

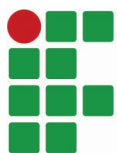
REFORÇO ESTRUTURAL NA SALA DOS PROFESSORES BLOCO MULTIFUNCIONAL

CÂMPUS GRAVATAÍ

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Junho de 2023.





GENERALIDADES

A presente especificação refere-se a obra de **Reforço estrutural na sala dos professores**, no Bloco Multifuncional, do Câmpus Gravataí, pertencente ao Instituto Federal Sul-rio-grandense, sito à Rua Men de Sá, nº 800, Loteamento Bom Sucesso, na cidade de Gravataí/RS.

A obra contempla serviços preliminares/técnicos, movimentação de terra, infraestrutura/fundações simples, superestrutura, alvenarias/vedação/divisória, esquadrias, instalações elétricas, pintura, gerenciamento de obras/fiscalização e piso.

Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas e Desenhos em anexo ao processo, 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.

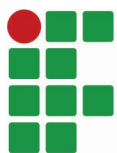
A CONTRATADA será responsável, nas áreas em que estiver executando os serviços, pela proteção de toda a propriedade pública e privada, nas áreas do câmpus da CONTRATANTE, devendo corrigir imediatamente, às suas expensas, quaisquer avarias que nelas provocar, deixando-as em conformidade como o seu estado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

As normas de segurança constantes nestas especificações não desobrigam a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições legais, federais, estaduais e municipais 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.

Todos os materiais especificados serão **NOVOS**, 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, quando requerido pela FISCALIZAÇÃO, sem ônus a CONTRATANTE.*

- 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, estaduais 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 do certame, o atendimento das medidas preventivas de Segurança do 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 10º 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 5º 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.

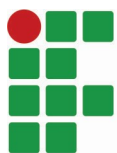
Observação: Os custos referentes à esta etapa foram considerados no cálculo de encargos sociais.

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





2.5 Instalação do canteiro de obras

2.5.3 Derivações de água e energia elétrica

As redes elétricas e hidráulicas, necessárias para a realização dos serviços, serão derivadas do próprio Bloco Multifuncional, portanto, prevê-se a instalação, pela CONTRATADA, de um disjuntor específico, junto aos quadros de energia (QGFL). Os custos destes materiais serão por conta da CONTRATADA e ao término dos serviços, estes materiais serão removidos e entregues à FISCALIZAÇÃO, em contrapartida às despesas mensais dos consumos de água e energia elétrica assumidos pela CONTRATANTE.

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

2.7 Placa de identificação de 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 de identificação da obra, prevista no orçamento, conterá a marca do Governo Federal e informações referentes ao certame, deverá ser executada em estrutura madeira, para posterior aplicação de lona plástica para utilização em área externa (tipo *nightht'n day*), devidamente impressa a partir de modelo a ser apresentado em arquivo digital pela FISCALIZAÇÃO. Suas dimensões deverão ser de, no mínimo, 1,125x1,80m (altura x base), fixada em local visível, de acordo com as exigências do CREA/RS e legislação municipal.

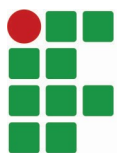
2.8 Demolições e Remoções

Especificações Gerais

As demolições necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do lugar e de seus usuários.

Deverá ser procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular na obra no decorrer da execução dos serviços.





A CONTRATADA deverá elaborar o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. O Plano deverá atender as prescrições da Resolução 307/2002 do CONAMA e legislação local, devendo conter no mínimo os dados do empreendimento, responsáveis técnicos pela obra, responsáveis técnicos pela elaboração e execução do PGRCC, caracterização dos resíduos, modo de triagem, acondicionamento, transporte e destinação dos resíduos, plano de capacitação dos trabalhadores e cronograma de implementação do Plano.

O PGRCC deve ser elaborado por profissional devidamente habilitado em conselho de classe.

A CONTRATADA terá o prazo de 5 dias, após a assinatura do contrato, para disponibilizar para a FISCALIZAÇÃO e protocolar o Plano junto ao órgão responsável pela aprovação do PGRCC no município de Gravataí.

Segue abaixo a descrição dos elementos que deverão ser removidos e demolidos.

2.8.7 Demolição e Remoção de Piso

Para a execução das sapatas de apoio aos pilares metálicos do pórtico de reforço estrutural e posterior padronização do piso, a CONTRATADA deverá **remover todo** o piso e rodapés cerâmicos existentes na sala dos professores, inclusive a argamassa de assentamento. Estes materiais deverão ser descartados conforme previsto no PGRCC.

2.8.13 Demolição de esquadria de madeira

Prevê-se a remoção da porta interna da sala de reuniões e que dá acesso à sala do diretor, conforme Detalhe B no PES 01/01. A remoção deverá ser realizada por profissional qualificado de forma cuidadosa, uma vez que esta será reinstalada, na nova parede de gesso acartonado, na sala dos professores.

2.8.14 Demolição de Contrapiso

Para a execução das sapatas, a CONTRATADA deverá remover o contrapiso, apenas no local de intervenção, este deverá ser descartado conforme previsto no PGRCC.

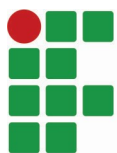
2.8.25 Remoção de Divisórias

Prevê-se a remoção das divisórias existentes na sala dos professores, para execução das sapatas e substituição do piso cerâmico. Ao desmontar a estrutura a CONTRATADA deverá ter cuidado para não danificar os painéis e estruturas de apoio. O material removido deverá ser acondicionado em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, para reaproveitamento futuro.

2.10 Transportes

O acesso de pessoal se fará pela entrada principal do câmpus. O transporte externo ou interno de material 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 solicitada autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Os entulhos resultantes dos serviços deverão ser transportados para fora do campus, com auxílio de caminhões e caçambas estacionárias. Recomenda-se a locação de uma caçamba estacionária com empresa especializada durante a execução das atividades e, conforme a capacidade da mesma seja esgotada, a empresa responsável pela coleta deverá dar o destino adequado para os resíduos. As caçambas coletoras serão instaladas na área externa do Bloco Multifuncional e o mais próximo do local das intervenções.

2.12 Máquinas, equipamentos e ferramentas

O fornecimento de máquinas, equipamentos e ferramentas será de responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus a CONTRATANTE. Todas as ferramentas e equipamentos utilizados pela CONTRATADA deverão apresentar em bom estado de conservação.

2.14 Escoramento

2.14.2 Escora metálica

O primeiro serviço a ser realizado é o escoramento da laje, por ser um procedimento extremamente importante, pois garante que haja a sustentação temporária da laje (teto), para que as atividades dos profissionais envolvidos sejam feitas em segurança.

Para a realização deste serviço, prevê-se a instalação de escoras metálicas, a cada 1 (um) metro de eixo a eixo, a começar do centro em direção a perímetro da laje (paredes).

As escoras somente poderão ser removidas ao final da realização do reforço estrutural da laje. A remoção deverá ocorrer de forma lenta, sem provocar vibrações e analisando o comportamento da estrutura.

3. MOVIMENTO DE TERRA

Compreendem a execução de escavações e aterros necessários para execução de todos os serviços previstos.

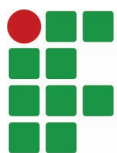
3.1 Escavações

Serão procedidas escavações manual nos locais de execução das sapatas, para a instalação da infraestrutura necessária, conforme indicado em projeto PES 001/001. O material resultante considerado “entulho” deverá ser retirado da sala e posteriormente para fora do campus, conforme previsto no item “2.10 - Transporte”.

3.3 Reaterro de cavas de fundação

3.3.1 Reaterro e compactação manual





Após o **terceiro dia** da concretagem das sapatas, proceder a desforma lateral e aterrar o local remanescente das escavações com areia média, molhando e compactando-o manualmente, em camadas de 30cm, até o nível inferior do contrapiso existente.

- 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 de que não deverão ser executados remendos ou nateamento da superfície 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 estoncas 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, deverá ser considerado.

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

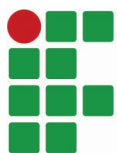
Reitera-se a exigência de atendimento à *NBR-6118 - item 3* - com especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não será exigida apenas a amarração do arame, mas também o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

•Armadura

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, 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 ou de tacos de argamassa (rapaduras). Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranquejos). 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 de 25MPa**, com fornecimento prévio da composição do traço em peso.

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.

• 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.

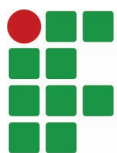
O uso de aditivos deverá ser submetido à apreciação prévia da FISCALIZAÇÃO.

• 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

4.2 Sapatas

Compreende a execução de fundações com sapatas, adequada para atender às cargas determinadas pelo cálculo estrutural, e rigorosamente de acordo com as especificações de projeto. Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, o local deve ser limpo, isento de quaisquer materiais **sólido e/ou líquido** que sejam nocivos ao concreto. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deve-se proceder o total escoamento.

O fundo da vala deve ser recoberto com uma camada de brita nº02, na espessura de 10cm (item 4.2.3.3 do orçamento) e para evitar a perda da água do concreto, prevê-se também a instalação de lona plástica de 150 micras entre a brita e a armadura (ferragens) das sapatas. As fôrmas, em madeira, serão previamente contraventadas para evitar deformações.

A ferragem deverá obedecer ao projeto estrutural PES 001/001; observando o que prescreve a norma NBR 6118 com relação ao recobrimento da ferragem. O concreto estrutural terá resistência (fck) conforme especificado em projeto e adensado com vibrador.

5. FUNDAÇÕES ESPECIAIS

Não se aplicam.

6. SUPERESTRUTURA

6.2 Estrutura Metálica

Critérios Gerais

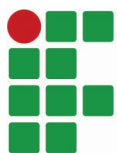
Todas as estruturas devem ser pré-montadas na fábrica, em todo ou em parte, a fim de assegurar a perfeita montagem no local. A CONTRATADA deverá apresentar um esquema de trabalho da etapa de fabricação e montagem das estruturas metálicas que serão realizadas no canteiro de obras.

Embarque, transporte e descarga dos materiais no local da obra

Para o transporte deverão ser tomados cuidados especiais com relação a dimensões transportáveis de peças e as rotas de trânsito. Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica no canteiro de obras até a sua instalação definitiva.

Proteção de superfície das estruturas metálicas





Os procedimentos, métodos e sistemas a serem seguidos para execução da limpeza e pintura das estruturas deverão estar de acordo com a última revisão das normas.

Montagem da estrutura

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem que deverá ser apresentado pela CONTRATADA a FISCALIZAÇÃO. O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO. Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento. Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir. As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem. Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

Estrutura dos pilares e vigas

Os pilares e vigas serão executados em perfil “I” de aço estrutural W200X31,3; para sustentação da laje e em chapas de aço grossa ASTM A36, com espessura 9,53mm; para fixação junto as sapatas e vigas de concreto existente, conforme projeto estrutural PES 001/001.

Fixação

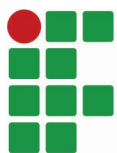
As fixações das estruturas entre si serão através de solda elétrica, com máquinas transformadoras ou de preferência retificadoras, ou ainda soldas mistas do tipo mig-mag.

A fixação da estrutura nas sapatas e vigas existente será através de chumbados tipo Parabolt de 12,5 x 100mm.

Considerações Finais

A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de projeto, fabricação, construção, montagem, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.





7. ALVENARIA / VEDAÇÃO / DIVISÓRIA

7.2 Divisórias

7.2.2 Divisória com painéis de gesso

As novas divisórias, vigas metálicas e vão da porta removida na sala de reuniões serão revestidos com chapas de gesso acartonado standard branca, dimensões 1,20x1,80m, marca Placo ou similar, com espessura de 12,5mm, aparafusadas na estrutura metálica com parafuso TTPC 25 auto perfurante, cabeça tipo trombeta, acabamento fosfatizado, espaçados a cada 300mm.

O acabamento será com fita, marca Placo ou similar e massa Placomix ou similar específicas para acabamento, recobrimdo as juntas das chapas e cantos externos, os quais receberão acabamento anti impacto com cantoneiras de alumínio, na cor branca, de abas iguais de 1" e espessura 1mm, até 1,50m acima do piso acabado e sua fixação será através de silicone incolor.

Para acabamento final deverão ser aplicadas duas demãos de massa corrida.

Aplicação: Nas novas paredes da sala dos professores (PAR 002/002) e no fechamento do vão da porta removida na sala de reuniões (PES 001/001).

8. ESQUADRIAS

8.1 Esquadrias de Madeira

8.1.2 Portas internas

Este item do orçamento contempla a mão de obra para a reinstalação da porta removida na sala de reuniões e que deverá ser instalada na nova parede de gesso acartonado na sala dos professores, conforme PAR 002/002.

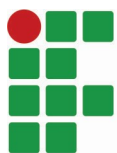
8.4 Esquadrias de Vidro Temperado

Especificações gerais

- Todos os trabalhos de serralheiro e/ou vidraceiro 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;

8.4.1 De vidro incolor

8.4.1.1 Janelas

De caixilho fixo, em perfis de alumínio anodizado natural fosco, linha Mega 25, com vidro incolor 5mm, fixado com baguetes de EPDM.

Aplicação: Na sala dos professores, conforme PAR 002/002.

9. COBERTURA

Não se aplicam.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de instalação elétrica foi elaborado considerando 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.

Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, foram aplicadas Normas Internacionais (IEC).

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, 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.

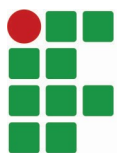
Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais da obra, esta deverá ser comunicada à FISCALIZAÇÃO e somente após a sua devida autorização deverá ser executada.

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 à FISCALIZAÇÃO qualquer divergência encontrada entre o projeto de instalações e os demais projetos de execução, 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 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-5413:1992 – Iluminância de interiores – Procedimento.
- ABNT NBR-5410/04 – 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-7286:2001 – Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etileno-propileno (EPR) para tensões de 1kV a 35kV – Requisitos de desempenho.
- ABNT NBR-14136:2002 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V 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 Publica Federal Direta.

10.1 Instalações de baixa tensão

10.1.2 Interruptores, tomadas e acessórios

As tomadas monofásicas serão duplos, de embutida, corrente nominal 10A, devendo atender as especificações anteriores e as determinações da ABNT NBR 14136/ 2002 e Resolução Conmetro nº 11, de 20 de dezembro de 2006.



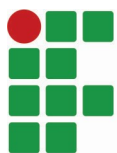


Imagem ilustrativa

Aplicação: Na sala de estudos e sala de atendimento, conforme PEL 001/001.

10.1.3 Condutores

Na rede interna, utilizar cabo flexível tipo Pirastic, classe de isolamento 750V e seção transversal mínima de 2,5mm² para os circuitos de tomadas de uso geral, conforme projeto PEL 001/001.



Deverá ser obedecido o seguinte código de cores:

- Fase - cor preta;
- Neutro - cor azul claro;
- Terra - cor verde e/ou verde com tarja amarela.

É obrigatório fazer cumprir a Lei nº. 11337, de 26 de julho de 2006, a qual transformou em requisito legal 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 em PVC corrugado, com diâmetro mínimo de 3/4", a sua ligação as caixas de passagem devem ser através de presilhas PVC.



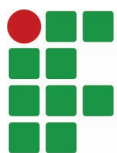


Imagem ilustrativa

10.1.7 Caixas de passagem

As caixas de passagem serão de embutir e para instalação em parede de gesso acartonado, confeccionadas em PVC de primeira linha, devem ficar perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas com a placa de gesso. Referência marca Tigre ou similar. O custo deste material está incluso no item 10.1.2 do orçamento.



Imagem ilustrativa

11. INSTALAÇÕES LÓGICA / TELEFÔNICA

Não se aplicam.

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

Não se aplicam.

13. IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

Não se aplicam.

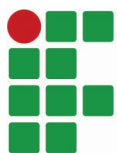
14. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

Não se aplicam.

15. REVESTIMENTOS

Não se aplicam.





16. VIDROS

Não se aplicam.

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.

17.3 Base acrílica

Posteriormente a aplicação da massa corrida, aplicar pintura com tinta base acrílica, de primeira linha, marca Suvinil 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.

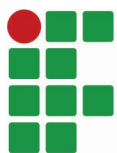
Aplicação: Nas paredes de gesso da sala dos professores e em toda a parede da sala de reuniões onde foi removida a porta.

17.6 Massa Corrida

Após a superfície do gesso ser regularizada e aplicada a fita de arremate nas juntas, lixar e limpar as superfícies, aplicar duas demãos (num intervalo de 3 horas) com desempenadeira ou espátula própria, massa corrida base PVA, marca Suvinil ou similar. Após 24 horas da última demão, iniciar a lixação.

Aplicação: Nas paredes de gesso da sala dos professores e no vão da porta removida na sala de reuniões.





17.9 Fundo sobre metal

Todos os perfis e chapas deverão receber lixa fina e após limpos, duas demãos de fundo com tinta de cromato de zinco (zarcão), tipo Super Galvite ou similar, sendo a primeira demão aplicada ainda na metalúrgica e a segunda após a instalação da estrutural na obra.

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

18.5 Limpeza e Entrega da obra

Ao encerrarem-se os trabalhos, a limpeza geral fina em toda a sala dos professores e sala de reunião será realizado pela equipe de servidores terceirizados do câmpus, sem ônus a CONTRATADA.

19. PAISAGISMO / URBANIZAÇÃO

Não se aplicam.

20. EQUIPAMENTOS

Não se aplicam.

21. GERENCIAMENTO DE OBRAS / FISCALIZAÇÃO

21.1 Administração da obra

21.1.1 Despesas com pessoal

Os serviços deverão ser dirigidos por um mestre de obra 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.

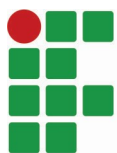
21.1.2 Consumos gerais

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

22. FORRO

Não se aplicam.





23. AR CONDICIONADO

Não se aplicam.

24. PISO

24.2 Contrapiso

Executar camada de contrapiso de concreto magro utilizando cimento e areia, traço 1:3, espessura média de 5,0cm, acabamento fratachado.

24.5 Cerâmico

Será instalado piso cerâmico em toda a sala, em substituição ao piso removido no início dos trabalhos, em cor e tamanho similar aos existentes nos demais ambientes e/ou definidos pela FISCALIZAÇÃO, 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 contrapiso.

A largura das juntas deverá seguir as recomendações do fabricante do piso utilizado. O rejunte deverá ser de primeira qualidade, flexível, possuir antifungos e em tonalidade similar a existente nos demais ambientes e/ou definida pela FISCALIZAÇÃO.

24.22 Soleiras

24.22.1 De basalto

Entre as portas internas da sala dos professores e a circulação será instalado soleira de basalto tear polido, cantos vivos, espessura da ordem de 2cm, assentada com argamassa traço 1:4 (cimento e areia).

24.23 Rodapés

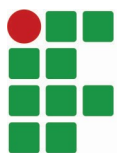
24.23.4 Cerâmico

Nas paredes existentes e novas da sala dos professores e em ambos os lados do vão da porta removida na sala de reuniões, após serem revestidos com placas de gesso acartonado, serão instalados rodapés cerâmicos, acabamento superior boleado, medindo 7,5x50cm, marca e modelo idêntico ao piso, assentados com argamassa colante e juntas alinhadas ao piso.

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 pela CONTRATANTE, 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 itenização de serviços indicada pela CONTRATANTE. Os valores de cada item e subitem deverão ser claramente indicados.

4. A CONTRATADA 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:

- 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 art's. 55, inciso III, e 92, da Lei n. 8.666/1993.

PLANTAS ANEXAS:

PROJETO ARQUITETÔNICO

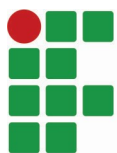
PAR 001/002 – Planta baixa – Instalações a remover;

PAR 002/002 – Planta baixa – Instalações a executar.

PROJETO ESTRUTURAL

PES 001/001 – Bloco Multifuncional - Reforço estrutural da laje da sala dos professores e fechamento do vão da porta da sala do diretor.





PROJETO ELÉTRICO

PEL 001/001 – Planta baixa – Instalações a executar.

Pelotas, junho de 20231.

José Ricardo Nunes Alves
Engenheiro Civil
Assistente Administrativo do IFSul

De acordo:

Davison Guimarães Sopena
Coordenador de Projetos
Engenheiro Civil
CREA/RS 49868

Michel Formentin de Oliveira
Diretor de Projetos e Obras
Engenheiro Civil
CREA 167210

