromado, conforme especificado e orçado no item “12.5.6. Sifões Metálicos”.





12.2.9 Cuba de Inox

Para a bancada de pia da copa/cozinha será instalada uma cuba de embutir no tampo de basalto. Esta será em aço Inox AISI 304, com 0,6mm de espessura, fabricado no sistema monobloco (sem solda), com borda lisa, linha retangular BL, Ref. 94022207, marca Tramontina ou similar, com medidas 305x470x170mm, acompanha válvula de Ø3.1/2", acabamento alto brilho.



Cuba em Inox retangular de embutir em tampo de basalto

12.3 Metais

12.3.1 Torneira Para Lavatório

Para PNE

As torneiras para os lavatórios serão de mesa com acionamento hidromecânico de alavanca, fechamento automático, com arejador embutido, linha Decamatic Eco, código 1173.C.CONF, linha conforto, marca Deca, em acabamento cromado.

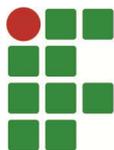


Torneira com alavanca e fechamento automático

12.3.2 Torneira para pia

Para a bancada de basalto na pia da copa/cozinha deverá ser instalada torneira do tipo de mesa, com bica alta giratória com rotação de 360°; com arejador articulável; com cartucho com pastilha cerâmica de alta performance 1/4 de volta; acabamento cromado biníquel; bitola 1/2"; com volante em alavanca; Linha CHESS, marca Docol, código 00739806, ou similar.





Torneira para as bancadas com cuba em inox

12.3.3 Torneira de Serviço

A torneira de serviço será do tipo de uso geral, com bico para mangueira, metálica, com acabamento cromado, código 1153 C39, linha Standard, marca Deca ou similar. Será instalada torneira de serviço a uma altura de 40cm, conforme indicado no Projeto Hidrossanitário.



Torneira de serviço

12.3.4 Torneira bóia

No interior do reservatório acima da pré-laje do prédio, na extremidade superior do mesmo, será instalado eletrônível automático (chave-bóia), de modo que haja uma separação atmosférica mínima de 10cm acima do nível máximo da água, para controle do nível de água.

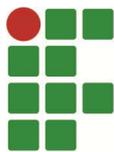
12.4 Acessórios

12.4.2 Porta-papel-toalha em Polipropileno

Os toalheiros serão para papel-toalha, tanto de 2 como de 3 dobras, em polipropileno.

Serão instalados um em cada sanitário, nos locais definidos nos detalhamentos dos WC's, na prancha PAR 05/06, atendendo aos critérios estabelecidos na NBR 9050/15.





Porta papel toalha interfolha

12.4.4 Porta-papel-higiênico em Polipropileno

As papeleiras de polipropileno serão adequadas para rolos de papel-higiênico de 300m e com diâmetro de até 220mm.

Serão instaladas uma em cada sanitário, nos locais definidos nos detalhes dos WC's, na prancha PAR 05/06, atendendo aos critérios estabelecidos na NBR 9050/15.



Papeleiras para papel higiênico

12.4.6 Dispenser para Sabonete Líquido

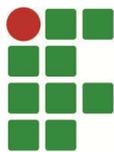
As saboneteiras para sabonete líquido terão capacidade mínima de 700ml e botão dosador, com corpo plástico e tampa metálica.

Serão instaladas uma em cada sanitário, nos locais definidos nos detalhes dos WC's, na prancha PAR 05/06, atendendo aos critérios estabelecidos na NBR 9050/15.



Dispenser para sabonete líquido





12.4.8 Espelhos

Os espelhos dos sanitários atenderão as especificações e normas pertinentes ao conforto de PNEs.

Serão espelhos tipo cristal, com espessura de 6mm, sem moldura, fixado junto a parede por meio de botoeira metálica e lâmina de isopor de 5mm na face posterior. Terão formato retangular e dimensões de 0,45mx0,80m (largura x altura), instalados sobre os lavatórios.

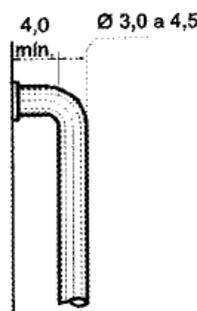
A altura da borda inferior de todos os espelhos deve ser de 0,90m em relação ao piso.

12.4.11 Barras de Apoio PNE

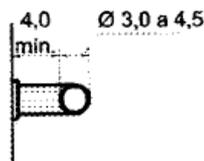
Especificações Gerais

Todas as barras de apoio utilizadas nos wc's devem suportar a resistência a um esforço mínimo de 1,5 KN em qualquer sentido, ter diâmetro entre 3cm e 4,5cm, e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias a uma distância mínima destas de 4cm da face interna da barra.

As barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser de material resistente à corrosão, e com aderência, conforme ABNT NBR 10283 e ABNT NBR 11003.



Vista



Corte



Barra de apoio aço polido

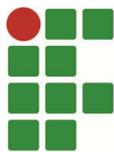
Para Bacias Sanitárias

Nos wc's deverão ser instaladas barras de apoio em aço polido, dimensões de 0,70m (vertical) e 0,80m (horizontais) junto às bacias, obedecendo às prescrições da *NBR9050/15*, conforme Projeto Arquitetônico e Detalhamentos dos wc's (Prancha PAR 05/06).

Para Lavatórios

Nos wc's deverão ser instaladas barras de apoio em aço polido, dimensões de 0,40m (vertical) e 0,30m (horizontal) junto aos lavatórios, obedecendo às prescrições





da *NBR9050/15*, conforme Projeto Arquitetônico e Detalhamentos dos wc's (Prancha PAR 05/06).



Barra de apoio 40cm, aço polido – instalada na vertical

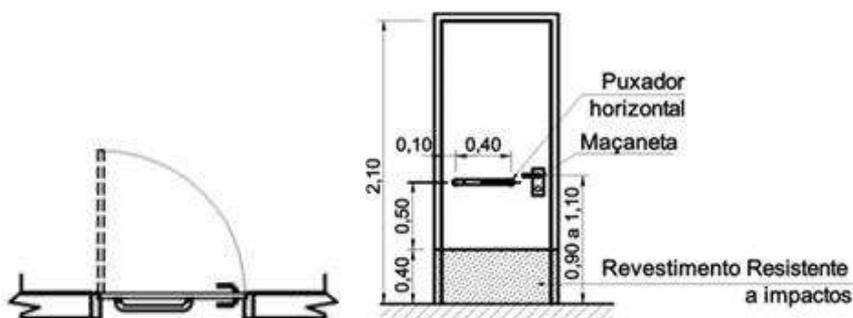


Barra de apoio horizontal 30cm, aço polido.

Puxadores para portas e Revestimentos resistentes a impactos

As portas dos wc's deverão possuir puxador horizontal de 40cm de largura a uma altura de 90cm e a 10cm da face onde se encontra a dobradiça, aplicada na face interna da porta, obedecendo as prescrições da *NBR9050/15*.

A porta deve possuir revestimento resistente a impactos (proteção em placa de aço inox polido) nas duas faces inferiores, até a altura de 40cm a partir do piso, dimensões de 90cmx40cm (largura x altura), conforme Projeto Arquitetônico e Detalhamentos dos wc's (Prancha PAR 05/06).

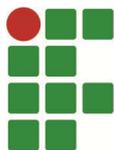


12.5 Esgoto Cloacal

Especificações Gerais

Estas instalações visam dar escoamento às águas servidas, levando em conta o traçado e dimensionamento, o rápido escoamento dos despejos e a perfeita vedação dos gases das mesmas. Estas tubulações não poderão sofrer esforços decorrentes de





deformações estruturais, dos solos, ou quaisquer outras. Em nenhuma hipótese se poderá usar fogo para curvar ou abrir bolsas nos tubos de PVC, devendo as bolsas serem colocadas no sentido contrário ao do escoamento. Durante a execução, as extremidades livres deverão ser vedadas com caps, plugues ou tampões, de modo a impedir seu entupimento antes da colocação dos aparelhos.

- **Normas Vigentes**

- Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações para evitar a penetração de corpos estranhos no interior das mesmas, sendo vedado, porém, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usados tampões especiais ou caps de PVC.

- Mudanças de direções, derivações e emendas serão feitas usando-se conexões adequadas.

- As tubulações, quando subterrâneas, devem ter um recobrimento mínimo de 0,30m.

- Antes da montagem dos tubos, estes deverão ter suas extremidades e roscas limpas e lubrificadas, para melhor encaixe.

- **Ramais**

Os ramais de descarga das bacias sanitárias terão o diâmetro mínimo de 100mm, com declividade mínima de 1%. Os demais ramais de esgoto terão diâmetros e declividades indicadas em planta, bem como os ramais de descarga dos lavatórios.

- **Colunas de Ventilação**

Serão de tubo de PVC rígido, ligadas ao ramal de esgoto, através de tês ou junção e joelhos, com diâmetros indicados no projeto. O tubo ventilador deverá ser prolongado, no mínimo 30cm acima do telhado, com colocação de terminal de ventilação na sua extremidade. A passagem do tubo na telha deverá ser convenientemente calafetada.

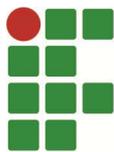
12.5.1 Tubos e Conexões

- **Tubos**

A rede será executada com tubos e conexões de PVC rígido tipo esgoto, de ponta e bolsa com virola e anel de borracha para a rede de esgoto primário. Para a rede de esgoto secundário será com ponta e bolsa soldáveis.

Os ramais de descarga das bacias sanitárias terão diâmetro mínimo de 100mm, com declividade não inferior a 1%. Os demais ramais de esgoto terão diâmetro mínimo de 50mm com declividade mínima de 2%, e os ramais de descarga com diâmetro mínimo de 40mm e declividade mínima de 2%.





Utilizar tubos de PVC com diâmetro de 50mm para execução das colunas de ventilação e dos ramais de esgoto das caixas sifonadas.

Utilizar tubos de PVC com diâmetro mínimo de 40mm para execução dos ramais secundários de descarga dos lavatórios, observando assentamento com declividade adequada.

Todos os diâmetros e posicionamentos das tubulações estão determinados em projeto.

- **Conexões**

As conexões serão todas em PVC, da mesma marca das tubulações. Joelhos 90° e 45° com diâmetro 100mm nas saídas das bacias sanitárias (com adaptadores) e nas curvas de tubos de ramais primários.

Junções simples 100x50mm nas derivações das colunas de ventilação dos ramais primários.

Joelhos 90° e 45° com diâmetro 50mm nas derivações das colunas de ventilação dos ramais primário e secundário.

Junção simples 50x50mm nas derivações de tubos dos ramais de esgoto.

Joelhos 90° e 45° com diâmetro 50mm nas mudanças de direção dos tubos dos ramais primários.

Joelhos 90° e 45° com diâmetro 40mm nas saídas dos lavatórios.

12.5.2. Caixas de Inspeção

Em Alvenaria

Serão feitas com uso de tijolos maciços de boa qualidade, rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, acrescida de impermeabilizante Sika 1 ou similar, com cimento alisado de tal forma que faça a perfeita concordância entre os tubos que nelas se encontram, dando sequência uniforme ao fluxo, a fim de evitar a deposição de detritos.

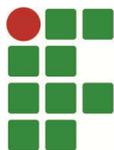
As tampas serão de concreto com tampa Regard (tampa cega de ferro fundido para inspeção), com marco e contramarco de cantoneira metálica e fechamento hermético, com dimensões e posicionamentos detalhados em projeto.

12.5.3 Caixa sifonada

As caixas sifonadas serão usadas para possibilitar a captação das águas provenientes das lavagens dos sanitários, de PVC rígido, dotados de grelhas cromadas nas dimensões 150x185x75mm, nas posições indicadas em projeto.

Aplicação: nos wc's.





12.5.4 Caixa de gordura

Será utilizada Caixa de Gordura de PVC rígido, sifonada, com porta tampa e tampa reforçada, da marca TIGRE ou similar, dimensões 250x230x75mm. O prolongador, se necessário, deverá ser da mesma linha e marca da CG. Será instalada na saída do esgoto da pia da copa/cozinha, na parte externa do prédio, no local indicado no projeto hidrossanitário.

12.5.6. Sifões

Os lavatórios e a pia da copa/cozinha deverão possuir sifões metálicos com acabamento cromado, antecedendo as ligações. Diâmetros compatíveis com as ligações previstas no projeto.



Modelo de sifão metálico com acabamento cromado

12.5.7 Fossa Séptica

Os vasos sanitários serão ligados à caixas de inspeção e estas direcionarão as águas à fossa séptica existente.

OBS: este item não será orçado, pois este equipamento é existente no Câmpus.

12.5.8 Filtro Anaeróbico

A coleta das águas provenientes dos lavatórios, ralos de limpeza dos wc's e da caixa de gordura da pia da copa/cozinha, serão ligadas a caixas de inspeção e estas direcionarão as águas ao filtro existente.

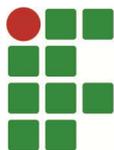
OBS: este item não será orçado, pois este equipamento é existente no Câmpus.

12.6 Esgoto Pluvial

Especificações Gerais

Deve-se executar o projeto conforme indicações nas pranchas do Projeto do Esgoto Pluvial. Os tubos serão instalados aparentes e adjacentes à platibanda e alvenaria de vedação do prédio.





• **Normas Vigentes**

- Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações para evitar a penetração de corpos estranhos no interior das mesmas, sendo vedado, porém, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usados tampões especiais ou caps.

- Mudanças de direções, derivações e emendas serão feitas usando-se conexões adequadas.

- As tubulações serão embutidas nas alvenarias, pisos, aparentes sobre a laje de cobertura ou subterrâneas, devendo neste caso, terem recobrimento mínimo de 0,30m.

- Antes da montagem dos tubos, estes deverão ter suas extremidades e roscas limpas e lubrificadas, para melhor encaixe.

- As tubulações de água deverão ser protegidas contra eventual acesso de água poluída.

- Não serão permitidas soldas a fogo, bem como bolsas e curvas acentuadas.

12.6.1 Tubos e Conexões

PVC

A tubulação que recolherá a água proveniente da cobertura e a conduzirá até a cisterna, será toda de PVC rígido soldável da marca Tigre ou similar, não se admitindo o uso de conexões de marca diferente daquela dos tubos usados.

12.6.3 Caixas de Areia

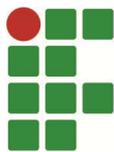
Serão feitas com uso de tijolos maciços de boa qualidade, rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:4, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com cimento alisado de tal forma que se faça a perfeita concordância entre os tubos que nelas se encontram, dando vazão uniforme e ininterrupta à água coletada do split.

A tampa será em grelha de ferro ou concreto, provida de colar metálico fixado na parte superior da caixa. Dimensões e posicionamentos estão detalhados em projeto.

12.6.4 Caixas Coletoras de Águas Pluviais

De alvenaria de tijolos maciços rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:4, revestidas internamente com argamassa de igual traço com acabamento alisado a colher. Dimensões 60x60cm, conforme indicado em projeto. As tampas serão em grelha de ferro ou concreto, providas de colar metálico fixado na parte superior da caixa. Ver detalhamento em projeto específico.





12.7 Provas

12.7.1 Água Fria

Todas as canalizações da **rede de água fria**, antes de cobertas pelos revestimentos ou aterros, deverão ser lentamente submetidas à carga para eliminação completa do ar em seu interior, e a pressão interna das tubulações será aumentada até a abertura total dos registros, permanecendo assim por um período não inferior a 6 horas inin

terruptas, após o qual a FISCALIZAÇÃO dará o aceite para o referido serviço, com registro no Diário de Obras.

12.7.2 Esgoto Sanitário

Todas as canalizações das **redes de esgoto sanitário e pluvial**, antes de cobertas pelos revestimentos ou aterros, devem ser submetidas a fluxo constante de água equivalente a $\frac{1}{4}$ de sua seção, para que sejam verificadas suas declividades e possíveis vazamentos ou obstruções, e após o teste, se for o caso, a FISCALIZAÇÃO dará o aceite para o referido serviço, com registro no Diário de Obras.

13. IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

Orientações Gerais

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal especializado que ofereça garantia por escrito dos trabalhos a realizar. Deverão obedecer rigorosamente às normas da ABNT.

As superfícies a impermeabilizar deverão estar limpas, secas e isentas de partículas soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleo, desmoldante, entre outros. Caso haja necessidade de regularização, a mesma deverá ocorrer com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (isenta de hidrofugantes).

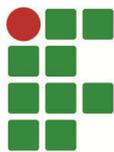
Cantos e arestas deverão ser arredondados. Nichos e falhas de concretagem deverão ser reparados com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com solução fixadora.

13.1 Pintura asfáltica

13.1.2 Vigas de baldrame

Aplicar revestimento impermeabilizante tipo emulsão asfáltica, formando sobre as superfícies uma película elástica e impermeável, resistente à água e aos meios agressivos, podendo ser aplicado sobre superfícies úmidas. Deve ser aplicado com broxa ou escovão. Aplicar a primeira demão diluída em no máximo 10% de água. Na segunda demão, aplicar o produto puro, sempre aguardando a secagem da demão an-





terior. Utilizar o produto ISOL2, da Vedacit, ou IGOL2, da Sika, ou ECOL2, da VIAPOL, ou similar. Deverá ser considerado um consumo de 500g/m². Após a aplicação da segunda demão, realizar aspersão de areia grossa e seca em sua face superior.

14. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

14.1 Sistema de extintores de incêndio

Boa parte dos incêndios começa em um pequeno foco de fogo, que pode ser facilmente extinto com a utilização de equipamentos com agente extintor adequados e em quantidades suficientes. O equipamento mais indicado para a primeira ação de combate a incêndio são os extintores de incêndio.

Extintores de Incêndio de Pó Químico ABC

O Extintor de Pó Químico utiliza como agente extintor o mono fosfato de amônia, que está misturado a produtos que o tornam mais fluido e repelente a umidade para evitar o seu empedramento, que é expelido do aparelho por um gás inerte (CO₂ ou N₂). Não é utilizado ar comprimido. Podem ser utilizados de forma intermitente e possuem na sua parte superior uma alça para transporte, gatilho de acionamento, pino e lacre de segurança, manômetro, recipiente pressurizador dentro do extintor, mangotinho e esguicho. Internamente, o recipiente possui um tubo sifão que retira do fundo o pó expelido pelo gás propelente.

O pó não pode ser tóxico, corrosivo, abrasivo e não pode apresentar perigo as pessoas. Não conduzem eletricidade, mas podem causar danos a aparelhos eletrônicos.



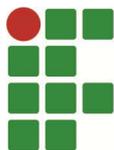
Características Principais:

- Agente Extintor.....: mono fosfato de amônia
- Carga de agente extintor.: 6Kg
- Unidade Extintora.....: 4Kg
- Capacidade Extintora.....: 2A: 20B: C
- Alcance do Jato.....: até 5m
- Tempo de descarga.....: 15 segundos para 4Kg; 25 segundos para 12Kg
- Massa Bruta Total cheio.: em média 9Kg (de acordo com o fabricante)
- Gás Propelente.....: CO₂ ou N₂
- Tipo de Pressurização.....: Pressão Interna permanente ou direta

Os Extintores de Incêndio devem seguir os seguintes critérios para serem instalados:

- Devem ser pendurados livremente externamente à parede, em suportes que resistam a 3 vezes a sua massa conforme a NBR 12693;





- Com prazo de validade da manutenção da carga (no máximo 1 ano) e teste hidrostático (no máximo 5 anos) atualizados;
- Não fique obstruído por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;
- Quando da compra e/ou inspeção deverá ser apresentado nota fiscal de compra ou de manutenção dos equipamentos;
- Também deverá ser verificado se os equipamentos apresentam o pino de segurança lacrado, selo de lacração do cilindro intacto e se os níveis de pressurização indicados pelo manômetro estão dentro do aceitável;
- A instalação dos Extintores de Incêndio deverão seguir os locais previstos no projeto, assim como sua sinalização, tanto vertical quanto horizontal.

14.2 Iluminação de emergência

A Iluminação de Emergência tem como objetivo substituir a iluminação artificial normal, que deve ser desligada ou até falhar durante um incêndio, por fonte de energia própria que assegure um tempo mínimo de funcionamento. Ela deve garantir durante esse tempo a intensidade dos pontos de luz, respeitando o nível mínimo estabelecido por norma ou pela legislação adotada, proporcionando a saída com rapidez e segurança dos ocupantes da edificação.

Serão previstas 2 tipos de Luminárias de Emergência: de Aclaramento e de Balizamento.

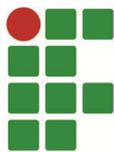
- *Luminárias de Aclaramento: são destinadas a iluminar com intensidade suficiente ambientes por onde os ocupantes da edificação irão transitar;*
- *Luminárias de Balizamento: são destinadas a indicar rotas de saída através de símbolos e/ou textos escritos.*

O método de iluminação utilizado pelas luminárias será o permanente sendo que, as luminárias destinadas ao aclaramento do ambiente deverão apresentar uma intensidade luminosa máxima do ponto de luz e nível de iluminação, no plano do piso, conforme tabela apresentada no projeto (relacionando altura da luminária e nível de iluminação).

As luminárias utilizadas para Iluminação de Emergência devem atender aos seguintes requisitos:

- Serão utilizadas luminárias de Led de 2 tipos conforme o projeto:
 - 36 leds – 4 linhas de 9 Leds cada (modelo LED 288 Lumens da Segurimax ou similar);



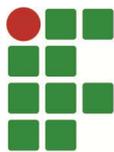


- Luminária de balizamento com indicação de saída (Referencia 24288 da Segurimax ou similar);



- Alimentação bi-volt;
- Autonomia de no mínimo 1 hora;
- Iluminância no nível do piso conforme projeto;
- Ter resistência ao calor e funcionar por uma hora, no mínimo, à temperatura de 70°C;
- Os pontos de luz não podem ser ofuscantes. Quando ofuscantes, devem ser utilizados anteparos translúcidos para diminuir a intensidade luminosa e evitar ofuscamento das pessoas;
- Devem ter proteção a entrada de fumaça para não prejudicar seu rendimento luminoso;
- O material utilizado não deve permitir propagação de chamas e partes metálicas devem ser protegidas contra a corrosão;
- O invólucro da luminária deve assegurar uma proteção tal que resista ao impacto de água, sem causar danos mecânicos e nem o seu desprendimento (índice mínimo IP 20);
- A fixação das luminárias deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço.





Aplicação: Conforme desenhos, prancha PCI 02/05.

14.3 Sinalização de emergência

A Sinalização de Emergência é um conjunto de sinais visuais, símbolos, mensagens e cores que visam auxiliar os ocupantes de uma edificação, na ocasião de um incêndio, a identificar rotas de fuga, equipamentos de combate ao incêndio e orientar as ações de combate ao fogo durante um sinistro.

As formas geométricas, as dimensões e as simbologias das sinalizações de emergência devem seguir o prescrito no projeto, baseado na NBR 13434-2 (tabela 1 - formas geométricas e dimensões / item 5 - Símbolos da Sinalização Básica - para simbologias).

As Sinalizações de Emergência devem seguir as seguintes características:

- Ser de material acrílico;
- Possuir resistência mecânica;
- Possuir espessura suficiente para que possíveis irregularidades da superfície onde deve ser fixada não sejam transferidas para a superfície da placa;
- Possuir efeito fotoluminescente, isto é, capaz de emitir brilho por um longo tempo depois de apagada a luz incidente;
- Os materiais que constituem a pintura devem ser atóxicos, não ser radioativos, atender a propriedades calorimétricas, ter resistência a luz e resistência mecânica;
- Serão fixadas com face paralela a parede, sendo a face oposta é fixada diretamente na parede, possibilitando uma visualização frontal sendo que o melhor ângulo é o de 90°;
- As sinalizações dos Extintores de Incêndio deverão apresentar o seu número e a classe de fogo ao qual o agente extintor foi especificado;
- Toda e qualquer sinalização a ser adquirida deverá ser apresentada e aprovada à/pela Comissão de Fiscalização.

Na tabela abaixo serão apresentados os símbolos que poderão ser adotados para as Sinalizações de Emergência perante a aprovação da Comissão de Fiscalização, conforme a itenização estipulada pela Diretoria de Projetos e Obras:



Itensização	Código NBR	Símbolo	Altura de Instalação	Significado	Forma e Cor	Aplicação
14.3.1 - Placa de "Saída"	13		2,10m	Saída de Emergência	Símbolo: Retangular Fundo: Verde Pictograma: Fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0H
14.3.1 - Placa de "Saída"	17			Saída de Emergência	Símbolo: Retangular Fundo: Verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre > ou igual 50mm	Indicação de saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
14.3.2 - Placa de "Proibido Fumar"	1		1,80m	Proibido Fumar	Símbolo: Circular Fundo: Branca Pictograma: Preta Faixa Circular e barra diametral: vermelhas	Todo local onde o fumo possa aumentar o risco de incêndio
14.3.4 - Placa de "Tipos de Extintor"	23		1,80m	Extintor de Incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: Vermelho Pictograma: Fotoluminescente	Indicação de localização dos Extintores de Incêndio
14.3.6 - Placa de "Alarme de Incêndio"	21			Comando Manual de Alarme de Incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: Vermelho Pictograma: Fotoluminescente	Ponto de acionamento do Alarme de Incêndio
14.3.8 - Placa de "Alarme Sonoro e Visual"	20			Alarme Sonoro	Símbolo: Quadrado Fundo: Vermelho Pictograma: Fotoluminescente	Indicação do local de instalação do sinal de incêndio
14.3.11 - Placa de "Central de Detecção e Alarme"	21			Comando Manual de Alarme de Incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: Vermelho Pictograma: Fotoluminescente	Ponto de acionamento do Alarme de Incêndio

15. REVESTIMENTOS

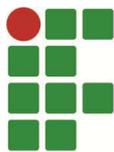
15.1 De argamassa

15.1.1 Chapisco

Será executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com espessura não superior a 7mm.

Aplicação: Sobre todas as superfícies a receberem revestimentos: alvenarias, vigas de amarração, na parte inferior da pré-laje. Exceto vigas de baldrame.





15.1.2 Massa única

Será executada com argamassa regular de cal hidráulica e areia média com cimento, traço 1:2:8, desempenada e fratachada, com espessura inferior a 15mm. Receberá acabamento feltrado sobre todas as superfícies que serão chapiscadas.

Não desempenar e fratachar os locais que receberão azulejos.

15.2 Cerâmicos

15.2.1 Azulejos

Deverão ser utilizadas peças nas dimensões de 30x45cm, de classificação extra, primeira qualidade, padrão Eliane ou similar, cor branca, assentes alinhados. Assentados com argamassa colante, sobre o revestimento de argamassa já executado, até a altura do teto. Especial atenção no encontro das peças, tanto nos cantos internos quanto externos. Juntas preenchidas com rejunte acrílico na cor branca e sem ressaltos.

Aplicação: Nos wc's, conforme detalhamento, prancha PAR 05/06.

16. VIDROS

16.1 Vidro liso

16.1.1 4mm

Plano, transparente, sem ondulações ou bolhas, fixado com baguetes de alumínio 10x10mm.

Aplicação: Nas esquadrias (portas PAV1 e PAV2 e janelas JACB) de alumínio, conforme detalhamentos de esquadrias.

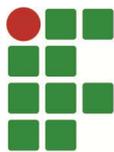
16.2 Vidro fantasia

16.2.4 Mini boreal

Os vidros serão planos, fantasia, mini boreal, espessura mínima de 4mm, sem ondulações ou bolhas, instalados com neoprene e baguetes de alumínio 10x10mm.

Aplicação: Nas 2 janelas dos sanitários JAB 1,00x0,70m, conforme detalhamentos de esquadrias.



**17. PINTURA****Especificações gerais**

Para execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- as superfícies a pintar deverão ser protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24h entre demãos sucessivas;
- deverão ser adotadas precauções especiais a fim de evitar respingos de tintas em superfícies não destinadas à pintura;
- de acordo com a classificação das superfícies, estas deverão ser convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

17.1 Selador / Preparação

Previamente à pintura, os revestimentos serão lixados, limpos e receberão uma demão de líquido selador a base acrílica.

17.3 Base acrílica

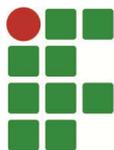
Posteriormente a aplicação do selador, aplicar pintura com tinta base acrílica, de primeira linha, marca Suvnil ou similar, em coloração a ser definida pela FISCALIZAÇÃO, aplicada em tantas demãos (num mínimo de duas) quantas forem necessárias ao perfeito cobrimento das superfícies e uniformidade de coloração.

Aplicação: Internamente e externamente ao Bloco (exceto onde haverá azulejos).

17.7 Fundo sobre madeira

As esquadrias, previamente à pintura, deverão estar completamente limpas e com as superfícies totalmente secas, isentas de poeira, mofo e manchas. Deverão ser feitos reparos necessários para perfeita pintura. Lixar com lixa para madeira 150, 180 e 220 até o completo polimento. Efetuar limpeza rigorosa com thinner, removendo as partes deterioradas. Aplicar duas demãos de fundo nivelador para madeira com diluição recomendada pelo fabricante. Deverá ser respeitado o intervalo mínimo recomendado entre uma demão e outra.





Obs: Este item está orçado junto ao subitem “17.8 Esmalte sobre madeira”.

Aplicação: Nas portas de madeira dos wc's.

17.8 Esmalte sobre madeira

Previamente à pintura, lixar, limpar, emassar e aplicar uma demão de fundo em todas as esquadrias, seguida de pintura a base de esmalte sintético, semi-brilho, de primeira linha, marca Suvinil ou similar, com, no mínimo, duas demãos. Será exigido o melhor acabamento possível quanto ao nivelamento, cobertura, brilho e arremates. Não se aceitará, em hipótese alguma, pintura executada que não atenda às prescrições acima. A aceitação dos serviços estará condicionada ao atendimento das exigências já referidas. A cor será definida pela FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: Nas portas de madeira dos wc's.

17.9 Fundo sobre metal

Toda a estrutura de aço deverá ser preparada para pinturas, com a remoção de graxas e óleos. Deverá ser lixada com lixa fina, aplicando fosfatizante tipo Ferlicon, com rigorosa limpeza com thinner. Aplicar fundo com tinta cromato de zinco em uma demão.

Aplicação: Na estrutura metálica da cobertura.

17.10 Esmalte sobre metal

Serão aplicadas duas demãos de tinta esmalte semi-brilho, marca Suvinil ou similar. A cor será definida pela FISCALIZAÇÃO.

As superfícies a serem pintadas deverão receber vistoria por parte da FISCALIZAÇÃO, antes da aplicação do fundo e antes da aplicação da tinta, para posterior aprovação e liberação. As cores deverão ser escolhidas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: Na estrutura metálica da cobertura.

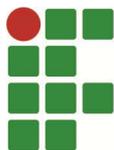
18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

18.5 Limpeza e Entrega da obra

Ao encerrarem-se os trabalhos deverá ser feita uma limpeza geral fina em todas as dependências da obra, de modo que fique em condições de imediata utilização.

Serão retirados todos os entulhos. O canteiro será limpo e serão retiradas as





possíveis instalações provisórias por parte da CONTRATADA.

Os serviços de limpeza final deverão satisfazer ao estabelecido a seguir:

– todas as pavimentações, revestimentos e elementos serão limpos e abundantemente lavados com o cuidado necessário para não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

– nos vidros, a limpeza será feita com removedor, quando necessário.

– todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza nos vidros, esquadrias e suas ferragens.

– quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida sobre as superfícies serão removidos com particular cuidado.

Para fins de recebimento dos serviços, serão verificadas as condições das pavimentações, revestimentos, superfícies, etc., ficando a CONTRATADA obrigada a efetuar os arremates eventualmente solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

19. PAISAGISMO / URBANIZAÇÃO

19.1 Passeios/Calçadas

19.1.4 Meio-fio

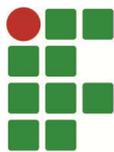
O meio-fio de concreto será pré-moldado, com as dimensões 100X15X13X30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), com borda externa chanfrada ou arredondada. A posição do meio-fio será dada pelo Projeto Arquitetônico e será marcada através de piquetes nivelados, observando-se as posições das calçadas e do prédio. Serão marcados os pontos que delimitam as extremidades e os demais através do alinhamento, com exceções das curvas que exigirão uma marcação individual, ponto por ponto. Será assente sobre cama de areia adensada, aprumado e alinhado, obedecendo ao nível superior do colchão de areia. Será rejuntado com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, com espessura não superior a 1cm. Nos locais de difícil execução com pré-moldados, será permitida a execução de meio-fio moldado no local, desde que atenda as dimensões e características do pré-moldado (altura, espessura e cantos). Poderão ser utilizadas fôrmas de compensado de pequena espessura, para a execução de curvas. O concreto a ser utilizado deverá ter traço 1:3:5, em volume, e o adensamento será por vibração. A desforma será feita três dias após a concretagem.

Aplicação: Nas bordas externas da circulação da calçada.

19.1.8 Blocos intertravados

Serão utilizados blocos de concreto intertravados do tipo holandês, retangulares, com comprimento, largura e altura de 20cm, 10cm e 6cm, respectivamente. Terão resistência mínima à compressão de 35MPa (350kgf/cm²), com desgaste por abrasão





igual ou inferior a 7mm. Os blocos serão dispostos em ângulo reto, relativamente ao eixo da pista, o que deve ser objeto de verificações periódicas. O ajustamento de nível entre os blocos deverá ser perfeito. A colocação deve ser intertravada. Realizar a paginação conforme projeto.

Após a escavação, colocar colchão de areia, espessura de 10cm, e iniciar a colocação dos blocos intertravados. Rejuntar com areia fina por varrições e aguadas sucessivas, até uma perfeita tomada das juntas, e compactar o conjunto novamente. A compactação será executada por processo mecânico, através de placa vibratória, no mínimo três passadas. Para finalizar, colocar nova camada de rejunte.

Observação: utilizar inclinação das calçadas representadas em projeto.

Aplicação: Na calçada, conforme projeto arquitetônico.

20. EQUIPAMENTOS

20.10 Balcões e bancadas

20.10.4 De alvenaria

As bancadas previstas no salão do prédio serão em alvenaria de tijolo cerâmico maciço à vista. Receberão 2 demãos de verniz fosco com a finalidade de tratar/impermeabilizar o tijolo.

Estas bancadas receberão tampo em basalto polido, espessura 2cm, com respingadeira de 10cm de altura

OBS: Os detalhes executivos deverão ser solicitados para a FISCALIZAÇÃO.

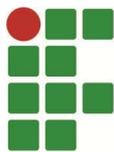
20.23 Churrasqueira

A churrasqueira prevista no Projeto Arquitetônico será com tijolo maciço, revestida internamente (na caixa do fogo) com tijolo refratário. Terá uma laje de fundo para fazer a base da mesma.

Terá também uma gola de basalto polido, com 10cm de largura, ao redor da boca da churrasqueira, e além disso, uma borda de 15cm de largura em volta da alvenaria da boca. O basalto das golas e do mesmo fornecedor dos tampos previstos para as bancadas

OBS: Os detalhes executivos deverão ser solicitados para a FISCALIZAÇÃO.



**21. GERENCIAMENTO DE OBRAS / FISCALIZAÇÃO****21.1 Administração da obra****21.1.1 Despesas com pessoal**

Os serviços deverão ser dirigidos por um encarregado (mestre/contramestre) da CONTRATADA, sendo este funcionário o responsável pelos operários. Este encarregado, e os demais responsáveis técnicos da CONTRATADA, serão as únicas pessoas autorizadas a estabelecer contatos com a FISCALIZAÇÃO.

21.1.2 Consumos gerais

São consideradas despesas de consumo as relativas ao canteiro, incluindo telefone, cópias reprográficas e de projetos, plotagens, medicamentos, materiais de escritório, materiais de limpeza, despesas com despachantes, entre outros, todos às custas da CONTRATADA.

22. FORRO

Não se aplicam.

23. AR CONDICIONADO

Não se aplicam.

24. PISO**24.1 Preparação de base**

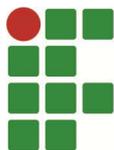
Executar camada de regularização utilizando cimento e areia, traço 1:4, espessura média de 2cm, acabamento fratachado.

Aplicação: em todos ambientes.

24.5 Cerâmico

Será utilizado piso cerâmico da linha Cargo Plus, alto tráfego, cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO, 50x50cm, marca Eliane ou similar. Deverá ser de primeira qualidade, classificação quanto a resistência a abrasão PEI 5 (grupo 5), resistência a manchas 4 (boa facilidade de remoção de manchas). Colado com argamassa industrializada flexível tipo AC II, sobre camada de regularização.





A largura das juntas deverá seguir as recomendações do fabricante do piso utilizado. O rejunte, na cor cinza-ártico, deverá ser de primeira qualidade, flexível e possuir antifungos. Deverá ser aditivado com Adimax, ou similar. A escolha do piso, pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser feita entre 3 tipos, no mínimo, a serem apresentados pela CONTRATADA.

Aplicação: em todos ambientes.

24.21 Peitoris

24.21.1 De basalto

De basalto tear polido, peças com espessura de 2cm, de cantos boleados, assentados com argamassa traço 1:5 (cimento e areia), respeitando a inclinação de 10º a 15º, ficando 3cm saliente da parede. Executar pingadeira com corte de serra com abertura e profundidade de 5mm, em todo o comprimento da peça.

Aplicação: nas janelas do prédio.

24.22 Soleiras

24.22.1 De basalto

De basalto tear polido, cantos vivos, espessura da ordem de 2cm, assentada com argamassa traço 1:4 (cimento e areia).

Aplicação: nas portas internas e externas do prédio.

24.23 Rodapés

24.23.4 Cerâmico

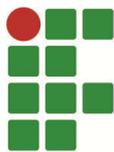
Peça de rodapé cerâmico, acabamento superior boleado, medindo 7,5x50cm, marca e modelo idêntico ao piso, assentados com argamassa colante e juntas alinhadas ao piso.

Aplicação: em todos ambientes, exceto onde haverá azulejo na parede.

25. INSTALAÇÕES ESPECIAIS (Som, alarme, CFTV, dentre outros)

Não se aplicam.





MEDIÇÃO:

1. A Planilha de Orçamento Global que faz parte deste Projeto Básico **INCLUI** em seus itens os Encargos Sociais e BDI, portanto, estipulamos como **PREÇO MÁXIMO** o orçamento em anexo. O orçamento deverá conter preços unitários, globais, de mão de obra e de material. Deverá obrigatoriamente conter preços globais parciais, conforme a relação a seguir, entendendo que os valores – aqui indicados – serão meramente indicativos de ordem de grandeza de cada serviço, cabendo ao Proponente a responsabilidade pela medição que vier a apresentar.

2. **Para eventuais serviços não relacionados pelo Instituto, que se tornem necessários durante a execução da obra, deverão ser cotados Preços Unitários, incluindo todos os encargos e BDI, para Oficial e para Servente.**

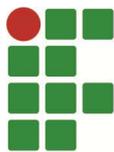
3. Deverá ser adotada, **SOB PENA DE ANULAÇÃO DA PROPOSTA**, a iteniização de serviços indicada pelo Instituto. Os valores de cada item e subitem deverão ser claramente indicados.

4. O Proponente deverá especificar o percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) para todos os itens contratados, discriminando todas as parcelas que o compõem.

5. Critérios de Medição:

- Os vãos com área igual ou inferior a 2m², não serão descontados para efeito de medição. Já os vãos com área superior a 2m² serão descontados o excedente a 2m².
- Gerenciamento de Obras/Fiscalização: A medição dos serviços de Gerenciamento de Obras/Fiscalização será estipulada proporcionalmente à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar um valor mensal fixo como critério de pagamento para esse item, evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual, com fundamento no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e no arts. 55, inciso III, e 92, da Lei n. 8.666/1993;





PLANTAS ANEXAS:

PROJETO ARQUITETÔNICO

CCA 001/2018 – PAR 01/06 – Implantação, Localização e Cobertura.

CCA 001/2018 – PAR 02/06 – Planta Baixa.

CCA 001/2018 – PAR 03/06 – Cortes.

CCA 001/2018 – PAR 04/06 – Fachadas.

CCA 001/2018 – PAR 05/06 – Detalhamentos WC's.

CCA 001/2018 – PAR 06/06 – Detalhamentos Esquadrias.

PROJETO ELÉTRICO

CCA 001/2018 – PEL 01/03 – Planta Baixa.

CCA 001/2018 – PEL 02/03 – Implantação.

PROJETO ESTRUTURAL

CCA 001/2018 – PES 01/05 – Locação Pilares, Fôrmas Fundação (radier).

CCA 001/2018 – PES 02/05 – Armaduras Fundações (radier) e Pilares.

CCA 001/2018 – PES 03/05 – Formas e Armaduras Vigas de Fundação.

CCA 001/2018 – PES 04/05 – Formas e Armaduras – Pilares e Cintas - Platibanda.

CCA 001/2018 – PES 05/05 – Estrutura Metálica da Cobertura.

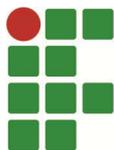
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

CCA 001/2018 – PHS 01/05 – Estereograma e Barrilete.

CCA 001/2018 – PHS 02/05 – Água Fria - Esquema Vertical.

CCA 001/2018 – PHS 03/05 – Esgoto Cloacal - Detalhes.





CCA 001/2018 – PHS 04/05 – Esgoto Pluvial - Detalhes.

PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

CCA 001/2018 – PPI 01/04 – Sinalizações.

CCA 001/2018 – PPI 02/04 – Iluminação de Emergência.

CCA 001/2018 – PPI 03/04 – Extintores.

CCA 001/2018 – PPI 04/04 – Saídas de Emergência.

Pelotas, setembro de 2018.

Renata Funari Barbosa

Arquiteta e Urbanista - CAU N° A74324-0

De acordo:

Davison Guimarães Sopena

Engenheiro Civil – CREA/RS 49868
Coordenador de Projetos

Eng. Carlos Francisco Oliveira Plá

Engenheiro Civil - CREA/DF 4310
Diretor de Projetos e Obras

