



Prefeitura Municipal de Barbosa Ferraz

Estado do Paraná

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Objeto: SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

Contrato: Contrato de Prestação de Serviços nº 4500071764 - Programa CPP Múltipla - Itaipu 2023 - 1º lote - Sistema de Geração Fotovoltaica

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente documento objetiva apresentar as especificações mínimas referentes às estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos a serem instalados no solo com finalidade de cobertura para estacionamento de veículos.

As especificações, aqui detalhadas, são complementares ao croqui gráfico com o layout da estrutura prevista para execução, apresentada em anexo.

Em caso de eventual divergência ou conflito de especificação, deverá ser consultado o setor técnico da administração municipal para arbitragem da solução, sendo prevista a adoção da condição de melhor desempenho e qualidade técnica.

A empresa executora deverá elaborar projeto estrutural específico, promovendo o respectivo recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica, sendo que as especificações, ora descritas, assumem unicamente condição mínima de execução e de referência para atribuição de custos.

As estruturas serão do tipo estacionamento “carport” em aço galvanizado.

Destaca-se que as descrições apresentadas aqui possuem o intuito de embasar o orçamento preliminar, tendo em vista que o projeto executivo será realizado pela Contratada. Portanto, são apresentadas as especificações e características mínimas que deverão ser observadas para a execução dos serviços de infraestrutura e superestrutura.

Serão executadas quatro estruturas de estacionamento cujo a área deverá comportar a instalação de 100 kWp. Considerando 4,672 m²/kWp o sistema fotovoltaico deverá possuir área de 467 m². As estruturas serão instaladas no pátio da Prefeitura, localizado na Avenida Presidente Kennedy, 363, Centro, coordenadas geográficas 24° 1'47.53"S e 52° 0'49.31"O e no pátio da UBS – Unidade Básica de Saúde João Garcia Vilar, Rua Bolívia, s/n, Barbosa Ferraz, coordenadas geográficas 24° 0'58.82"S e 52° 0'11.37"O.

Nesse sentido, para uma análise preliminar, considera-se estacionamentos com comprimento linear total de 64,57 m com espaçadores MID Clamp e END Clamp e largura de 6,68m, resultando em um quantitativo de 22 vagas. Desse modo, considera-se três estacionamentos, um com 17,61 m e 6 vagas, outro com 41,09 m e 14 vagas e outro com 5,87 m e 2 vagas para o pátio da prefeitura e 64,57 pra o pátio da Unidade Básica de Saúde. As figuras a seguir visam demonstrar de forma elucidativa o croqui de implantação dos estacionamentos. Para melhor entendimento recomenda-se consultar os mapas em anexos, os



Prefeitura Municipal de Barbosa Ferraz

Estado do Paraná

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

quais apresentam os respectivos croquis, objetivando complementar o presente memorial descritivo.

Para a superestrutura considera-se um pórtico formado pela união de dois pilares e uma viga a cada 5,87 m, conforme exposto nas figuras apresentadas na sequência. Assim, para o estacionamento da prefeitura de 17,61 m linear tem-se 8 pilares e 4 vigas, enquanto que para o estacionamento de 41,09 m tem-se 16 pilares e 8 vigas e para o outro de 5,87 m tem-se 4 pilares e 2 vigas, resultando, portanto, em 28 pilares e 14 vigas. Para o estacionamento da UBS de 64,57 m linear tem-se 24 pilares e 12 vigas. Para efeitos de orçamentação, os estacionamentos do local de implantação, resultando em área de 882,02 m², 52 pilares e 26 vigas.

Figura 1 – Croqui de implantação das estruturas de estacionamento no pátio da Prefeitura Municipal.



Figura 2 – Croqui de implantação das estruturas de estacionamento no pátio da Unidade Básica de Saúde.



Prefeitura Municipal de Barbosa Ferraz

Estado do Paraná

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA



1.1 INFRAESTRUTURA

As fundações serão compostas de blocos de concreto armado apoiados em estacas escavadas de concreto.

As estacas serão, no mínimo, de 1,50m escavadas em concreto c25 com armação.

Ao todo serão 52 blocos, conforme o número de pilares. Os blocos serão executados com concreto C25, feito em obra, preparado mecanicamente com uso de betoneira. Possuirão as dimensões em planta de 0,55 x 0,55 m e altura de 0,30 m. Toda a escavação será realizada manualmente considerando a previsão de fôrmas. O pátio da Prefeitura Municipal possui piso, o qual é constituído por parte concreto, parte pedra irregular, parte asfalto sobre pedra irregular e o pátio da UBS é constituído por asfalto, cuja a remoção será de responsabilidade do próprio município.

1.1.1 Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de fôrmas)

Considerando 10 cm nas laterais para as fôrmas e 5 cm no fundo para o lastro de pedra britada tem-se o seguinte volume de escavação para as 52 sapatas: $52 \times (0,55 + 2 \times 0,10) \times (0,55 + 2 \times 0,10) \times (1,00 + 0,05) = 30,71 \text{ m}^3$.

1.1.2 Lastro com material granular, aplicação em blocos de coroamento, espessura de 5 cm

O lastro de pedra britada n.º 1 e n.º 2 corresponde a $52 \times 0,55 \times 0,55 \times 0,05 = 0,79 \text{ m}^3$.

1.1.3 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e = 25 mm, 4 utilizações

A área das fôrmas é de $52 \times 4 \times 0,55 \times 0,30 = 34,32 \text{ m}^2$.



Prefeitura Municipal de Barbosa Ferraz

Estado do Paraná

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

1.1.4 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 8 mm – montagem

As sapatas serão armadas com 6 Ø 8 mm c/ 10 cm e comprimento de 10 cm (gancho) + 50cm + 10 cm (gancho) = 70 cm, nos dois sentidos, resultando no comprimento total de $52 \times 2 \times 6 \times 0,70 = 436,8$ m. Considerando o peso linear de 0,395 kg/m tem-se peso total do aço de 172,54 kg.

1.1.5 Concretagem de sapatas, fck 30 MPa, com uso de jericá, lançamento, adensamento e acabamento

O volume de concreto é de $52 \times 0,55 \times 0,55 \times 0,30 = 4,72$ m³.

1.1.6 Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão

O volume de reaterro será equivalente ao volume de escavação menos o volume do lastro, da sapata e do pilar de concreto enterrado de 70 cm, o qual possuirá seção transversal de 30 x 30 cm. Como o volume dos pilares é de $52 \times 0,30 \times 0,30 \times 0,70 = 3,28$ m³, o volume total de reaterro é de $30,71$ m³ (volume de escavação) - $0,79$ m³ (volume do lastro) - $4,72$ m³ (volume das sapatas) - $3,28$ m³ (volume dos pilares) = $21,92$.

1.3 SUPERESTRUTURA METÁLICA:

Deverá ser executada superestrutura metálica em aço galvanizado de acordo com as especificações mínimas previstas no croqui gráfico apresentado em anexo.

Barbosa Ferraz - PR, 13 de novembro de 2024.

Marcelo Ferreira da Costa

Eng. Civil – CREA MG 285282/D

Diretor e Fiscal de Obras