



ANEXO 2

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS ADS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPAIS

O objetivo dessas especificações é estabelecer normas e critérios para Implantação (Construção e Instalação) de 18 (Dezoito) Sistemas de Abastecimento de Água Singelo – ADS e Implantação de Sistemas de Energia Solar Fotovoltaica (Aquisição e Instalação), de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender, integralmente, às Normas Brasileiras aplicáveis.

Os serviços *objetos dessas Especificações Técnicas compreendem a Instalação do Poço, já perfurado, Casa de Comando, Rede de Adução, Reservatório Apoiado, Sistema de Tratamento e Distribuição de Água, através de Chafariz, e Implantação de Sistema de Geração de Energia Solar Fotovoltaica (Aquisição e Instalação).*

Os materiais e equipamentos necessários à instalação dos Poços Tubulares e implantação dos Sistemas de Abastecimento de Água e implantação de Sistemas de Energia Solar Fotovoltaica serão fornecidos pela Contratada, que é responsável pela qualidade desses materiais, que compreendem: conjunto moto bomba, painel de comando completo, materiais elétricos, tubos, conexões e peças especiais para distribuição de água, caixas d'água, aglomerantes, agregados e todos os demais materiais e acessórios complementares. Eventuais necessidades serão acrescentadas desde que tenham a aprovação prévia da fiscalização.

Os serviços de Instalação do Poço, a Implantação dos Sistemas Abastecimento de Água e Energia Fotovoltaica, dizem respeito a: escavações e aterros, abrigo para o quadro de comando, instalação de quadro de comando, conexão da fonte geradora de energia, instalações elétricas, tubulações, instalações hidráulicas, estrutura de sustentação do reservatório, instalação de reservatório e chafariz e transporte de materiais.

Todo o transporte, carga e descarga, dos materiais e equipamentos deverão ficarão a cargo da contratada.

Não serão aceitas improvisações, má qualidade nos serviços e obras e imperfeições de qualquer natureza. Em se constatando essa situação, os serviços serão, absolutamente, recusados não sendo medidos e nem pagos.

Como se trata de serviços de pequeno porte, o custo eventual de itens, serviços preliminares e demais itens comuns, na maioria das obras, são aqui considerados como incluídos nos preços unitários de serviços apresentados na proposta. Não serão considerados, portanto, para efeito de medição e pagamento, nenhum custo adicional, além dos itens de serviços propostos.

Em todos os poços a serem instalados, deverão ser apresentados pelo Cooperar, documentos referentes à análise físico-química e bacteriológica da água, bem como, o teste de vazão.

Os serviços de instalação dos poços tubulares e a execução dos Sistemas de





Abastecimento de Água e Sistemas de Energia Fotovoltaica, deverão seguir as especificações, e na omissão destas, deverão obedecer às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) no que couber:

2. INSTALAÇÃO DE POÇOS:

A Instalação dos Poços Tubulares deverá ocorrer, somente, após se conhecer, através das análises físico-químicas e bacteriológicas da água, a comprovação de sua potabilidade, bem como, se conhecer todas as características hidráulicas dos poços (ficha técnica). Concluída a instalação, deverá ser providenciada a obtenção de Outorga de Uso de Recursos Hídricos.

2.1 Eletrobomba Submersível: deverá ser instalado o sistema de bombeamento com eletrobomba submersível / multiestágio, por se tratar de um equipamento de grande rendimento e baixo consumo de energia. A instalação da bomba submersa deverá obedecer às recomendações dos fabricantes e características hidráulicas dos poços. Orienta-se que a bomba quando instalada, deverá ter uma coluna de água de seis metros sobre a mesma, ou seja, sua parte superior deverá estar a seis metros abaixo do nível dinâmico do poço.

2.2 Tubo Edutor Geomecânico: Para poços tubulares deve-se empregar tubos geomecânicos reforçados, considerando a utilização desses tubos, relacionados, diretamente, com a profundidade. Deverão, também, ser usados tubos de ferro galvanizado, ficando a critério do aspecto construtivo mais adequado, adotado pelo construtor;

2.3 Luvas Galvanizadas: É necessário o emprego de luvas de ferro galvanizadas ou de bronze de 2”.

2.4 Abraçadeira de Ferro: Colocar abraçadeira de ferro de 2” na boca do poço, tendo como finalidade a fixação e centralização dos tubos edutores e da própria eletrobomba.

2.5 Cabo Trifilar Flexível: Deve-se usar cabo trifilar flexível 3x4 mm para alimentação elétrica da eletrobomba.

2.6 Cabo de Aço Revestido com Nylon: O cabo de aço revestido com nylon (3/16”) ou 6.00 mm² tem a finalidade de dar sustentação à eletrobomba, para evitar que caia no fundo do poço, por um motivo operacional qualquer.

2.7 Instalação Hidráulica dos Equipamentos: A instalação hidráulica, interna, do poço compreende os materiais menores do tipo: registro de gaveta de 2” bruto metálico, válvulas de retenção de 2”, curvas longas galvanizadas de 2”, adaptadores com bucha metálica de 2”, nipel, fita veda rosca, flanges e torneiras metálicas de fecho rápido, quando necessário.





2.8 Instalação dos Equipamentos: Todo poço precisa de materiais de pequeno tamanho que fazem parte da composição geral da instalação e que, muitas vezes, estão embutidos em, apenas, um item da planilha orçamentária. Veja-se esses equipamentos na forma detalhada: abraçadeira de rabicho em PVC, fita isolante de alta fusão, cabinho 1,0mm, buchas e arruela, curva para eletroduto, cachimbo, eletroduto PVC 1.1/2", caixa termoplástica para medidor, haste de aterramento tipo copperelt 2,4m x 5/5", conector para haste de 5/8".

2.9 Quadro de Comando Completo: O quadro de comando deverá ser completo, atendendo às condições da rede de transmissão de energia da localidade e será, devidamente, fixado com buchas e parafusos. O sistema do quadro completo é composto pelos seguintes materiais: Relês (eletrodo, ou de nível, bimetálico ou térmico falta de fase), fusíveis, contactores, voltímetro e amperímetro.

Para a proteção do quadro de comando será construída uma casa de comando, em alvenaria de tijolos de 1/2 vez, devidamente, chapiscada e revestida com massa única de cimento e areia, com cobertura em placa de concreto armado e telhas de cerâmica e pintada com tinta hidrator branca.

2.10 Energização do Sistema de Bombeamento: Para energização da eletrobomba será necessário a implantação de energia solar e elétrica e deverá ser executada por profissional qualificado para tal finalidade, seguindo todas as recomendações técnicas.

3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SINGELO

As recomendações a seguir têm o objetivo de orientar a natureza e a qualidade do material a ser utilizado, bem como estabelecer diretrizes a serem seguidas durante a execução da obra.

3.7 Licenças, Placas e Taxas

Antes da obra ser iniciada o Alvará de Licença deverá ser requerido, junto à Prefeitura Municipal, bem como a regularização junto ao CREA e aos Órgãos de Legislação Ambiental.

A Empresa contratada obriga-se a mandar confeccionar e conservar na obra placas e sinalizações exigidas pela legislação em vigor bem como as placas indicativas de obra.

3.8 Instalação do canteiro da Obra

O canteiro da obra deverá comportar todo o material estocado, sem que seja necessária a utilização de áreas públicas.

3.9 Limpeza do Terreno





**GOVERNO
DA PARAÍBA**

Antes de iniciar a obra, o terreno deverá ser completamente limpo e livre de qualquer obstáculo que possa prejudicar, ou seja, a limpeza compreenderá os serviços de capina, roça, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores.

3.10 Locação e Nivelamento

A locação deverá obedecer às cotas indicadas no projeto, utilizando-se para isto, instrumentos como nível, trena de aço, além de tábuas e pontaletes de madeira.

Após as marcações dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor comunicará a fiscalização para as aferições que o fiscal julgar oportunas.

3.11 Escavação Manual de Valas

As cavas para rede adutora, terão profundidades mínimas de 0,40m x 0,60m, devendo prevalecer a profundidade estabelecidas pela natureza do solo. Estas deverão ser assentes em terreno firme.

As cavas para as fundações da alvenaria de elevação bem como das muretas, terão profundidades mínimas determinadas pelo projeto - 0,40m x 0,60m, devendo prevalecer a profundidade estabelecidas pela natureza do solo, em função de sua resistência.

3.12 Colchão de Areia

Nas valas da rede adutora a tubulação deverá ser instalada sobre uma camada de areia com o objetivo de proteger a tubulação contra pedras e objetos perfurantes. A espessura da referida camada será de 0,10m -em toda a extensão da vala, conforme previsto em projeto.

3.13 Reaterro compactado

O reaterro poderá ser realizado com o material resultante das escavações, desde que o mesmo seja arenoso. Deverá ser executado em camadas sucessivas com espessura máxima de 20 cm, suficientemente molhadas e apiloadas, de modo a se evitar posteriores desníveis por recalque das camadas aterradas.

3.14 Alvenaria de Pedra Argamassada

As fundações serão preenchidas com pedra cuidadosamente assentadas sobre argamassa de cimento e areia grossa, isenta de sal, no traço 1:4, e devidamente marroadas com marreta de 5kg, a fim de evitar posteriores deslocamentos.

As pedras devem ser limpas, de tamanhos irregulares, não se permitindo pedras de diâmetro menor que 20 cm e não deverão ser deixados vazios entre as pedras.

3.15 Alvenaria de 1 vez

Sobre o respaldo das fundações será construído o embasamento em alvenaria de 1 (uma) vez, com tijolos boa qualidade, assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média).

O embasamento obedecerá ao projeto de arquitetura, devendo ter altura de 0,30m para a casa de comando e 0,20m para as muretas.

3.16 Concreto Armado para Radier





No respaldo do embasamento será executado uma cinta de amarração (radier) cujo concreto será no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita granítica), com amarração de 04 (quatro) ferros corridos de ¼" CA 50 e estribo a cada 0,20m. A execução deverá satisfazer plenamente as normas da ABNT.

3.17 Concreto Armado para Cinta

Em altura de porta será construída uma cinta de amarração, no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita granítica), contendo 04 (quatro) ferros corridos de ¼" CA 50 armados com estribo de 4.6 mm a cada 0,20m. A execução deverá satisfazer plenamente as normas da ABNT.

3.18 Concreto Armado para Placa de Coberta

Sobre as paredes da casa de comando será colocada, para cobertura, uma placa de concreto armado, com ferro de ¼" a cada 0,15m e traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita granítica), numa espessura de 0,05m. A execução deverá satisfazer plenamente as normas da ABNT.

3.19 Concreto Armado para Pilar

A execução de qualquer peça deverá satisfazer plenamente as normas da ABNT: NB – 1; NB – 2; NB – 3. O concreto utilizado para confecção das peças será no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita granítica) e terão 4 ferros de 3/8", no sentido longitudinal, armados com estribo de ferro 4.6mm, a cada 0,20m.

3.20 Alvenaria de ½ vez – Elevação e Muretas

Será executada em obediência as dimensões e alinhamentos indicados no projeto. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas.

As paredes de elevação serão construídas em alvenaria de tijolo cerâmico de ½ vez, de boa qualidade, assentado em argamassa no traço 1:2:8 (cimento cal e areia).

Os tijolos deverão ser abundantemente molhados antes de sua colocação.

As fiadas serão assentadas perfeitamente em nível, alinhadas e aprumadas.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto tais como: teto, vergas, vigas e pilares a que se devem justapor, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

3.21 Elemento Vazado

Os elementos vazados serão de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (cimento e areia), ficando estes aparentes, assentes em argamassa na mesma proporção, com juntas uniformes e bem-acabadas.

3.22 Chapisco de Aderência

Será aplicado chapisco de aderência em todas superfícies internas e externas das paredes de elevação da casa de comando, no traço 1:3 (cimento e areia).

3.23 Massa Única

A argamassa a ser utilizada será no traço 1:2:8 (cimento cal e areia fina), para revestimento interno e externo.

A massa única só será iniciada após completa cura da argamassa do chapisco; as áreas a serem rebocadas serão limpas a vassoura, expurgadas de partes soltas e suficientemente molhadas.





A massa única será regularizada e desempenada a régua, desempenadeira de aço e esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

3.24 Revestimento Cerâmico

Em local indicado em projeto, a parede do chafariz será revestida com cerâmica, com altura de 1,00m (um metro). As peças serão cuidadosamente escolhidas no canteiro da obra e deverão ser previamente imersas em água durante 24 horas.

Serão rejeitadas todas as peças que mostrarem defeitos de superfície, trincas, discrepâncias de bitolas ou empenos.

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constantes e não superiores a 1,5mm.

As peças serão assentadas com gorda de cimento e colocadas sobre o emboço desempenado e rejuntadas com pasta de cimento branco.

Depois de terminada a pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação e deverão ser substituídas as peças que não demonstrarem perfeita aderência ao emboço.

3.25 Contrapiso

Em toda área de piso – interno e externo da casa de comando, será aplicado contrapiso magro com espessura de 0,08 m, no traço 1: 5 :6 (cimento, areia e brita 25).

3.26 Piso Cimentado

Será aplicado piso com acabamento em cimento no traço no traço 1:3 (cimento e areia), perfeitamente nivelado, em todas as áreas que receberão piso.

3.27 Calçada de Proteção

Deverá ser executada em alvenaria de ½ vez, aterro em material arenoso, piso grosso em concreto simples no traço 1: 3: 6 (cimento, areia e brita) com 5cm de espessura e revestimento em cimentado no traço 1:3 (cimento e areia), com 2cm de espessura. A calçada terá a largura indicada no projeto – 0,30m, e as juntas de dilatação do cimentado cortadas até o concreto simples, com espaçamento de 1,00 entre si.

3.28 Porta de Madeira Maciça

Em local indicado, será colocada porta em madeira maciça e com dimensões de 0,70 x 1,80m, com fechadura e dobradiças. A madeira deverá ser de boa qualidade, isenta de defeitos de fabricação e de bom aspecto.

As ferragens serão cromadas de acabamento brilhante. Deverão ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.

3.29 Portão de Ferro

Será confeccionado com ferro liso, em barra com diâmetro de 1/2" e chapa inferior com 0,50m de altura.

O portão deverá ser munido de ferrolho batido com proteção de chapa de ferro e cadeado.

As superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente lixadas, limpas, estarem isentas de pó e preparadas para o tipo de pintura que irão receber.





3.30 Instalação Hidráulica

Os tubos e conexões empregados na obra serão em PVC soldável, classe 15 devendo ser de marca já conhecida, aprovada e aceita no mercado e isento de falhas e rachaduras, passando pela aprovação da fiscalização e deverão atender ao tipo e dimensionamento do projeto e as recomendações do fabricante.

O assentamento dos tubos deverá seguir as cotas e alinhamentos do projeto. Nos tubos e conexões deverá ser feita previamente a limpeza para permitir uma perfeita vedação.

Todas as canalizações e instalações das peças serão submetidas à prova de estanqueidade, vedação e impermeabilidade, conforme a NB-19.

Em locais indicados serão instalados registros, curvas, válvulas de retenção e as torneiras do chafariz.

Todos os pontos de água serão instalados com tubos de PVC soldável, devendo receber torneiras compatíveis com a necessidade conforme projeto;

Todos os registros instalados no chão deverão ser protegidos por uma caixa de concreto, na dimensão compatível com seu tamanho.

A caixa d'água a ser instalada, será de fibra de vidro, com capacidade para 5.000 litros.

Será utilizada solução limpadora, para a limpeza e preparação das superfícies de PVC que serão unidas com solda a frio, ou seja, com adesivo plástico para PVC.

Para promover a perfeita união dos tubos e conexões será utilizado o adesivo plástico de soldagem a frio.

3.31 Pintura a Cal

As superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente lixadas, limpas, estarem isentas de pó e preparadas para o tipo de pintura que irão receber.

As paredes rebocadas receberão 03 demãos ou mais, empregando-se cal de boa qualidade na cor a combinar com a fiscalização.

3.32 Pintura em Esmalte Sintético

A porta, e portão em ferro serão pintados com esmalte sintético em 02 demãos, nas cores a combinar. Antes da peça de madeira ser pintada, deverá ser rigorosamente lixada, não podendo apresentar falhas que por ventura existam na madeira. Para o portão em ferro a pintura ser em esmalte sintético com incorporação de anticorrosivo, em duas demãos.

3.33 Cerca

Em local definido no projeto deverá ser executada cerca de proteção em estacas de concreto pré-moldadas de ponta reta – 0,10m x 0,10m, com dez fiadas de arame farpado e mureta em alvenaria de ½ vez com 0,50m de altura. As estacas deverão ficar enterradas numa profundidade de 0,50m com espaçamento de 2,00m (dois) entre elas. As estacas terão fundações em blocos de concreto ciclópico com dimensões mínimas de 0,30 x 0,30 x 0,50m.





3.34 Sistema de Tratamento de Água

Em local definido no projeto deverá ser instalado um sistema de tratamento de água que é feito através de um dosador de cloro em pastilhas- seguindo rigorosamente as normas previstas pelo fabricante, devidamente protegido por uma caixa nas dimensões de 0,60 x 0,60 x 0,40m.

3.35 Energia Fotovoltaica - Kit de Bombeamento Solar

Os sistemas de geração de energia solar fotovoltaica, abastece diretamente os aparelhos que utilizarão a energia e são geralmente construídos com um propósito local e específico. De maneira simplificada, os Sistemas a serem instalados são compostos dos componentes listados abaixo:

Módulos fotovoltaicos:

O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com as mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais. Deverá ser constituído por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, feitos de silício monocristalino.

Os módulos devem contar com certificação INMETRO, com classificação energética A, conforme o Programa Brasileiro de Etiquetagem.

Os módulos devem contar com as seguintes certificações:

- IEC 61215 - Qualificação de Módulos Fotovoltaicos;
- IEC 61730 - Photovoltaic module safety qualification - Avaliação de segurança dos módulos fotovoltaicos para o risco de choque elétrico, perigo de incêndio, mecânica e segurança estrutural. A fim de assegurar o suporte técnico ao produto pelo fabricante durante o longo prazo da garantia, os fabricantes dos módulos devem estar classificados como TIER 1 pela BloombergNewEnergyFinance (BNEF), demonstrando assim sua estabilidade financeira, operacional e tecnológica.

Os módulos devem atender as seguintes exigências:

- Eficiência mínima de 16,50% em STC (Standard Test Conditions).
- Variação máxima de potência nominal em STC de 5%.
- Potência nominal mínima de 330Wp ou potência total similar e potência por área de 155Wp/m², incluídas todas as tolerâncias.
- Os módulos devem ter, no mínimo, dois diodos de by-pass.
- Os conectores devem ter proteção mínima IP67.
- As caixas de junção devem ter proteção mínima IP65.
- Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.
- Vida útil esperada mínima de 25anos.
- Garantia de potência de no mínimo 90% após os primeiros 10 anos e 80% após os 25 primeiros anos de operação, além da garantia contra defeitos de fabricação e funcionamento igual ou superior a 10 anos.





Quadro de Proteção e Controle

A associação em paralelo das séries (strings) deve ser feita em caixas de conexão, localizadas nas proximidades do inversor, ou seja, integrada ao inversor, que incluem os seguintes elementos:

- Disjuntores de proteção;
- Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), entre ambos os polos do paralelo e entre eles e o sistema de aterramento, dimensionados conforme as características do sistema instalado e devendo ser fabricado e instalado em conformidade com as normas técnicas e especificações dos órgãos regulamentadores, principalmente, a NBR 5410 e NR 10, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

As caixas de conexão devem ser pelo menos IP 65, devem ser resistentes a radiação ultravioleta e ter conformidade com as Normas regulamentadoras.

Os circuitos elétricos não devem apresentar queda de tensão superior a 2% (dois por cento) na parte de Corrente Contínua e na parte de Corrente Alternada.

Todos os condutores elétricos utilizados devem ser presos adequadamente, utilizando abraçadeiras plásticas, de maneira a evitar balanços de tensões. Os condutores CC deverão ser formados por fios de cobre eletrolítico e estar em conformidade com todas as exigências das Normas vigentes.

O quadro de paralelismo dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410.

Quadro Metálico

O **quadro de proteção CA** (Corrente Alternada) deve proteger das contra cargas atmosféricas, sobrecargas e surtos de cargas elétricas. Deve ser uma Caixa com grau de proteção IP 65 e também com proteção UV.

Deve ser localizado em local de fácil acesso para facilitar, se necessário, intervir no sistema.

Cabos Fotovoltaicos (CC e CA)

Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características:

- Ser resistentes a intempéries e à radiação UV;
- Apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo, não halogenado e suportar temperaturas operativas de no mínimo 90°C;
- Ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação;





Apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho, não podendo ser inferior a 1,5 kVcc;

Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.

Aterramento:

Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar conectados ao sistema de aterramento, de forma a garantir a equipotencialidade.

Os módulos fotovoltaicos devem ter dispositivos de proteção contra surtos nas caixas de conexão, entre ambos os polos das conexões em paralelo das strings e entre eles e o condutor de aterramento.

Toda a instalação, deve ser realizada em conformidade com a norma NBR 5419 e NBR 5410, inclusive, eventuais adequações necessárias.

Estruturas de suporte

A estrutura de suporte das placas será instalada acima da Casa de Comando e projetada para resistir aos esforços do vento com e a ambientes de corrosão de acordo com as Normas Brasileiras, a depender da localização da instalação do sistema.

É importante verificar a inclinação e a orientação necessárias para assegurar a melhor captação do recurso solar.

As estruturas de suporte devem ser de alumínio e atender ao requisito de duração de pelo menos 25 (vinte e cinco) anos. Os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão. Isto também é aplicável a todos os elementos de fixação.

A estrutura deve ser disposta de tal maneira que permita o acesso à manutenção dos equipamentos existentes no sistema.

3.36 Limpeza e Entrega da Obra

Ao ser concluído, a obra deverá ser entregue completamente limpa, livre de qualquer material indesejável ao local.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo os acessos cuidadosamente limpos e varridos.

Todos os revestimentos, pavimentos, deverão ser lavados com solução adequada a cada caso, de forma a não danificar outros materiais construtivos e ficarem totalmente limpos.

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços, materiais e equipamentos licitados devem atender às recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (Lei nº 4.150 de 21.11.62), no que couber e, principalmente, no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança. Os Sistemas de Energia Solar a serem





implantados deverão atender as seguintes normas: NBR 10899 – Energia solar fotovoltaica – Terminologia; NBR – 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão; NBR – 5419 – Proteção de Estruturas contra descargas atmosféricas; NBR – 16690 – Instalações Elétricas de Arranjos Fotovoltaicos; NR – 10 – Segurança em Instalações e Segurança em eletricidade.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar prejuízos a terceiros, ficando a licitante responsável pelos danos que ocorrerem em função da obra;

A licitante deverá, na apresentação da proposta, incluir o esquema de trabalho que pretende desenvolver, constando inclusive a descrição dos métodos executivos a serem empregados;

No canteiro ou em local determinado pela fiscalização será colocada uma placa indicativa das características da obra, bem como toda a sinalização visual necessária. Enquanto durar a execução da obra, bem como a instalação, a contratada é obrigada a manutenção da placa perfeitamente visível e legível ao público.

A Contratada é responsável pela sinalização, que é um conjunto de placas e dispositivos com características visuais próprias, de forma a garantir a segurança dos usuários e trabalhadores nas áreas afetadas pela realização da obra.

A Contratada obriga-se a mandar confeccionar e conservar na obra todas as placas exigidas pela legislação em vigor, inclusive a placa indicativa da obra, cujo modelo será fornecido pelo Projeto Cooperar;

A licitante deve permitir a fiscalização dos serviços por parte do representante da contratante, dando a este todas as informações solicitadas, acordando com o mesmo as soluções que forem mais convenientes ao bom andamento dos trabalhos;

A licitante deve dispor de equipamentos e acessórios, de ferramentas e materiais, tudo em quantidade e capacidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos sem paralisação ou atrasos decorrentes da falta ou falha de algum dos equipamentos;

Qualquer substituição de máquina, ferramenta ou acessórios indispensáveis à instalação, deverá ocorrer por conta e risco da licitante, não lhe cabendo direito a pagamentos ou prorrogação de prazo por esse motivo.

Fica assegurado ao Projeto Cooperar os serviços de acompanhamento e fiscalização dos serviços de execução/implantação dos subprojetos até a conclusão dos mesmos, objetivando atestar o recebimento do investimento pela comunidade. Fica assegurado também o livre acesso aos locais de trabalho para a obtenção de quaisquer esclarecimentos que julgar necessários, de modo a avaliar os aspectos qualitativos e quantitativos dos serviços prestados pela contratada enquanto objetos deste certame, através de relatório de acompanhamento e avaliação e documentação fornecida pela contratada, bem como as notas fiscais, recibos, transferências bancárias, e eventuais vistorias in loco.





A Contratada deverá comunicar, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas a realização do início e término dos serviços.

O Acompanhamento/Fiscalização terá plenos poderes para agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando os serviços que estiverem em desacordo com o Contrato.

Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários, e, em caso de multa, a indução do seu valor.

A ação ou omissão, total ou parcial, da Fiscalização não eximirá a Empresa de Execução das obras da integral responsabilidade pela execução dos serviços.

Caberá também à Fiscalização abrir o Diário de Ocorrências que será fornecido pela Empresa contratada para execução dos subprojetos, logo após o início dos serviços de campo, no qual deverão ser anotadas todas as instruções e/ou solicitações dadas pela Fiscalização à Empresa executora das obras e todas as reivindicações desta última em relação aos trabalhos e andamento dos subprojetos. Nesse Diário serão registradas cópias das atas e reuniões e de quaisquer outros documentos julgados importantes, pelas partes.

Os pagamentos considerados nesta especificação serão feitos mediante apresentação dos relatórios finais que compõem cada ordem de serviço.

O pagamento das obras e serviços será efetuado, mediante faturamento dos serviços efetivamente executados e comprovados através das medições aprovadas pela fiscalização, sujeito às seguintes condições:

Não terá faturamento serviço algum que não se enquadre nas formas de pagamento estabelecidas nesta especificação e/ou que não seja executado em plena conformidade com eles;

As faturas deverão vir acompanhadas dos relatórios finais de cada sistema, devidamente aprovados pela fiscalização;

As faturas só serão liberadas para pagamento depois de atestadas pela fiscalização, e deverão estar isentas de erros ou omissões, sem o que serão, de forma imediata, devolvidas a contratada para correções;

Atendido ao disposto nos itens anteriores o Projeto Cooperar considera como data final do período de adimplimento, a data de entrega do documento de cobrança no local de pagamento dos serviços, a partir da qual será observado o prazo de até 30 (trinta) dias corridos para pagamento;

As variações para mais ou para menos das previsões apresentadas pela





contratada na sua proposta em relação aos trabalhos de campo e laboratório realmente executados, não poderão servir de pretexto para pleitos de modificações dos preços unitários oferecidos.

Procedimentos de Pagamento:

- A contratada apresentará em sua proposta de preços os cronogramas físico-financeiros dos diversos eventos, ficando a critério do Projeto Cooperar verificar a correspondência entre o valor desses serviços e o material técnico a ser produzido.
- Os documentos de cobrança só serão emitidos após aprovação dos Relatórios Finais, emitidos conforme descritos na proposta, bem como de acordo com o cronograma físico em vigor.
- Após a aprovação dos Relatórios Finais, o Projeto Cooperar solicitará à contratada a emissão dos respectivos documentos de cobrança – fatura e nota fiscal.

João Pessoa, 24 de janeiro de 2024

