

**TJPR****Divisão de Projetos
DEA****DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA****DIVISÃO DE PROJETOS****MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS****PADRÃO 5000****COMARCA: PARANAVAÍ**

As quantidades dos itens parametrizados são estimativas e não refletem com exatidão os dados do projeto a ser elaborado, os quais podem sofrer variações durante a etapa de elaboração de projeto.

É importante ressaltar que todos os cálculos apresentados aqui são preliminares e os equipamentos especificados com base neles são estimativos e meramente referenciais, obtidos sem projetos específicos.

Sendo assim, esta documentação e os dados que nela constam são não conclusivos, além disso, não são definidos os parâmetros e critérios utilizados para orçamento e enfatiza-se a necessidade de elaboração de um projeto específico, com os devidos cálculos e especificações técnicas.

Além disso, para se completar o levantamento quantitativo, foi necessária a elaboração de alguns estudos e anteprojetos básicos, composto por pranchas, memoriais descritivos e outros documentos que constam anexos a este documento.

Alguns itens, ainda, não possuíam elementos suficientes para sua quantificação e foi necessário realizar estudos específicos para realizar o levantamento:

- Para estimar o quantitativo referente a todos os objetos contáveis, luminárias, conjuntos de tomadas, sistema CFTV, cabeamento estruturado, foi elaborada modelagem dos pavimentos e das plantas de implantação, conforme consta neste documento e nos anexos a este memorial;

Por fim, o quantitativo previsto relativo ao item referente à entrada de energia, em que exige por parâmetro de capacidade mínima de 450 kVA, é estimado em de acordo com a Normas interna e as Normas técnica da Companhia Paranaense de Energia (COPEL), o que não exime a contratada de respeitar todas.

As considerações técnicas e legais e quaisquer atualizações a respeito do respectivo item no projeto.

Abaixo estão indicados a descrição de cálculo:

- I. Entrada de Energia: Contemplam os quantitativos e cargas referentes à edificação;
- II. Tomadas: Contemplam o quantitativo de todas as tomadas e interruptores na edificação;

**TJPR****Divisão de Projetos
DEA**

- III. Iluminação: Contemplam o quantitativo de Luminárias, pontos de iluminação e interruptores;
- IV. Cabeamento Estruturado: Contemplam os quantitativos de Pontos de Lógicas na edificação;
- V. CFTV: Contemplam o quantitativo de Câmeras, Botão de Pânico e Detectores de Metal na edificação;
- VI. Sonorização: Contemplam a área indicada para o Sistema de Som no salão do júri no térreo da edificação;
- VII. Implantação: Contemplam os quantitativos de pontos de câmeras de segurança e pontos de iluminação de toda a implantação.

1. ENTRADA DE ENERGIA

1.1. CASO A - CABINE SEMI-ENTERRADA COM DOIS TRANSFORMADORES

Referente a entrada de energia, realizando a estimativa de carga com base em projetos similares, é indicado a utilização de subestação, sendo que a sugestão é utilizar uma cabine semi-enterrada, com a alimentação advinda da rede distribuidora Copel, contendo seis módulos: Medição, Seccionamento Geral, Proteção, Transformação 01, Seccionamento e o Transformação 02. Nesse caso foram estimados dois transformadores, com potência de 225kVA x 220/127V e 225kVA x 380/220V.

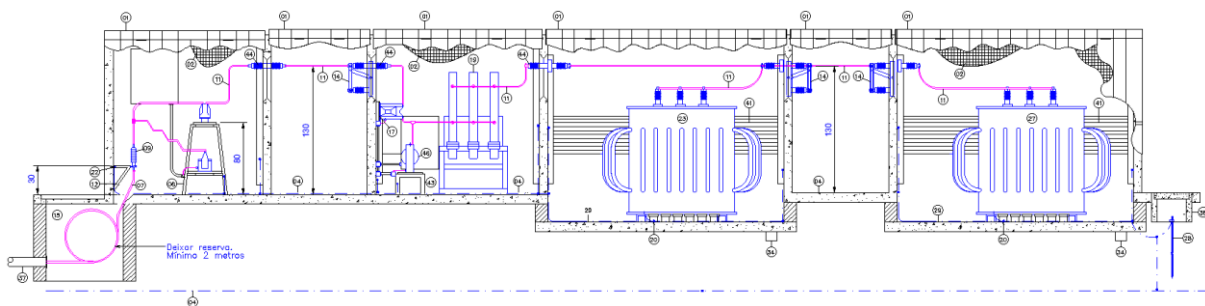


Figura 1 – Cabine semi-enterrada com dois transformadores.



TJPR

**Divisão de Projetos
DEA**

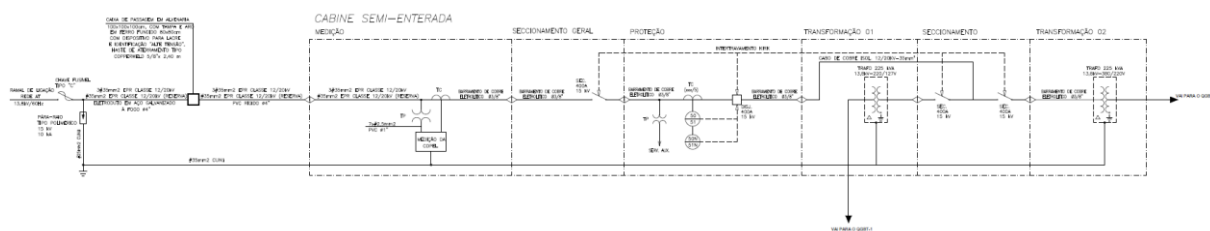


Figura 2 – Diagrama unifilar geral da subestação.

1.1.1. DIAGRAMAS UNIFILARES

No caso A, o transformador 225kVA x 220/127V alimenta o QGBT-1, localizado no pavimento térreo, e o transformador 225kVA x 380/220V alimenta o QGBT-2, localizado externamente próximo as condensadoras.

Critério de parametrização: utilizar critérios de queda de tensão e dimensionamento por ampacidade.

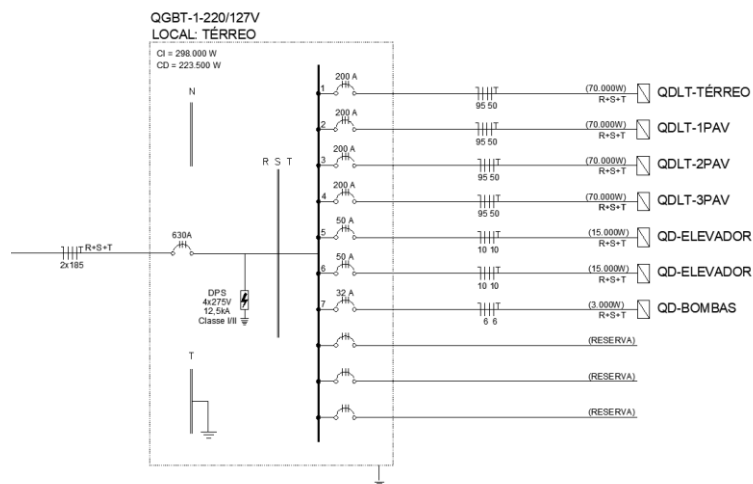


Figura 3 – QGBT-1 - 220/127V.

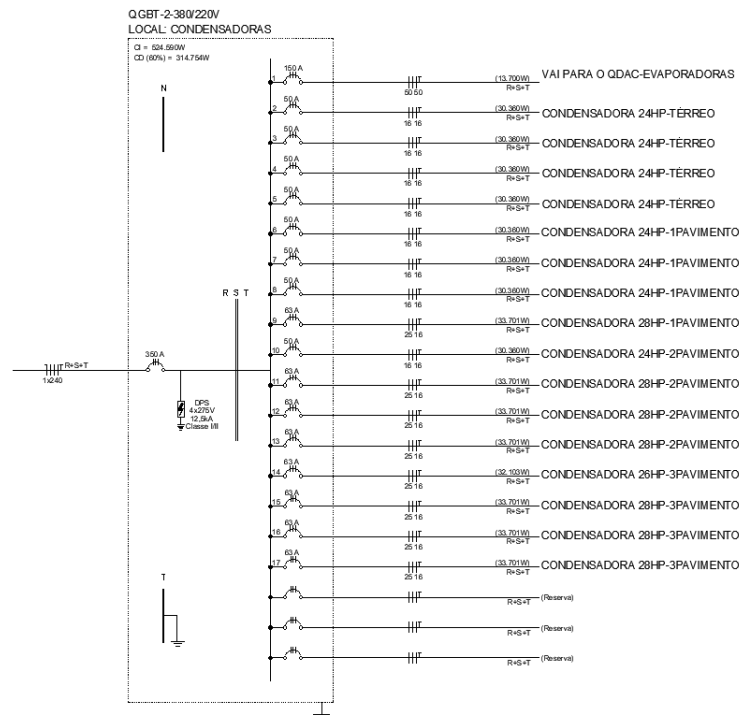


Figura 4 – QGBT-2 - 380/220V.

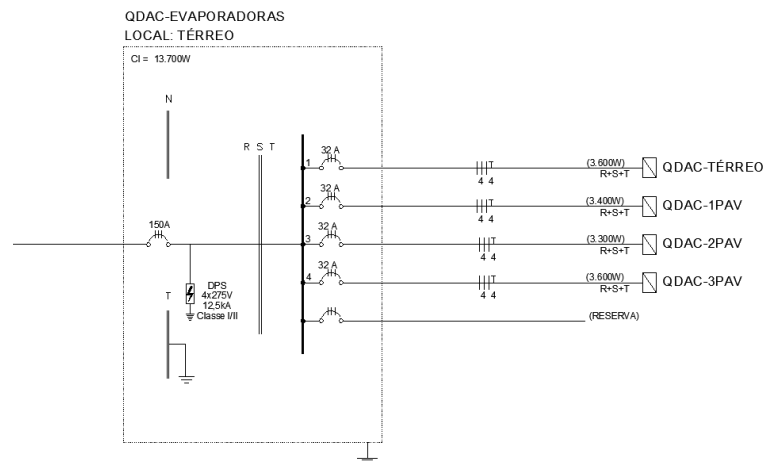


Figura 5 – QDAC-Evaporadoras.

1.2. CASO B - CABINE SEMI-ENTERRADA COM UM TRANSFORMADOR

É possível a utilização de uma cabine com apenas um transformador de potência equivalente, se não houver espaço físico para instalação de dois transformadores. Nesse caso o transformador com valor comercial mais próximo é de 500kVA x 220/127V.

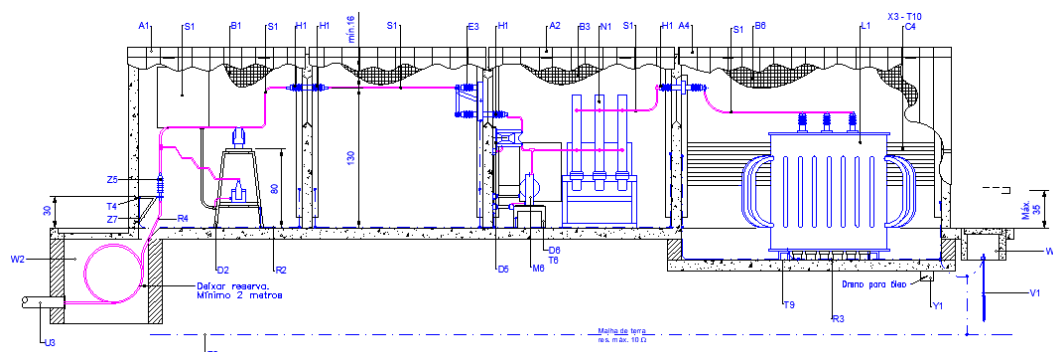
**TJPR****Divisão de Projetos
DEA**

Figura 6 – Cabine semi-enterrada com um transformador.

1.2.1. DIAGRAMAS UNIFILARES

No caso B, o transformador 500kVA x 220/127V alimenta o QGBT-1, localizado na subestação. O QGBT-1 alimenta o QDG, localizado no pavimento térreo, e o QDAC-CONDENSADORAS, localizado externamente próximo as condensadoras.

Critério de parametrização: utilizar critérios de queda de tensão e dimensionamento por ampacidade.

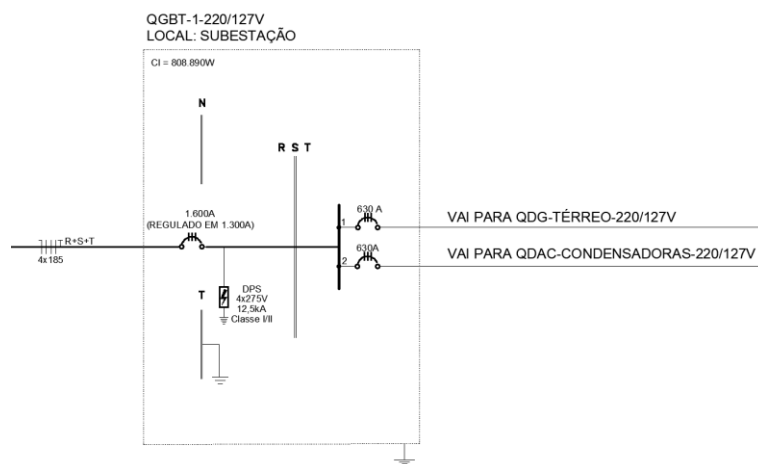


Figura 7 – QGBT-1 - 220/127V.



TJPR

Divisão de Projetos DEA

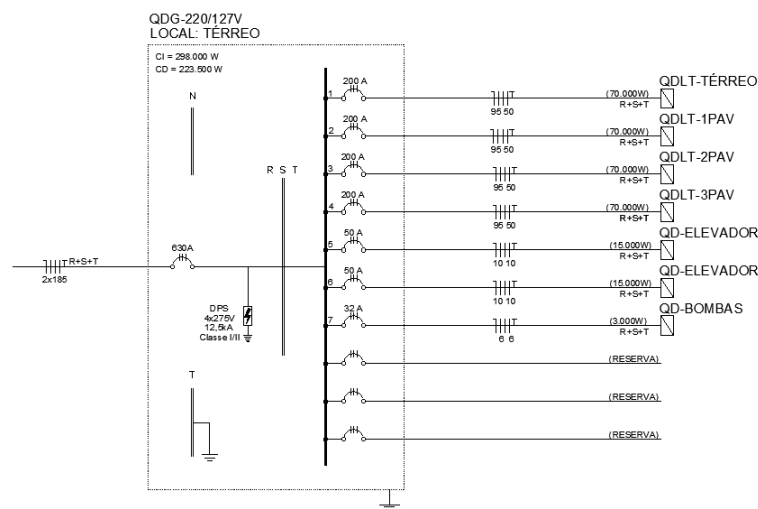


Figura 8 – QDG - 220/127V.

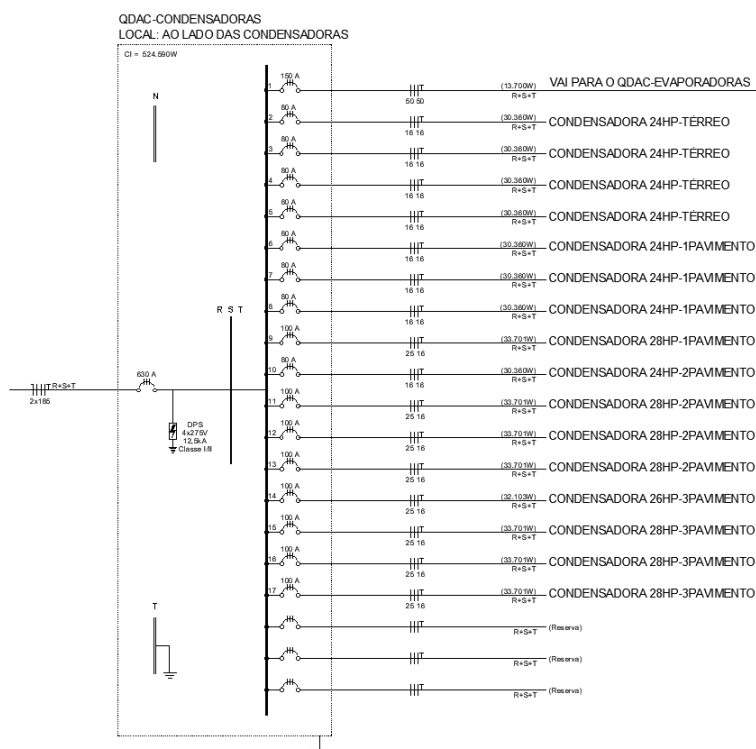


Figura 9 – QDAC-CONDENSADORAS - 220/127V.



TJPR

Divisão de Projetos
DEA

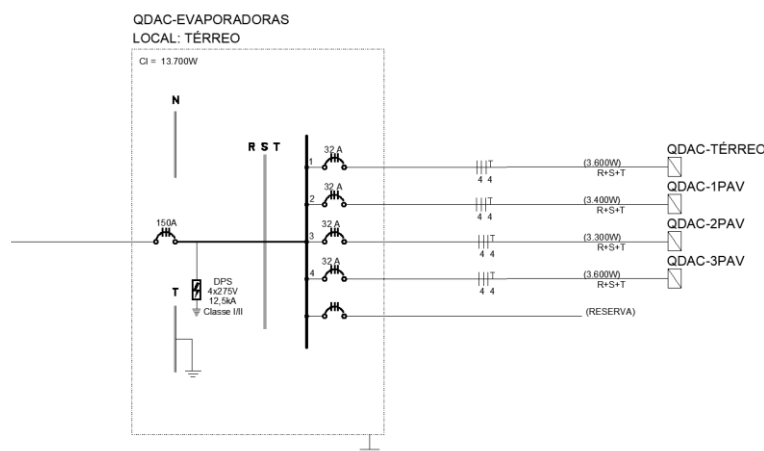


Figura 10 – QDAC-EVAPORADORAS - 220/127V.

1.3 ALIMENTADORES

Para esse item foi realizada a estimativa do quantitativo de cabos alimentadores referente a alimentação dos quadros gerais principais. Para tanto, foram utilizadas as estimativas de cargas e realizados os cálculos de queda de tensão e critério de ampacidade levando em consideração a implantação em questão, conforme documento em anexo.

2. PROJETO ELÉTRICOS

2.1. TOMADAS ELÉTRICAS

Este item contempla a estimativa da quantidade de pontos elétricos a serem instalados na edificação, de acordo com o layout e critérios de projeto dos fóruns do TJPR.

Critério de parametrização: Atendimento ao layout e das especificações do projeto.



TJPR

**Divisão de Projetos
DEA**

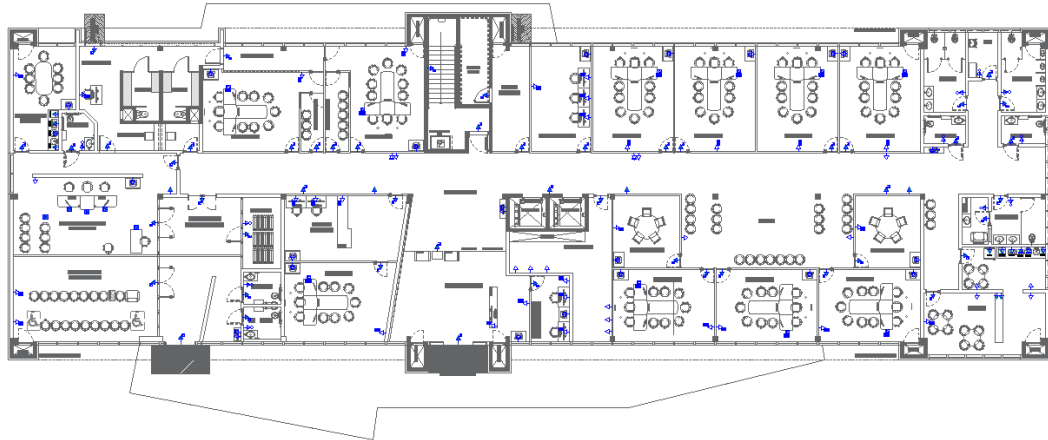


Figura 11 – Tomadas Elétricas (Térreo).

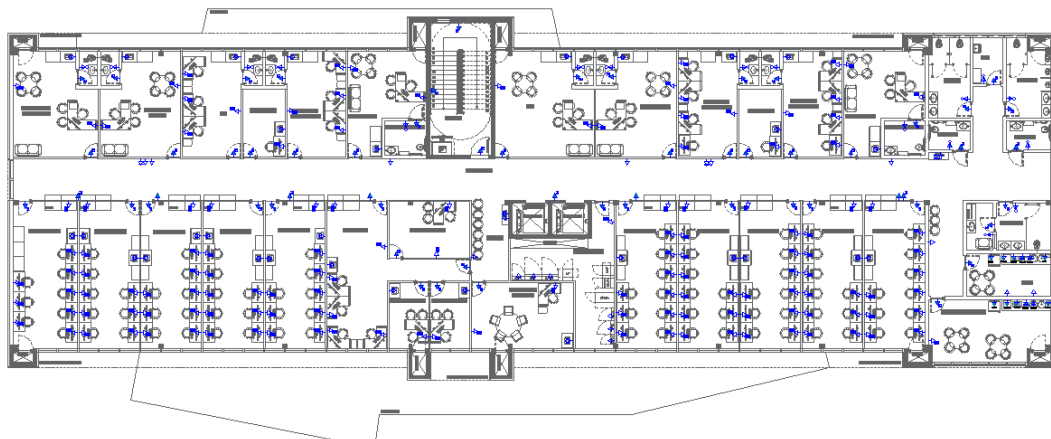


Figura 12 – Tomadas Elétricas (1º Pavimento).

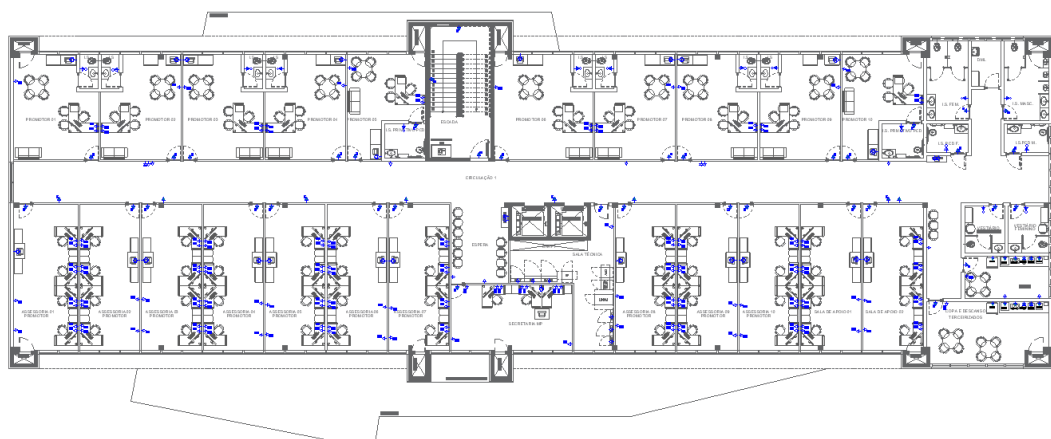


Figura 13 – Tomadas Elétricas (2º Pavimento).

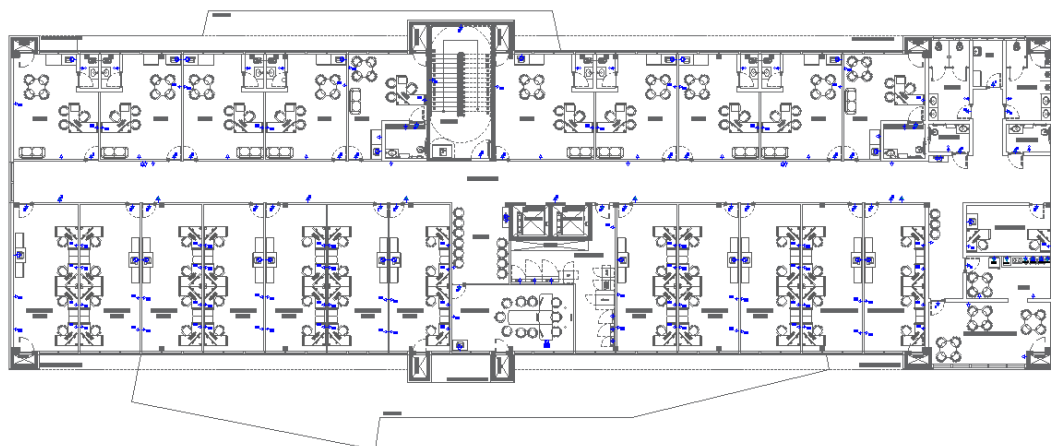
**TJPR****Divisão de Projetos
DEA**

Figura 14 – Tomadas Elétricas (3º Pavimento).



Figura 15 – Tomadas Elétricas (Edícula).

2.2. ILUMINAÇÃO

Foi realizada uma estimativa, de acordo com os parâmetros estabelecidos de fluxo luminoso, para prever a quantidade mínima de pontos de iluminação e interruptores a serem instalados na edificação.

Critério de parametrização: Seguir os critérios da norma NBR5410 da ABNT e das especificações do projeto.



Figura 16 – Iluminação (Térreo).



TJPR

Divisão de Projetos
DEA

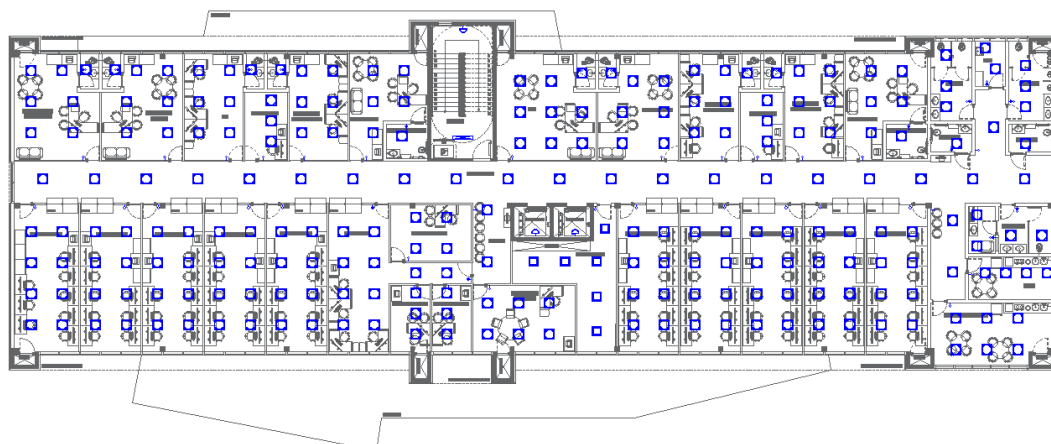


Figura 17 – Iluminação (1º Pavimento).

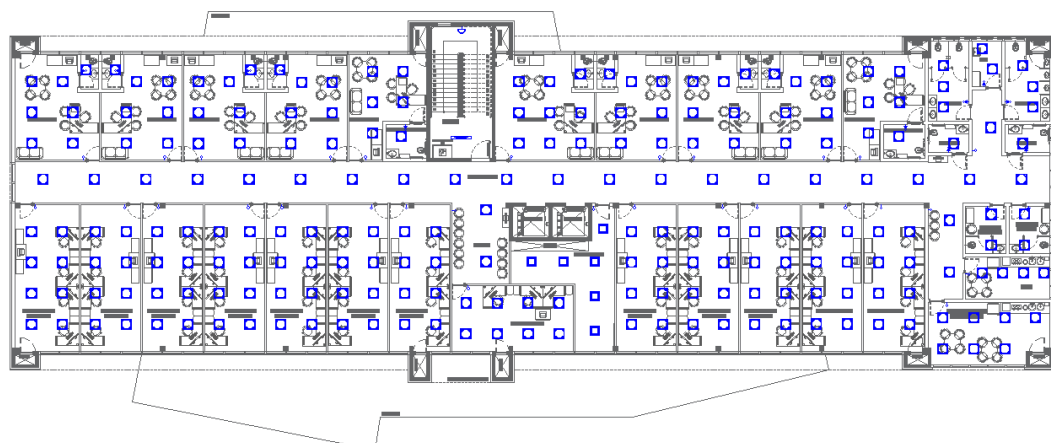


Figura 18 – Iluminação (2º Pavimento).

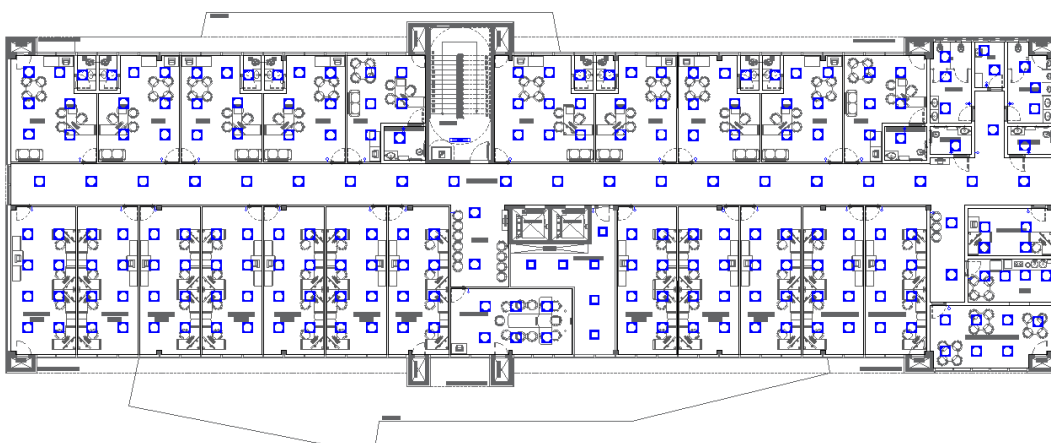


Figura 19 – Iluminação (3º Pavimento).



TJPR

**Divisão de Projetos
DEA**



Figura 20 – Iluminação (Edícula).

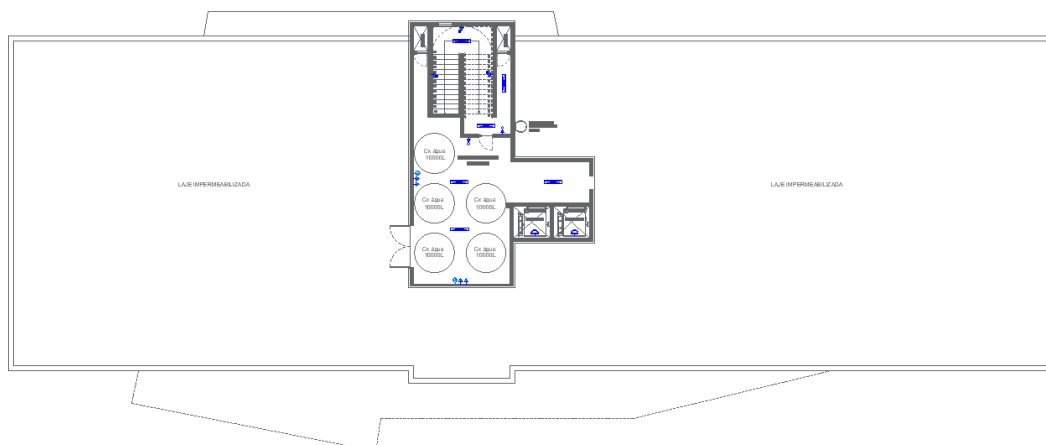


Figura 21 – Iluminação e Tomadas Elétricas (Cobertura).

3. PROJETO DE SISTEMAS

3.1 CABEAMENTO ESTRUTURADO

Este item contempla a quantidade mínima de pontos de comunicação CAT.6 e interfonos a serem instalados na edificação.

Critério de parametrização: Seguir os critérios da especificação do projeto.

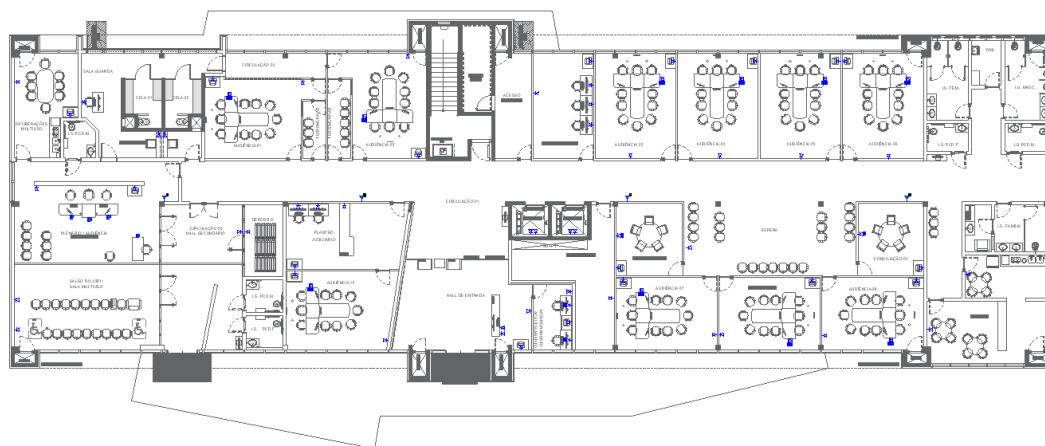


Figura 22 – Pontos de Dados (Térreo).



TJPR

**Divisão de Projetos
DEA**

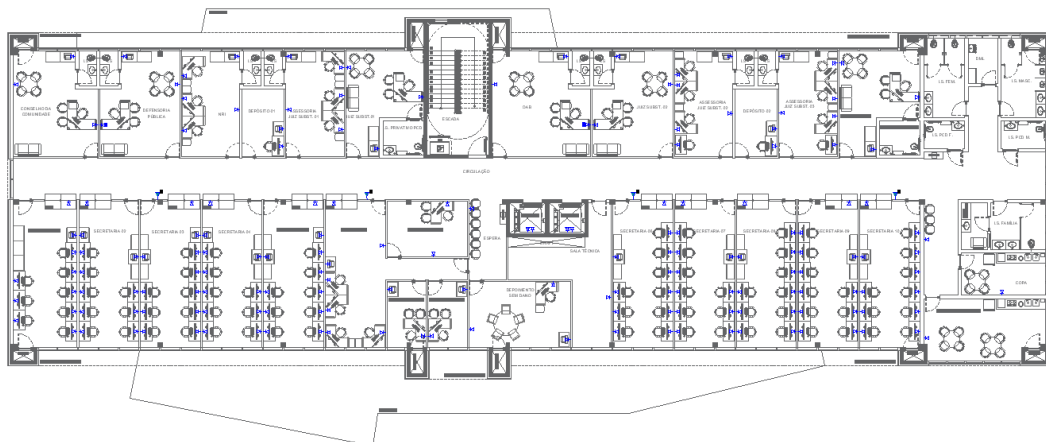


Figura 23 – Projeto de Dados (1º Pavimento).

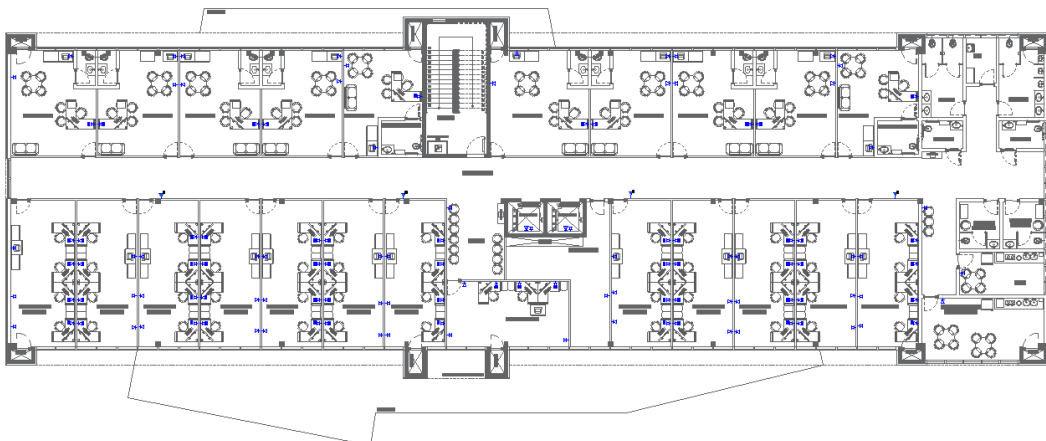


Figura 24 – Projeto de Dados (2º Pavimento).

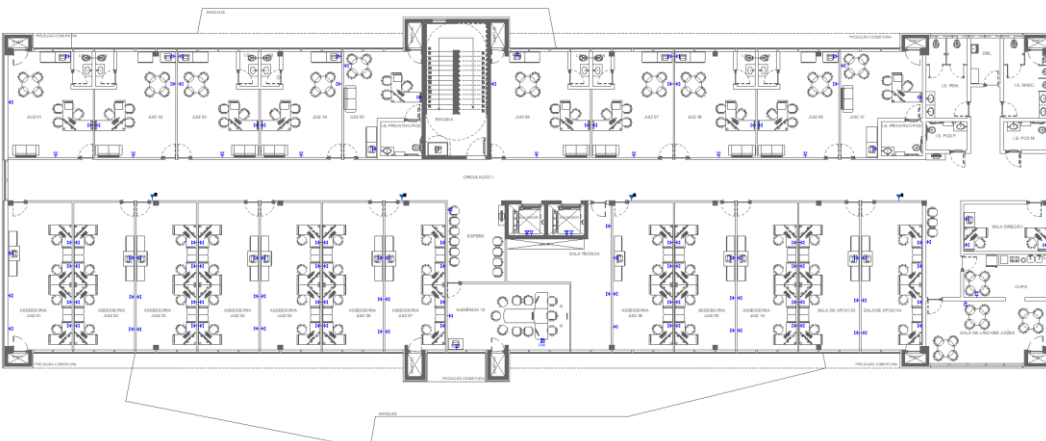


Figura 25 – Projeto de Dados (3º Pavimento).



TJPR

Divisão de Projetos
DEA

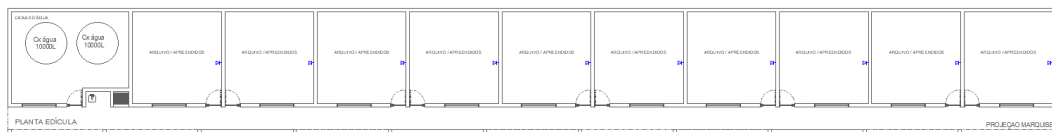


Figura 26 – Projeto de Dados (Edícula).

3.2 CFTV

Este item contempla a quantidade mínima de câmeras de segurança, detectores de metal e botões de pânico a serem instalados na edificação.

Critério de parametrização: Seguir os critérios da especificação do projeto.

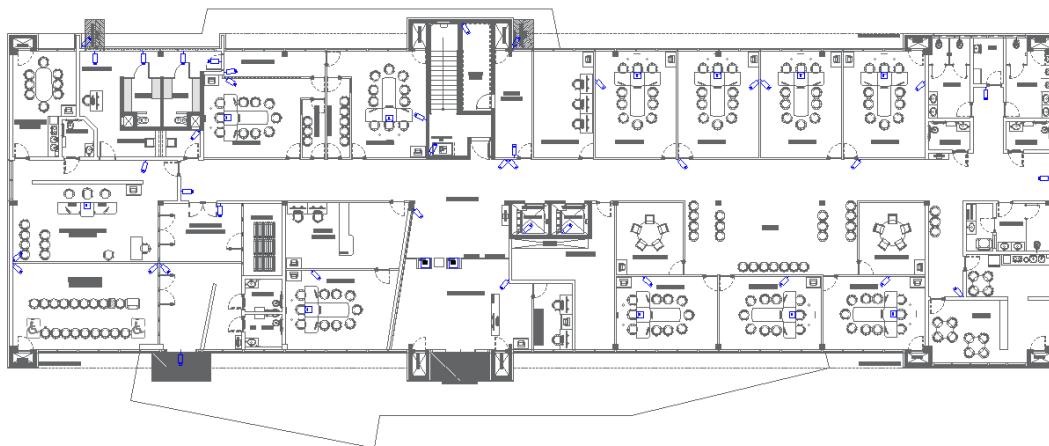


Figura 27 – Pontos de CFTV (Térreo).

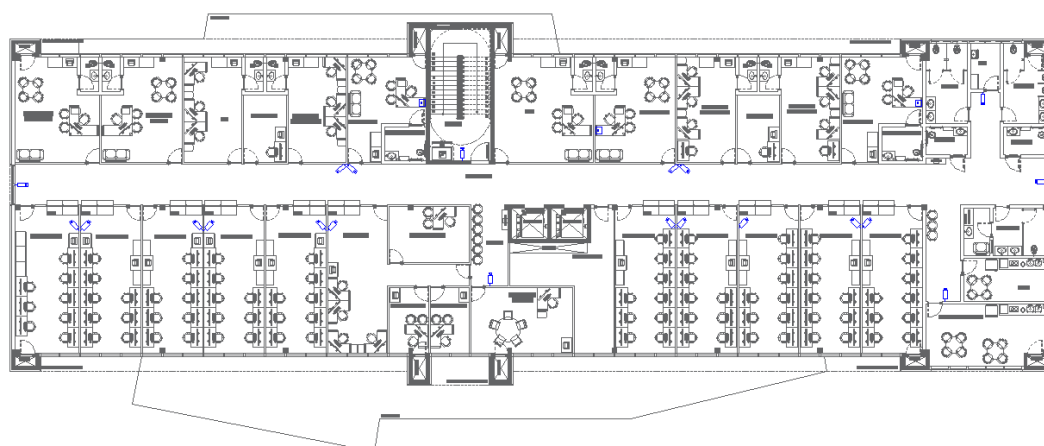


Figura 28 – Pontos de CFTV (1º Pavimento).



TJPR

Divisão de Projetos
DEA

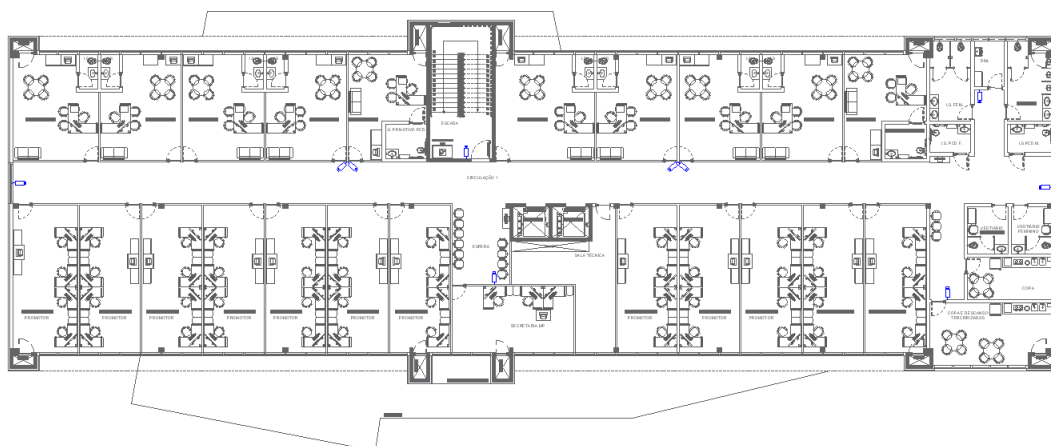


Figura 29 – Pontos de CFTV (2º Pavimento).

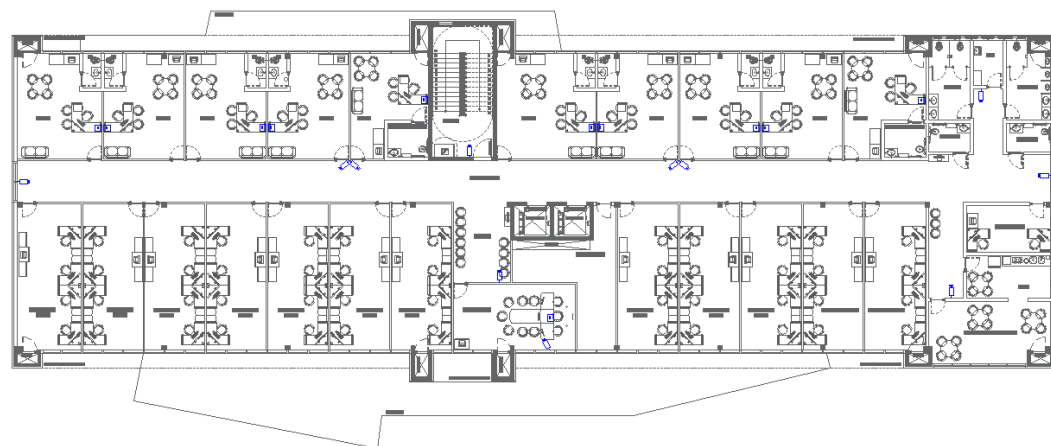


Figura 30 – Pontos de CFTV (3º Pavimento).

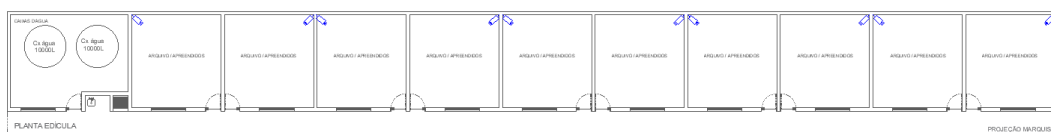


Figura 31 – Pontos de CFTV (Edícula).

4. SPDA

O projeto deve ser desenvolvido com o cabeamento de cobre para proteção por gaiola de Faraday, malha de aterramento, hastes de aterramento, caixas e demais componentes.

Critério de parametrização: Atendimento a NBR 5419.

Deverá ser desenvolvido o sistema de SPDA na área total construída do bloco principal de 5.136,00 m² e na edícula de 424,90 m².

**TJPR****Divisão de Projetos
DEA**

5. SONORIZAÇÃO

Relativo ao sistema de som do Salão do Júri, trata-se de estrutura com padrão construtivo similar entre as comarcas.

Deverá ser desenvolvido o sistema de som somente na área do salão do júri que é de 86,88m².

6. IMPLANTAÇÃO

6.1. ILUMINAÇÃO EXTERNA

Este item contempla a previsão do quantitativo mínimo de pontos de iluminação e tomadas elétricas, na área externa e estacionamento coberto, conforme prancha de implantação da comarca em anexo.

Critério de parametrização: Seguir os critérios da norma NBR5410 da ABNT e das especificações do projeto.

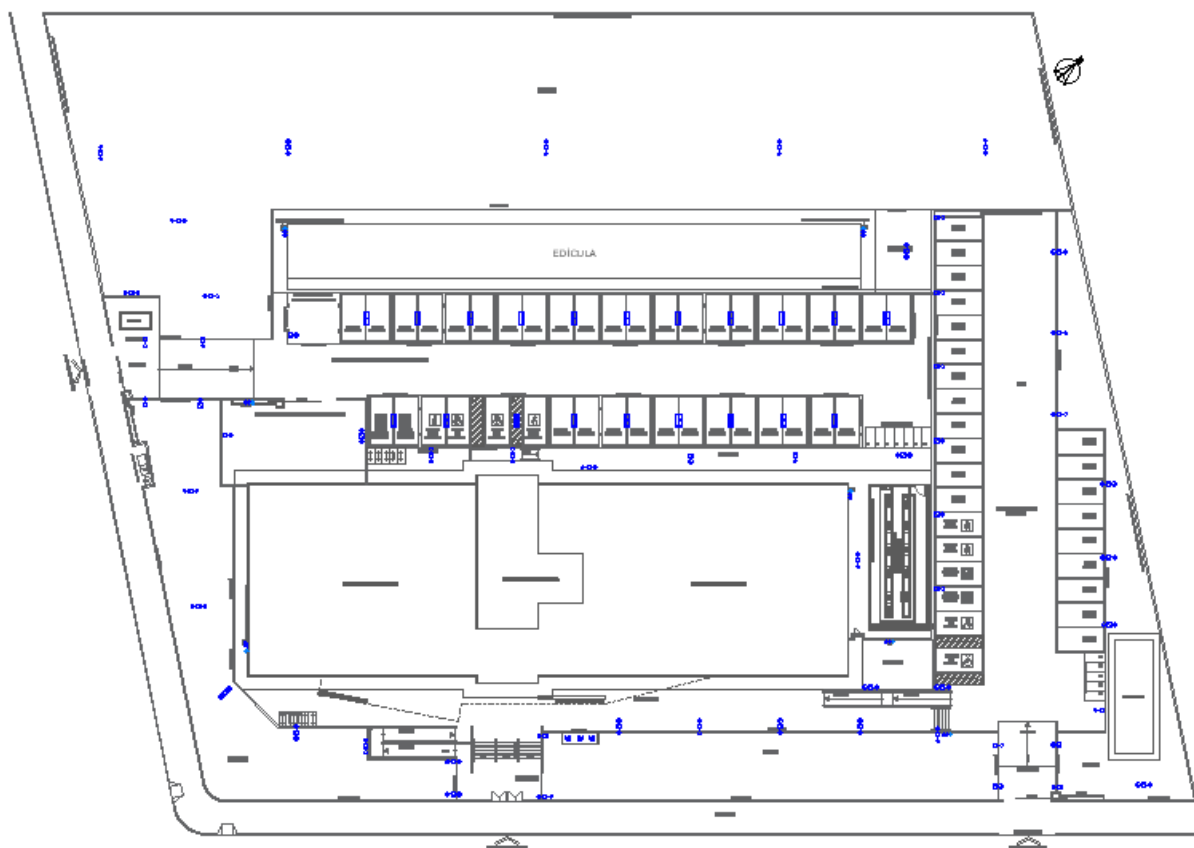


Figura 32 – Implantação Iluminação Externa do Fórum de Paranavaí.



TJPR

Divisão de Projetos
DEA

6.2 CFTV EXTERNO

Este item contempla a quantidade mínima de câmeras de segurança a serem instaladas, na área externa e estacionamento coberto, conforme prancha de implantação da comarca em anexo.

Critério de parametrização: Seguir os critérios da especificação do projeto.

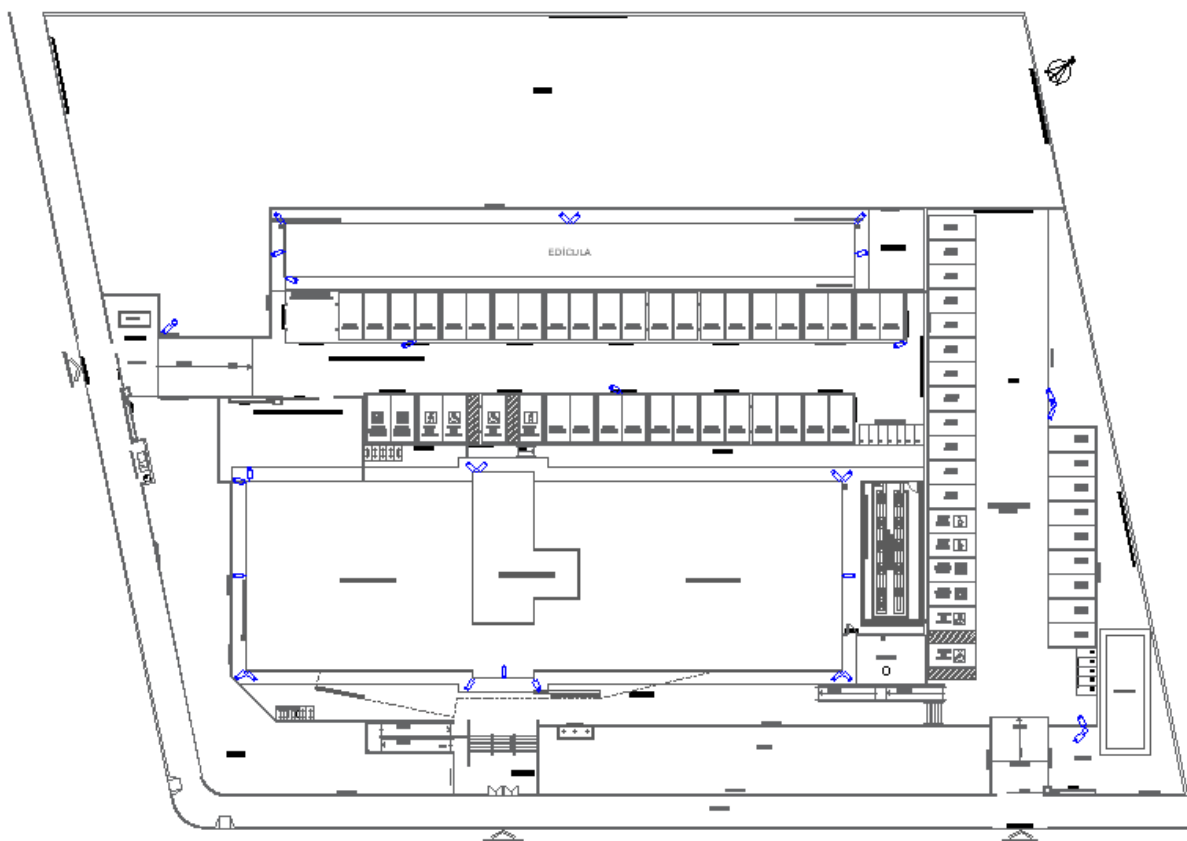


Figura 33 – Implantação CFTV Externo do Fórum de Paranavaí.