ANEXO VII – ANTEPROJETO ESTRUTURA DE SUPORTE DE PLACAS		
PREGÃO ELETRÔNICO	**PROCESSO Nº SERPRO-**	**Cód. UASG**

ANEXO VII – Anteprojeto Estrutura de Suporte de Placas

ESTRUTURAS EXTRAS PARA APOIO DE PLACAS FOTOVOLTAICAS

Unidade SERPRO, rua Carlos Pioli, 133 - Bom Retiro, Curitiba - PR, 80520-170

Data: 06/10/2025; *Elaboração: Tudo + Arquitetura CNPJ: 52.673.967/0001-38*



Imagem retirada do Google Earth

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1.1 Definição De Telhado Em Estrutura Metálica + Carga Das Placas Fotovoltaicas + Telha Termoacústica

Foi realizado o levantamento das condições do local de instalação, contemplando análise da cobertura existente, pontos de ancoragem e acessibilidade para montagem. Constatou-se que é possível fazer uma estrutura tipo pergolado sobre o gramado do terraço e uma estrutura tipo ginásio sobre a quadra de esportes existente.

Após análise comparativa das alternativas estruturais, optou-se pela utilização de estrutura metálica composta por vigas e pilares nos perfis “I” e “H”, executados em chapa de aço

estrutural de alta resistência e baixa liga (HSLA). Serão também empregados perfis dobrados em aço de baixo carbono e alta resistência, com soldas compatíveis, além de ancoragens, tirantes e parafusos de fixação com as mesmas características mecânicas.

A escolha desses materiais se justifica pela elevada qualidade de suas propriedades mecânicas, incluindo dureza, tenacidade, resistência à corrosão e facilidade de manutenção

Foram utilizadas telhas termoacústicas de 30mm em todos os telhados.

1.2 Fixação E Dimensionamento Das Peças

A fixação dos módulos será realizada por meio de perfis e fixadores específicos, assegurando a correta fixação das telhas e das placas fotovoltaicas.

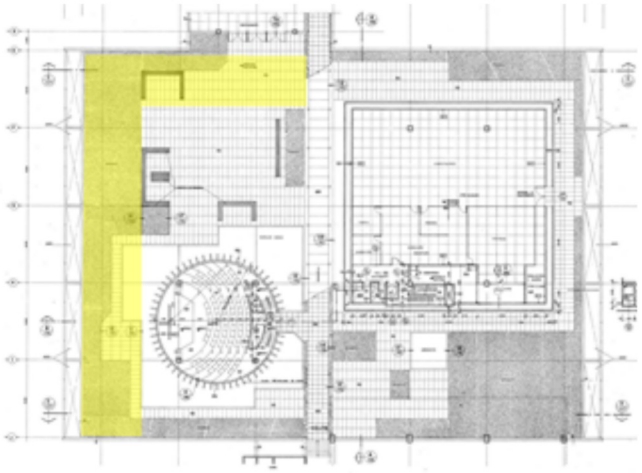
Foram ainda consideradas as ações de vento predominante e o peso próprio da estrutura e módulos, de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

O dimensionamento da estrutura foi desenvolvido conforme as normas vigentes de cargas permanentes e variáveis (NBR 6120, NBR 8800 e correlatas).

1.2.1 Terraço gramado

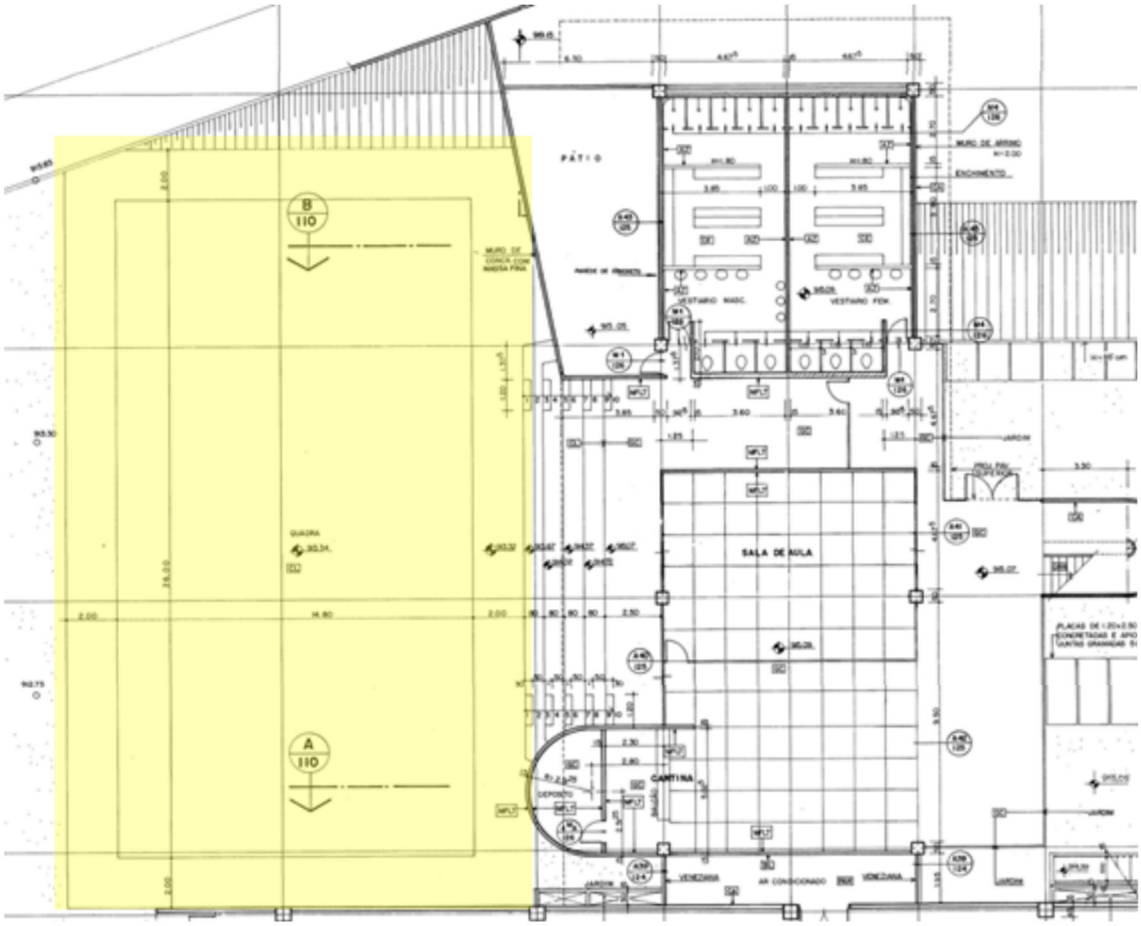
No terraço do Setor 2, sobre o gramado existente e do piso de sobrepor, foi projetada uma estrutura do tipo pergolado, coberta com telhas termoacústicas, destinada ao apoio das placas fotovoltaicas. Essa nova cobertura tem como objetivo principal abrigar as placas, além de proporcionar um espaço protegido das chuvas, que poderá seguir sendo utilizado pelos usuários do prédio.

A nova estrutura metálica, de caráter modular, será ancorada sobre blocos apoiados na estrutura existente, dessa forma, assegurando a adequada transmissão das cargas à laje.



1.2.2 Quadra de esportes

Na quadra de esportes foi proposta a execução de uma estrutura metálica ancorada em fundação de concreto a ser executada. A estrutura metálica será disposta no perímetro da quadra existente.



2. METODOLOGIA

2.1 Levantamento *in loco*

Foi conduzido levantamento técnico detalhado nos locais, avaliando as condições do terraço e da quadra.

Na quadra de esportes a estrutura deverá ser ancorada em blocos de fundação a serem executados, construídos diretamente no solo.

No caso do terraço, não foi possível avaliar a estrutura de concreto, com isso, **recomenda-se que seja feito um laudo estrutural** para constatar eventuais perdas de resistência por parte do concreto e a possibilidade de ela receber carga extra.

Se o laudo constatar a possibilidade de a laje receber carga extra, poderá ser executada estrutura metálica tipo pergolado.

2.2 Análise dos Projetos Existentes

As condições físicas das estruturas de concreto do terraço e da quadra de esportes foram verificadas por meio de inspeção visual realizada *in loco*, já que os projetos estruturais não foram disponibilizados em tempo hábil.

Durante a vistoria no terraço, analisou-se a possibilidade de ancoragem sobre os pontos de apoio das placas de piso existentes. Constatou-se que essas placas, aparentemente apoiadas sobre blocos de tijolos cerâmicos, não possuem capacidade para suportar cargas adicionais.

Assim, recomenda-se a **elaboração de um laudo estrutural e de um projeto executivo** dos apoios da estrutura metálica tipo pergolado, caso a ancoragem se mostre tecnicamente viável.

2.3 Elaboração e Dimensionamento da Estrutura

Com base nas informações levantadas, o pré-dimensionamento das estruturas foram desenvolvidos por engenheiro do corpo da empresa e com o apoio do software CYPE3D. O sistema proposto garante estabilidade frente a esforços de vento, cargas permanentes e coeficientes de segurança, em conformidade com as normas técnicas vigentes.

3. DIMENSIONAMENTO

3.1 Quadra De Esportes



Figura 1 – Perspectiva

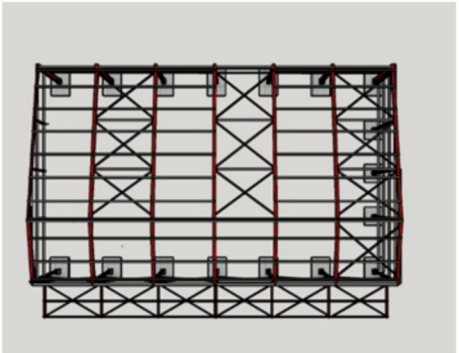


Figura 2 - Vista superior

Croqui esquemático da estrutura metálica da cobertura

Área 600m² - Estrutura metálica + telhas + pintura + fundação + mão de obra.

3.2 Terraço

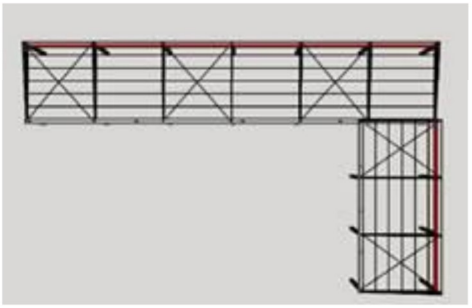


Figura 1 - Vista superior

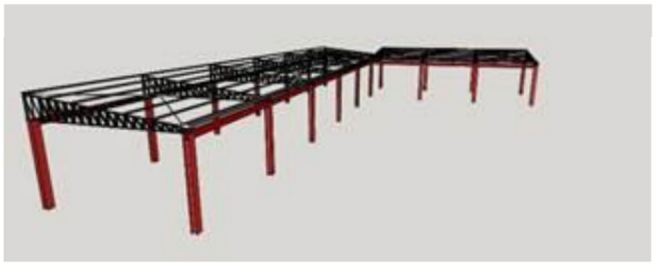


Figura 2 - Perspectiva

Croqui esquemático da estrutura metálica da cobertura

Área 800m² - Estrutura metálica + telhas + pintura + fundação + mão de obra.

4. CONCLUSÃO

O sistema proposto atende aos requisitos de segurança, estabilidade e durabilidade, estando apto para execução conforme as condições levantadas em campo e os parâmetros técnicos apresentados.

De qualquer forma, recomenda-se que seja feito um laudo estrutural para o terraço e sondagem de terreno para fundação e estrutura da quadra de esportes.