

PPCI – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CÂMPUS PELOTAS

Setembro de 2022.

GENERALIDADES

A presente especificação refere-se à 4ª etapa de implantação do plano de prevenção e proteção contra incêndio no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, sito à Praça Vinte de Setembro, nº 455, na cidade de Pelotas/RS. A obra contempla **a execução do sistema de proteção contra descargas atmosféricas que faz parte do plano de prevenção e proteção contra incêndio (PPCI), Câmpus Pelotas/RS**. 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. A obra será executada em seis etapas e as instruções de execução serão repassadas à Contratada pela Comissão de Fiscalização.

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.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos ora fornecidos não poderão constituir pretexto para a CONTRATADA cobrar “serviços extras” e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á a CONTRATADA como altamente especializada nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

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 controle tecnológico dos materiais utilizados e serviços executados na obra. Verificar e/ou ensaiar os elementos da obra, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

Os materiais especificados serão de primeira qualidade, atendendo os requisitos das Especificações 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.

- A ITENIZAÇÃO DESTAS ESPECIFICAÇÕES SEGUE A NUMERAÇÃO DO SIMEC –

2. SERVIÇOS PRELIMINARES / TÉCNICOS

2.1 Medicina e segurança do trabalho

2.1.1 Equipamentos de proteção Individual

Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados, e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade – como botas, capacetes, luvas, óculos, cintos trava-queda, entre outros. Cabe a CONTRATADA responsabilizar-se pelo cumprimento da NRs – Norma Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho Nº 4, 7 e 18, bem como as demais NRs aplicáveis às medidas preventivas de acidentes de trabalho, sob pena de suspensão dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas.

2.5 Instalação do canteiro de obras

2.5.2 Escritórios e almoxarifado

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação de container para a utilização como escritório e almoxarifado, bem como promover a limpeza e guarda dos materiais e equipamentos neste local armazenados. Os banheiros, vestiários e refeitório para uso dos funcionários da CONTRATADA durante a execução da obra, serão disponibilizados pela CONTRATANTE em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. Cabe à CONTRATADA a manutenção destes espaços e a entrega ao CONTRATANTE, ao final da obra, com as mesmas condições em que foram recebidos.

O local de instalação do container deverá ser sugerido pela CONTRATADA e submetido à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

2.7 Placas de identificação de exercício profissional em obras

Considerando que o artigo 16 da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, a Resolução do CONFEA nº. 407, de 09 de agosto de 1996 e o artigo 11, inciso II da Instrução Normativa nº 2 de 16 de setembro de 2009, estabelecem a obrigatoriedade da colocação e manutenção de placas em obras, instalações ou serviços, as placas indicativas da obra e de identificação do exercício profissional deverão permanecer obrigatoriamente na obra, instalação ou serviço, durante todo o tempo em que houver atividade técnica.

A placa indicativa da obra, conforme Manual do Uso da Marca do Governo Federal - obras, deverá ser em chapa plana, metálica, galvanizada ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries.

As informações, conforme modelo a ser disponibilizado pela FISCALIZAÇÃO, em arquivo digital, deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação nas placas. As dimensões deverão ser de 1,80x1,15m.

Também será fixada a placa de identificação do exercício profissional e esta deverá 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, CAU ou CFT.

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

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

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Durante todo o período de execução das obras, as placas devem ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores.

2.8 Demolições e remoções

Especificações Gerais para Demolições e Remoções

As demolições necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados de forma a se evitarem danos à integridade do lugar e de seus usuários. Será procedida periódica remoção, diária, de todo o entulho e detritos que sejam depositados no canteiro de obra no decorrer da execução dos serviços. Os materiais removidos que possam ser reaproveitados deverão ser entregues ao CONTRATANTE.

Todos os elementos retirados, passíveis de reaproveitamento, deverão ser adequadamente estocados e protegidos contra avarias até serem avaliados pela FISCALIZAÇÃO e posteriormente entregues ao CONTRATANTE. Na impossibilidade de fazê-lo, a CONTRATADA deverá solicitar a avaliação do fato à FISCALIZAÇÃO, sob pena de reposição dos mesmos por conta da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá proceder a remoção e transporte do material com extremo cuidado.

2.8.14 Demolição de contrapiso

Está previsto a demolição de contrapiso para a realização de tubulações do sistema de proteção contra descargas atmosféricas, nas áreas contempladas nas plantas baixas anexas.

2.11 Limpeza permanente de obra

O local da obra deverá ser limpo frequentemente, evitando o acúmulo de entulho. O material resultante de remoções e limpeza que não puder ser reaproveitado deverá ser retirado da área de construção e/ou terreno. Sem ônus ao CONTRATANTE.

2.12 Máquinas, equipamentos e ferramentas

O fornecimento de máquinas, equipamentos e ferramentas será de responsabilidade da CONTRATADA. Engloba os custos com máquinas e ferramentas que não estejam diretamente envolvidos com serviços específicos, mas necessários à execução dos trabalhos. A mão-de-obra de operação das máquinas deve estar considerada na composição do custo dos serviços. Todas as ferramentas e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA deverão apresentar bom estado de conservação.

Os andaimes, em especial, deverão ter todos os elementos de encaixe e locomoção em perfeitas condições, sendo que todas as partes deverão pertencer ao mesmo modelo de equipamento. A montagem final deverá apresentar estabilidade que caracterize a utilização segura do equipamento. Os andaimes necessários à execução dos serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA e esses serviços devem obedecer aos preceitos da NR 35. A CONTRATADA deve seguir rigorosamente as orientações da NR 35 – Trabalho em Altura e da NR 12 – Máquinas e Equipamentos.

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1 Escavações

Serão procedidas escavações nos locais determinados nas plantas anexas. O material resultante deverá ser reaproveitado para aterro e reaterro e quando não for possível, deverá ser retirado das dependências do Câmpus, conforme previsto no item acima, 2.11 - limpeza permanente da obra. O material que for reaproveitado será depositado em áreas próximas ao local da obra, definidas pela FISCALIZAÇÃO.

3.2 Aterros

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, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, 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. Onde a tubulação passar por pavimento em área de veículos, esta deverá receber proteção mecânica, para distribuição das cargas. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de proteção contra descargas atmosféricas foi elaborado tendo em conta as plantas e necessidades do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio,

as Normas Brasileiras, 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 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 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 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 (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 5419/2005 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas

ABNT NBR-5410/04 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT NBR-5111 - Fios e Cabos de cobre nu de secção circular para os fios elétricos - Especificação;

NBR-NM247-3 (IEC 60227-3) - Fios e Cabos com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V - sem cobertura - Especificação;

NBR-NM280 (IEC 60228) - Condutores de cobre para cabos isolados - Padronização;

NBR-7285 - Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de polietileno – termofixo para tensões de 0,6/1 KV - sem cobertura - Especificação;

NBR-7289 - Cabos de controle com isolamento sólida extrudada com polietileno (PE) ou cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 1 KV - Especificação;

NBR-7290 - Cabos de controle com isolamento sólida extrudada com polietileno reticulado (XLPE) ou borracha etileno-propileno (EPR) para tensões até 1 KV - Especificação.

10.3 Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)

ELEMENTO UTILIZADO: Eletrogeométrico, através da malha superior depositada sobre a cobertura.

DEFINIÇÃO: Eletrogeométrico, também conhecido como método de esfera rolante, o método eletrogeométrico baseia-se na delimitação do volume de proteção dos captores de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Podem-se utilizar hastes, cabos, ou mesmo uma combinação de ambos. É empregado com muita eficiência em estruturas de altura e/ou de formas arquitetônicas complexas.

NÍVEL DE PROTEÇÃO: De acordo com a Tabela B- Exemplos de classificação de estruturas, da NBR 5419:2005, o prédio possui o tipo de estrutura classificada como escola, exigindo o nível de proteção II.

Características físicas do sistema

10.3.1 Captores

A proteção das estruturas contra as descargas atmosféricas será através de captores tipo terminal aéreo, em latão cromado, h= 500 mm, Ø 3/8", fixação horizontal, marca Montal ou similar, instalados e distribuídos conforme plantas e detalhes.

A Norma 5419:2015, no item 5.1.1.3.3., recomenda o uso de captor em forma de anel, disposto ao longo de todo perímetro, situado a no máximo 0,5m da borda do perímetro superior da edificação.

10.3.4 Cabos e eletrodos

Malha superior (depositada sobre a cobertura): malha será formada por retículas retangulares, com dimensões de 10 x 15m, esta metragem atende ao nível de proteção II, ou seja, condutores devem alumínio nu 70mm² fixadas no telhado com presilhas de latão estanhado.

Descidas: condutores (cabos) que recebem as correntes distribuídas pela captação e as encaminham diretamente para o solo. Tendo em vista que a estrutura em estudo possui menos de 20 metros de altura, condutores de descidas devem ser em cabo de cobre nu com 35 mm² de espessura, espaçamento de no máximo 10 m, na superfície da parede, com distância mínima de 0,5 m de portas, janelas e outras aberturas fixadas a cada metro de percurso. De acordo com o item 5.1.2.4.3 da NBR 5419 e à presença constante de pessoas ao redor do prédio analisado, se faz necessário a proteção dos cabos de descida por eletroduto rígido de PVC, com no mínimo 1" e 2,5m no mínimo acima do nível do solo.

Malha de aterramento: ou instalação de eletrodos de aterramento não naturais formados de condutores em anel ou horizontais radicais que devem ser instalados externamente à estrutura a proteger, a uma distância de 1m das fundações, a uma profundidade de no mínimo 0,5m, no estudo em pauta, a utilização de condutores em cobre nu com 50 mm² de espessura e hastes de 5/8" com no mínimo 2,5m, conectada ao anel através de conector tipo cabo haste.

10.3.5 Conexões

Todas as conexões entre cabos e cabos, serão através de conectores pressão 70mm² e entre cabos e hastes metálicas deverão ser por meio de conector tipo cabo haste.

10.3.7 Aterramento e caixas de inspeção

Em cada descida deverá ser confeccionado caixas de inspeção nas dimensões 30x30x40 mm (medidas internas), em concreto e tampa de concreto, acrescida de 1 haste tipo Cooperweld de diâmetro 5/8"x2400mm. As localizadas em área de circulação de veículos deverão ter suas tampas em ferro fundido.

A resistência de aterramento deverá ser inferior a 10 Ohms.

10.3.8 Eletrodutos e acessórios

Serão de PVC rígido, antichama, de diâmetro de 1", afastados da edificação através de suporte adequado, ser fornecidos em barras com 3m de comprimento.

OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

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, de acordo 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 elétricos, seja aparente ou embutida, poderá ser considerada "liberada", 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.

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

Recomenda-se a medição, nos subsistemas de descidas para verificação periódica dos aterramentos existentes e a instalar.

Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, não impede a ocorrência das descargas atmosféricas. No entanto a aplicação das normas técnicas reduz significativamente, os riscos de danos devidos às descargas atmosféricas. A manutenção também é um fator determinante no desempenho das instalações. Cabe ressaltar que todo o sistema de captadores, descidas e aterramento estão sujeitos à corrosão e oxidação, devendo, portanto, ser verificado periodicamente. De acordo com a NBR 5419:2005, as inspeções devem ser efetuadas periodicamente, em intervalos de cinco anos, para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais e administrativas.

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

18.5 Limpeza e entrega da obra

Ao encerrarem-se os trabalhos deverá ser feita uma limpeza geral e retirada de todos os entulhos. O canteiro será limpo, será retirado o container e todas as instalações provisórias de propriedade da CONTRATADA.

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

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

– quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida sobre as superfícies de vidro, pisos, etc., serão removidos com particular cuidado;

Para fins de recebimento dos serviços, serão verificadas as condições dos pisos, vidros, revestimentos, 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

Serão retirados os meios-fios para a instalação de tubulações, após a execução das mesmas, os meios-fios retirados deverão ser recolocados conforme os existentes. Os que não forem possíveis de se reutilizar deverão ser substituídos.

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 dos canteiros e calçadas, conforme indicado no Projeto.

19.1.5 Recuperação de calçadas danificadas

Deverão ser recuperadas as calçadas de ladrilho, concreto e blocos intertravados onde serão instaladas as tubulações e malha de aterramento do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica, com acabamento de mesma textura das calçadas existentes.

Aplicação: Toda área externa onde será necessário realizar a recuperação do passeio devido à instalação do SPDA.

19.2 Ruas/Estacionamento/Pavimentação

19.2.1 Blocos intertravados

Deverão ser recuperadas as pavimentações onde serão instaladas as tubulações e malha de aterramento do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica, com o mesmo acabamento do existente.

Serão reaproveitados os blocos de concreto intertravados retirados anteriormente e se houver necessidade, utilizar novos blocos com as seguintes características: bloco de concreto intertravado com dezesseis faces de travamento, com chanfros nas bordas, com espessura não inferior a 80 mm, com resistência mínima à compressão de 35 MPa (350 kgf/cm²), com desgaste por abrasão igual e inferior a 7 mm.

Os blocos serão assentes sobre colchão de areia, com espessura mínima de 15 cm, dispostos em ângulo reto, relativamente ao eixo da pista, o que deve ser objeto de verificações periódicas. O ajustamento entre os blocos deverá ser perfeito, com as faces salientes encaixando-se nas faces reentrantes. A colocação será em forma de espinha de peixe. Inicialmente será feito o rejuntamento de uma faixa mínima de 0,50 m junto aos meios-fios com cimento comum até os perfeitos preenchimentos das juntas por varreção e aguadas sucessivas. Posteriormente será feito o rejuntamento do restante do pavimento com areia ou pó de pedra (peneirado e isento de pedrisco) por varreções e aguadas sucessivas, até uma perfeita tomada das juntas. A compactação será executada por processo mecânico, através de placa vibratória, no mínimo três passadas.

Aplicação: Toda área externa onde será necessário realizar a recuperação do estacionamento e pavimentação devido à instalação do SPDA.

19.2.2 Pedra britada

Deverão ser recuperadas as pavimentações onde serão instaladas as tubulações e malha de aterramento do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica, com o mesmo acabamento do existente.

Aplicação: Toda área externa onde será necessário realizar a recuperação do estacionamento e pavimentação devido à instalação do SPDA.

19.4 Manutenção e preservação de paisagismo

Deverão ser recuperadas todas as áreas verdes onde serão instaladas as tubulações e malha de aterramento do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica, as mesmas deverão ficar conforme o existente.

Aplicação: Toda área externa onde será necessário fazer reparação do paisagismo.

21. GERENCIAMENTO DE OBRAS / FISCALIZAÇÃO

21.1 Administração da obra

21.1.1 Despesas com pessoal

Os serviços deverão ser dirigidos por encarregado da CONTRATADA e esse funcionário será responsável pelos operários. Esse encarregado e/ou engenheiros serão as únicas pessoas autorizadas a estabelecer contatos com a FISCALIZAÇÃO.

Para referência de orçamento foi considerada a seguinte equipe técnica e administrativa da CONTRATADA:

- 1 (um) mestre de obra – turno integral;

A CONTRATADA deverá apresentar a equipe utilizada para composição desse item e fornecer os currículos dos profissionais à FISCALIZAÇÃO, antes do início dos trabalhos.

As instruções transmitidas a esses profissionais pela CONTRATANTE, terão cunho contratual, como se fossem transmitidas à própria CONTRATADA, os quais, dentro de suas esferas de responsabilidade, deverão adotar ações em nome da mesma.

O Mestre de Obras será o encarregado da execução dos trabalhos de construção, e deverá possuir experiência comprovada, adquirida no exercício de função idêntica em obras de características semelhantes à CONTRATADA.

21.1.2 Consumos gerais

São consideradas despesas de consumo as relativas ao canteiro, incluindo gastos mensais de telefone, cópias xerográficas e de projetos, plotagens, medicamentos, materiais de escritório, materiais de limpeza, despesas com mobilização e desmobilização do canteiro de obra, entre outros, todos à custa da CONTRATADA. A água e energia elétrica necessária exclusivamente para a execução dos serviços serão por conta do contratante.

24. PISO

24.2 Contrapiso

Realizar o contrapiso de concreto magro, traço 1:4:4 com espessura variável de acordo com a existente, com superfícies niveladas e com acabamento feltrado, formando quadros retangulares de área não superior a 18m², com junta de dilatação esquadrejadas e alinhadas. O nível de cada quadro, a ser colocado, deverá observar o tipo de pavimentação e o contrapiso já existente.

Aplicação: Toda área externa onde será necessário realizar a recuperação do estacionamento e pavimentação devido à instalação do SPDA.

MEDIÇÕES

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 à CONTRATADA a responsabilidade pelo conteúdo das planilhas apresentadas.

2. Para eventuais serviços não relacionados pelo 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 DESCLASSIFICAÇÃO DA PROPOSTA, a itenização de serviços indicada pelo 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: Os vãos com área igual ou inferior a 2 m² não serão descontados para efeito de medição; para os vãos com área superior a 2 m² será descontada a área que exceder aos 2 m²; quanto à mão-de-obra para revestimentos cerâmicos, será considerada faixa quando a área a ser revestida possuir uma de suas dimensões inferior a quarenta centímetros (40cm) e será considerado pano quando a área a ser revestida possuir dimensões iguais ou superiores a quarenta centímetros (40cm).

PLANTAS ANEXAS

PROJETO EXECUTIVO SPDA

PESPDA – 001/006 – Planta Baixa Térreo

PESPDA – 002/006 – Planta Baixa Cobertura

PESPDA – 003/006 – Perfis - Esfera rolante

PESPDA – 004/006 – Perfis - Esfera rolante

PESPDA – 005/006 – Perfis - Esfera rolante

PESPDA – 006/006 – Detalhes

PESPDA – 006/006a – Detalhes

Documento Digitalizado Público

Anexo I - Especificações Técnicas - Atualizado

Assunto: Anexo I - Especificações Técnicas - Atualizado
Assinado por: Marco Carvalho
Tipo do Documento: Documento
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Marco Aurelio Berardi Carvalho, TECNICO EM EDIFICACOES**, em 16/09/2022 18:01:58.

Este documento foi armazenado no SUAP em 16/09/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 413733

Código de Autenticação: 0c2beb313b

