

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS

TERRAPLENAGEM

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-TER-001

RESP. TÉCNICO: ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.08.15 11:21:52 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP	
ART/RRT: 2620250332780	

	REV. A							
DATA	21/03/2025							
DESENVOLVIMENTO	Emerson dos santos							
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon							
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriancic							

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

SUMÁRIO

1.	OBJETIVO	3
2.	ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	4
3.	LIMPEZA DO TERRENO	4
4.	ESCAVAÇÃO MECÂNICA	4
5.	ESCAVAÇÃO MANUAL	6
6.	REATERROS	7
7.	ATERROS	7
8.	EXPLORAÇÃO DE JAZIDAS	9
8.1	ESCAVAÇÃO DE JAZIDAS DE SOLO	9
8.2	RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS EXPLORADAS PARA EMPRÉSTIMO	9
8.3	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA	9
9.	COMPACTAÇÃO	10
10.	TRANSPORTE DOS SOLOS	11
11.	VOLUMES de CORTE E ATERRO	12

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo detalhar a execução dos serviços de terraplenagem para a construção do platô da Policlínica. A plataforma deve atender aos requisitos de estabilidade, acessibilidade e drenagem para garantir a funcionalidade e segurança do local.

A execução de serviços de terraplenagem para adequação do terreno, nivelamento e compactação da área, devem se realizadas de modo a garantir um platô adequado à construção da Policlínica, com todas as infraestruturas de flexibilidade, como ruas internas, áreas de estacionamento, pátios de manobra, e áreas de serviços. O platô deverá respeitar as cotas definidas no projeto de arquitetura e urbanismo, assim como as condições geotécnicas utilizadas para a estabilidade da construção.

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

2. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

A seguir estão apresentadas resumidamente as especificações para execução dos cortes e aterros a serem realizados para implantação da Policlínica.

Todos os serviços deverão ser executados de maneira a permitir o contínuo escoamento das águas pluviais objetivando dar condições para o trabalho, mesmo em época de chuva.

De maneira geral deverão no mínimo ser atendidas as especificações pertinentes:

NBR

- NBR – 6502 – Rochas e Solos;
- NBR – 9061 – Segurança de Escavação a Céu Aberto;

DNIT

- ES 104 – Terraplenagem – Serviços Preliminares;
- ES 106 – Terraplenagem – Cortes;
- ES 107 – Terraplenagem – Empréstimo;
- ES 108 – Terraplenagem – Aterro;

3. LIMPEZA DO TERRENO

Em áreas onde for necessário, será realizada a limpeza do terreno, incluindo a remoção de vegetação rasteira, arbustos, árvores e materiais orgânicos. O serviço será executado com o auxílio de escavadeiras hidráulicas e tratores de esteira para garantir a remoção eficiente dos materiais.

Materiais orgânicos, como raízes e restos de crescimento, serão removidos e destinados para descarte em área adequada, conforme as normas ambientais.

4. ESCAVAÇÃO MECÂNICA

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

A escavação e o aterro serão executados conforme o projeto de terraplenagem, obedecendo às cotas definidas para a construção da Policlínica conforme o projeto de arquitetura, bem como para as áreas de circulação e estacionamentos.

A escavação e o aterro serão executados conforme o projeto de terraplenagem, obedecendo às cotas definidas para a construção da Policlínica conforme o projeto de arquitetura, bem como para as áreas de circulação e estacionamentos.

Serão providenciados previamente os passadiços e desvios necessários que devem ser executados devidamente sinalizados e iluminados, conforme as exigências das autoridades competentes ou entidades concessionárias dos serviços de transporte.

Antes de iniciar a escavação, a empreiteira fará e submeterá à aprovação da fiscalização um plano de cadastramento para pesquisa de interferências no local, com o objetivo de evitar danificar e garantir o desvio ou remanejamento de outras porventura existentes. Tais procedimentos serão necessários, a fim de que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos postes e outros elementos ou estruturas que estejam na zona atingida pela escavação ou área próxima à mesma.

Caso a escavação interfira com galerias, tubulações e outras instalações existentes, a empreiteira executará o escoramento e sustentação das mesmas.

Para se categorizar a terra como adequada a reaterro indica-se a necessidade de uma análise em relação ao material do solo.

Os materiais inadequados à compactação e considerados não estáveis para suportar as cargas requeridas, serão removidos. Esses materiais deverão ser levados até bota-fora, cuja localização deverá ser aprovada previamente pela fiscalização.

O fundo das escavações será nivelado segundo as cotas indicadas no projeto, permitindo-se pequena variação, a critério da fiscalização, abaixo da cota requerida, sem que isto possa ser considerado para pagamento extra.

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

A terra proveniente das escavações será utilizada para aterro, reaterro ou lançada em bota-fora, aprovado pela fiscalização.

A fiscalização deverá ser informada quando as escavações estiverem completas, e prontas para a inspeção. A fiscalização indicará as condições de solo inadequado, quando houver.

A fiscalização orientará adequadamente os serviços de terraplenagem e determinará, se considerar prudente e necessário, a escavação além das dimensões ou abaixo das cotas indicadas nos desenhos de projeto.

A terra escavada considerada aproveitável para ser lançada em aterro será depositada de forma adequada em locais indicados pela fiscalização e protegidas contra a ação das chuvas.

Será removida das áreas de trabalho a terra escavada que se enquadre numa das seguintes categorias:

- Terra inadequada para aterros;
- Terra adequada e aceitável, mas não necessária para o aterro;
- Toda terra que interfira com as operações ou com construções adjacentes.

5. ESCAVAÇÃO MANUAL

Sempre que não houver condições para execução de escavações mecanizadas, estas deverão ser efetuadas manualmente, além dos últimos 10 cm das escavações mecanizadas das fundações e valetas.

Compreende-se como escavação manual aquela efetuada em piçarra, saibro, argila, areia, pedregulho, rochas em adiantado estado de decomposição, seixos e, em geral, todos os materiais que possam ser escavados com emprego de picaretas, pás, enxadões etc. Esta classificação engloba materiais com qualquer teor de umidade e inclusive escavações abaixo do nível d'água.

A empreiteira deverá utilizar ferramentas manuais adequadas à execução dos serviços e aos prazos de execução.

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

As escavações deverão ser executadas de modo que sejam obedecidos os locais, alinhamentos, dimensões, formas e cotas estabelecidas no projeto para as obras a que se destinam.

Suas dimensões serão as mínimas, compatíveis com a execução dos trabalhos e de acordo com o critério da fiscalização.

As escavações deverão ser executadas de forma que não exista solução de descontinuidade com a obra, de maneira a evitar erosões ou deslizamentos que possam inclusive vir a prejudicar serviços próximos.

6. REATERROS

O reaterro deverá também ser desenvolvido em paralelo com a remoção dos eventuais escoramentos existentes.

Os serviços de reaterro só poderão ser iniciados após autorização e de acordo com indicações específicas da fiscalização.

O reaterro ao lado das estruturas de concreto ou de tubulações deverá ser executado com solo isento de pedras, madeira, detritos ou outros materiais que possam danificar as instalações, equipamentos ou qualquer elemento no interior da vala.

O solo necessário ao reaterro será proveniente da própria escavação ou de jazidas de empréstimo a critério da fiscalização.

7. ATERROS

Os aterros serão processados para a obtenção dos níveis desejados das superfícies ou de forma designada pelo projeto ou pela fiscalização, e deverá ser executada de modo a oferecer condições de segurança às estruturas e bom acabamento da superfície. Destaca-se que os serviços de aterro só poderão ser iniciados após autorização, e de acordo com indicações específicas da fiscalização, quanto aos materiais adequados de cada área de empréstimo ou jazidas e onde os mesmos serão utilizados.

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

Os aterros deverão ser executados com solo isento de pedras, madeira, detritos, ou outros materiais que possam danificar as instalações, equipamentos ou qualquer elemento. A fiscalização poderá autorizar eventual uso de solo que contém pedras com diâmetro menor do que 0,10 m para aterros de grandes dimensões.

Os solos de aterro deverão provir de empréstimos ou cortes, devidamente selecionados. Deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas, não podendo ser utilizadas as turfas, argilas orgânicas e materiais com umidade excessiva ou muito baixa.

Não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte e elevada expansão devendo-se atender aos valores especificados no projeto.

Caso necessário, a fiscalização poderá indicar outras jazidas de material de empréstimo além das inicialmente determinadas como fornecedoras e, desde que todo o material utilizável retirado das escavações não seja suficiente.

A espessura adequada de lançamento das camadas deverá resultar de ensaios de compactação a serem executados na obra e aprovados pela fiscalização.

Somente poderá ser realizado algum lançamento sobre as fundações após a inspeção e liberação da mesma pela fiscalização.

Antes do lançamento de cada camada, a superfície a ser aterrada deverá ser escarificada para uma perfeita interação entre as camadas. Tal procedimento poderá ser dispensado nos locais onde os sulcos deixados pelo rolo estejam intactos, propiciando uma boa interação entre as camadas, a critério da fiscalização. A camada subjacente deverá estar liberada antes do lançamento.

Após o lançamento, as camadas deverão ser homogeneizadas por meio de grades de discos e acertadas com a motoniveladora. Caso o acerto com a motoniveladora seja feito após o gradeamento, o seu tráfego deverá ser disciplinado ao mínimo possível, de forma que a praça não fique selada antes da compactação e possa reduzir a eficiência do rolo.

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

A drenagem da área, durante a execução dos aterros, deverá ser contínua e eficiente, para tanto, cuidados e precauções deverão ser tomados de modo a evitar-se o empoçamento de águas, quer sejam das chuvas, quer sejam provenientes da execução de outros serviços.

Durante a construção, os aterros já executados, deverão ser mantidos em boa conformação e permanente drenagem superficial.

Será definido a necessidade de obtenção do solo a partir de jazidas, após a indicação de ensaio de sondagem, para verificar as características de capacidade e qualidade do material.

8. EXPLORAÇÃO DE JAZIDAS

No caso de haver necessidade de exploração de jazidas de solo para aterro, ou de jazidas de rocha para enrocamentos, deverão ser observadas as prescrições que se seguem:

8.1 ESCAVAÇÃO DE JAZIDAS DE SOLO

A exploração de áreas de empréstimo deverá ser precedida de projeto completo, incluindo estradas de serviço e frentes de escavação.

O plano de exploração deverá ser submetido à aprovação da fiscalização.

8.2 RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS EXPLORADAS PARA EMPRÉSTIMO

Após terminado o trabalho e a menos que ordenado de outra forma pela fiscalização todas as áreas de trabalho e as áreas de empréstimo usadas pela empreiteira devem ser aplainadas e regularizadas de maneira a seguir a aparência natural da paisagem de acordo com o disposto em projeto.

8.3 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA

O solo vegetal superficial, quando presente, deverá ser removido e armazenado em local previamente aprovado, garantindo seu reaproveitamento futuro na proteção de taludes em solo e na recuperação paisagística por meio do plantio de grama.

	MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 21/03/2025

Os demais tipos de solos poderão ser utilizados na execução do aterro, seja em ambiente submerso ou compactado, desde que apresentem características uniformes e sejam passíveis de compactação adequada. Apenas materiais com boas propriedades geotécnicas serão reaproveitados.

Materiais instáveis, como solos micáceos, orgânicos ou expansivos, serão considerados inadequados para o preenchimento de valas e não deverão ser utilizados nesse processo.

A estocagem dos materiais escavados deverá ser realizada por métodos que evitem a segregação ou contaminação, conforme critérios estabelecidos pela fiscalização.

Os materiais provenientes das escavações que forem considerados inadequados para uso nas obras, segundo avaliação da fiscalização, deverão ser destinados a áreas de bota-fora previamente autorizadas.

A empreiteira poderá reutilizar o material das escavações depositado em bota-fora para serviços internos da obra, desde que haja autorização prévia da fiscalização.

9. COMPACTAÇÃO

Antes do início dos trabalhos a empreiteira deverá submeter à aprovação da fiscalização uma lista de equipamentos a serem utilizados na compactação dos materiais. Os equipamentos de escavação e transporte que venham a trafegar sobre o material compactado deverão também constar da referida lista. Na lista deverão constar a quantidade de cada equipamento, o modelo e os usos previstos, de acordo com o cronograma de utilização dos equipamentos.

A compactação é o fator crítico para garantir a estabilidade e resistência do platô. A execução da compactação será feita seguindo as diretrizes de controle tecnológico, com a verificação do Índice de Compactação (método proctor) e densidade máxima do solo obtido por laboratório.

- A compactação será realizada em camadas de no máximo 30 cm, com nível de umidade controlada, para evitar as características de segregação do solo ou compactação deficiente.



MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
21/03/2025

- O controle de densidade será realizado com a utilização de nucleares, proctores e testes de densidade no campo, com a frequência de 1 teste a cada 1.000 m² ou a cada 200 m³ de material movimentado.
- A resistência do solo compactado será ferida com ensaios de carga e ensaios de cisalhamento.

A tolerância de compactação não poderá ultrapassar 95% do Índice de Compactação Máximo (ICM) obtido em laboratório, conforme a NBR 7182/2016.

Nos cortes e jazidas deverá ser escarificada a camada superficial de 15 cm de material seguindo-se a pulverização do solo, a correção da umidade até ser atingida a umidade ótima do solo e a compactação, até obter-se a densidade específica máxima aparente do solo seca não inferior a 100% da determinação pelo ensaio normal de compactação e um teor de umidade com desvio máximo de 1% em relação ao especificado para a compactação do aterro.

10. TRANSPORTE DOS SOLOS

Será adotado uma distância média de transporte – DMT, arbitrária, de destino para esse material de corte na ordem de 30 km, representando a distância de destino do material até a área central do empreendimento, bem como a distância de bota-fora. A empreiteira será a única responsável pela carga, transporte, descarregamento e espalhamento do mesmo.

Para este projeto foram observados 3 pontos de jazida e utilizado a media distancia entre o local de obra e as jazidas.

DMT JAZIDA	DMT (km)-IDA	DMT (km)-VOLTA	DMT (km)	DMT mediana (km)
Riuma	64,90	58,00	61,45	61,45
Pau Pedra	61,00	61,40	61,20	
PSI	69,90	58,00	63,95	



MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
21/03/2025

A empreiteira deverá manter seus veículos em perfeitas condições de uso e de atendimento às leis de segurança de tráfego. Não será permitido o tráfego de veículos julgados inadequados ou com equipamentos de segurança e sinalização ineficientes.

11. VOLUMES DE CORTE E ATERRO

O empolamento é o aumento volumétrico do solo após a sua escavação, resultante da perda de compactação natural. Para a correção do volume de corte, foi aplicado o fator de empolamento do solo, considerando um valor de 1,25 para o volume corrigido. Para valores vide a tabela de volumes do projeto de terraplenagem apresentada a seguir:

VOLUME TOTAL								
Estaca	Dist. Total (m)	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volume de Corte Acum, (m³)	Volume de Aterro Acum, (m³)	Volume Líquido (m³)
0+2,60	2,60	72,06	17,26	187,36	44,88	187,36	44,88	142,48
0+10,00	10,00	79,78	19,77	561,81	137,01	749,16	181,89	567,28
1+0,00	20,00	92,90	18,18	863,40	189,75	1612,56	371,64	1240,93
1+10,00	30,00	138,25	2,60	1155,75	103,90	2768,31	475,54	2292,78
2+0,00	40,00	181,75	0,00	1600,00	13,00	4368,31	488,54	3879,78
2+10,00	50,00	334,19	0,00	2579,70	0,00	6948,01	488,54	6459,48
3+0,00	60,00	218,04	0,00	2761,15	0,00	9709,16	488,54	9220,63
3+5,54	65,54	153,71	0,00	1029,75	0,00	10738,91	488,54	10250,37

fórmula geral

volume (V) = (área média) x (Distância entre seções)

área média (Am) = (Área de seção 1 + Área da seção 2)/2

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE
Departamento de Atenção Especializada e Temática



POLICLÍNICA
PROJETO DE REFERÊNCIA
MEMORIAL DESCRITIVO

* Este documento deverá ser complementado e adaptado para implantação do Projeto de Referência desta tipologia ao local onde será construído. Sob a responsabilidade do tomador do recurso.

**O Projeto de implantação será de responsabilidade do Município onde a Policlínica será implantada e deverá conter todas as informações necessárias para que a edificação funcione de maneira completa, assim como apresentar os projetos, memoriais e detalhamentos para a perfeita realização das movimentações de terra necessárias (terraplenagem), compactação de terreno, adequação das fundações conforme a sondagem que deverá ser realizada in loco, acessibilidade, estacionamentos e vias externas, iluminação externa, de acesso ao lote, entre outros, atendendo os códigos e normas municipais; bem como a adaptação do projeto executivo à legislação do Município onde será construído. Caberá ao Conveniente implantar o projeto de referência ao terreno escolhido para a construção, complementando o caderno de encargos e projetos com as informações necessárias e suficientes ao processo licitatório do empreendimento como um todo.

***Este documento deve ser usado em conjunto com as demais pranchas de arquitetura, engenharia e planilha orçamentária correspondente.

Em caso de dúvida procurar o Departamento de Atenção Especializada e Temática (DAET)

E-mail: daet@saude.gov.br

SUMÁRIO

1.	DIRETRIZES PROJETUAIS	5
2.	RECOMENDAÇÃO AOS TOMADORES DE RECURSOS.....	6
3.	PREMISSAS PROJETUAIS PARA CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS.....	7
3.1	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL.....	7
3.2	ESTRATÉGIAS DE USO E REUSO RACIONAL DA ÁGUA.....	8
3.3	ENERGIA RENOVÁVEL.....	8
3.4	SISTEMA CONSTRUTIVO.....	8
4.	PROGRAMA DE NECESSIDADES	8
5.	ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS PRELIMINARES.....	16
5.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	16
5.2	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	17
5.3	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E SEGURANÇA.....	17
5.4	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA POTÁVEL E REDE DE ENERGIA	18
5.5	SINALIZAÇÃO E TAPUMES.....	18
6.	INFRAESTRUTURA	19
6.1	LOCAÇÃO DA OBRA	19
7.	VEDAÇÕES	20
7.1	PAREDES BLOCO DE CONCRETO.....	20
7.2	PAREDES DRYWALL	20
7.2.1	DRYWALL VERDE	20
7.2.2	GLASS MAT.....	20
8.	REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS	21
8.1	CHAPISCO.....	21
8.2	EMBOÇO	21
8.3	REBOCO	21
8.4	ARGAMASSA BARITADA.....	21
9.	COBERTURA.....	21
9.1	ESTRUTURA DE MADEIRA	21
9.2	TELHA METÁLICA.....	22
9.3	TELHA FIBROCIMENTO.....	22
9.4	PERGOLADO DE ALUMÍNIO.....	22
9.5	CALHA E RUFO.....	22
10.	FORRO.....	22
10.1	FORRO DE GESSO ACARTONADO	22
11.	REVESTIMENTOS DE PAREDE	23
12.	REVESTIMENTOS DE PISO	23
12.1	ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE POLIDO	23

12.2	ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE SEM POLIMENTO.....	24
12.3	PISO VINÍLICO - CONDUTIVO.....	24
13.	PAVIMENTAÇÃO	24
13.1	PASSEIO EXTERNO E PISO INTERNO.....	24
13.2	MEIO FIO.....	25
13.3	PISO TÁTIL – ITEM NÃO FINANCIÁVEL	25
14.	GRANITOS	25
14.1	PEITORIL.....	25
14.2	BANCADAS	25
15.	ESQUADRIAS DE MADEIRA.....	25
15.1	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS	25
15.2	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM CHAPA ANTI-IMPACTO	26
15.3	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS - SANITÁRIOS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	27
15.4	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM VISOR	28
15.5	PORTAS DE MADEIRA LISA – RESISTENTE A UMIDADE.....	28
15.6	PORTAS DE MADEIRA – PLUMBÍFERA.....	29
15.7	PORTAS DETECTOR DE METAIS - ITEM NÃO FINANCIÁVEL.....	29
16.	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO.....	29
16.1	PORTAS DE ALUMÍNIO.....	29
16.2	PORTAS DE VIDRO DE ABRIR.....	30
16.3	PORTAS DE VIDRO DE CORRER.....	30
16.4	JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO - MAXIM AR	31
16.5	JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO – FIXA/VISOR.....	31
16.6	JANELA DE ALUMÍNIO CORRER – TELA MOSQUITEIRO.....	32
16.7	VISOR PLUMBÍFERO.....	32
16.8	VISOR BLINDADO PARA RM	32
17.	LOUÇAS E METAIS.....	32
17.1	BACIA SANITÁRIA.....	32
17.2	MICTÓRIO	33
17.3	DUCHA HIGIÊNICA	33
17.4	LAVATÓRIO DE PAREDE	33
17.5	LAVATÓRIO DE CANTO.....	33
17.6	CUBA REDONDA DE EMBUTIR.....	33
17.7	CUBA RETANGULAR INOX - 40	33
17.8	CUBA RETANGULAR INOX - 70	33
17.9	EXPURGO EM INOX.....	33
17.10	LAVATÓRIO TIPO CALHA EM INOX	33
17.11	TANQUE EM LOUÇA - DML	34
17.12	TORNEIRA DE PRESSÃO - BICA BAIXA	34
17.13	TORNEIRA DE MESA – COTOVELO.....	34
17.14	TORNEIRA DE PAREDE – COTOVELO.....	34
17.15	TORNEIRA DE MESA - BICA ALTA.....	34
17.16	TORNEIRA DE PAREDE	34
17.17	PISTOLA DE ÁGUA OU AR	34
17.18	CHUVEIRO	34
17.19	ENGATE FLEXÍVEL	34
17.20	CAIXA DE SEPARAÇÃO - GESSO	34

18.	METAIS E ACESSÓRIOS DE ACESSIBILIDADE	35
18.1	BARRAS DE APOIO	35
18.2	CORRIMÃO	35
18.3	BANCO ARTICULADO	35
18.4	BOTÃO DE EMERGÊNCIA	35
19.	DIVISÓRIAS SANITÁRIAS	35
20.	BRISE METÁLICO	36
20.1	CHAPA PERFURADA	36
21.	PINTURA	36
21.1	SELADOR ACRÍLICO	36
21.2	MASSA ACRÍLICA	36
21.3	FUNDO NIVELADOR	36
21.4	MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA	36
21.5	PINTURA ACRÍLICA - CORES CONVENCIONAIS E MISTURADAS	37
21.6	PINTURA ESMALTE - CORES CONVENCIONAIS E MISTURADAS	37
21.7	TEXTURA LISA	37
22.	SINALIZAÇÃO	37
23.	LETRA CAIXA	37
24.	PAISAGISMO	37
24.1	FORRAÇÃO	37
25.	MARCO INAUGURAL	37
26.	LIMPEZA GERAL	38
26.1	LIMPEZA DIÁRIA	38
26.2	LIMPEZA FINAL	38
27.	OBSERVAÇÕES FINAIS	39

ANEXO I – CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

ANEXO II – QUADRO DE ACABAMENTOS POR AMBIENTE

ANEXO III – QUADRO ASSISTENCIAL

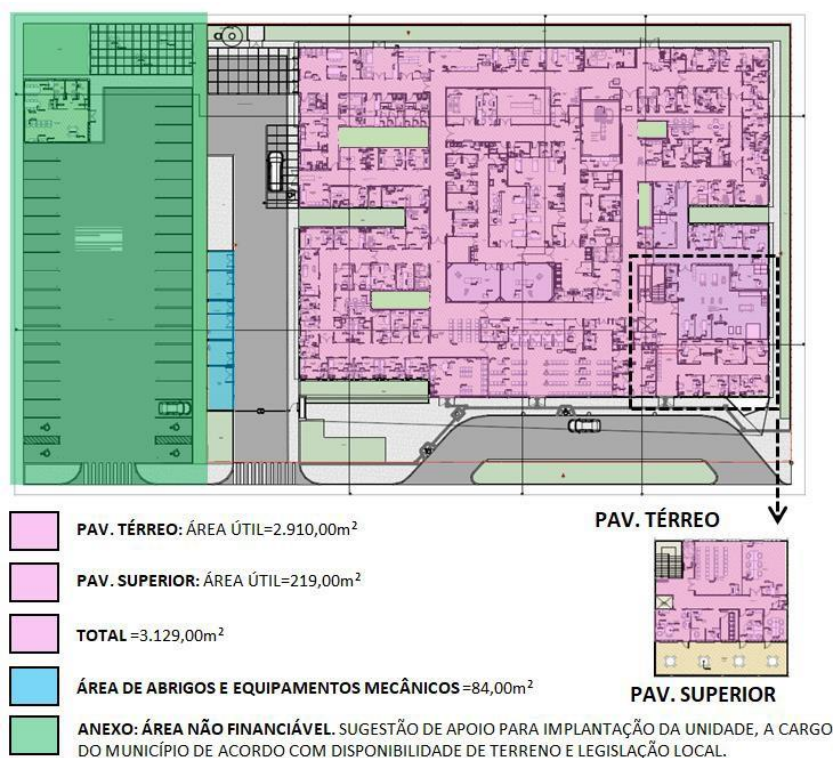
1. DIRETRIZES PROJETUAIS

O projeto da Policlínica deverá ser implantado em terreno mínimo de 80m (frontal) x 60m (profundidade) para contemplar um total de área construída equivalente a **3.213,00m²** distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓ Área do Pavimento Térreo: (áreas assistenciais e de apoios): 2.910,00m²;
- ✓ Área do Pavimento Superior (administrativo, ensino e pesquisa): 219,00m²;
- ✓ Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 84,00m²;

Ressalta-se que devem ser seguidas todas as medidas do projeto, garantindo a execução adequada dos espaços e demais elementos arquitetônicos.

Figura 01: Implantação Proposta.



Fonte: Ministério da Saúde, 2024.

Para a resolução do projeto foram levadas em consideração reuniões e oficinas desenvolvidas junto às equipes gestoras do Departamento de Atenção Especializada e Temática, além das normas e legislações vigentes. De modo a propiciar ambientes viáveis aos serviços realizados na Policlínica. Aliando as características dos ambientes internos e externos às funções e atividades realizadas no lugar.

Este projeto é uma referência para as edificações de Policlínicas do Ministério da Saúde e que, portanto, se recomenda que toda e qualquer divergência e/ou alteração (redução ou ampliação) para a sua execução deverá ser oficializada junto ao Departamento de Atenção Especializada e Temática (DAET), Ministério da Saúde - MS.

Por se tratar de um projeto de referência ficará a cargo do proponente (Estados e Municípios) o projeto de locação com a melhor solução de implantação da edificação no terreno, com o devido atendimento às normas, planos diretores e códigos edilícios de cada local. Assim como os demais projetos passíveis de aprovações e que forem exigidos em âmbito local para alimentação de energia, recebimento de água e despejo de esgoto, meio ambiente, corpo de bombeiros.

2. RECOMENDAÇÃO AOS TOMADORES DE RECURSOS

Para licitar a obra o proponente deverá providenciar topografia da área contendo poligonal e curvas de nível de a cada 1,00m.

Deverá ser providenciado estudo do solo executado através de sondagem do tipo Standard Penetration Test - SPT.

Deverá ser contratado projeto executivo padrão para adaptação do projeto de referência ao local, seguindo as normativas e regras de cada município, contendo os seguintes elementos:

- ✓ Projeto executivo de fundação, em função do estudo realizado do SPT;
- ✓ Projeto executivo de entrada de água potável;
- ✓ Projeto executivo de entrada de energia (subestação, transformador, gerador);
- ✓ Projeto executivo de saída de esgotos, saídas de águas pluviais;
- ✓ Projeto executivo de terraplenagem caso necessite;
- ✓ Projeto de urbanização – calçadas de acesso, estacionamento, muros de divisa e iluminação externa;
- ✓ Projeto de acessibilidade;
- ✓ Projeto Executivo das Salas de Tomografia, Ressonância Magnética e Mamografia, de acordo com as orientações dos equipamentos adquiridos;
- ✓ Atualização e adaptação das planilhas de custos às normas de cada Município, Estado e concessionárias locais.
- ✓ A locação da casa de bombas, do castelo d'agua tipo taça e apoio motorista deverá ser definida no projeto de implantação a ser desenvolvido pelo tomador.

- ✓ Aprovação e licenças necessárias para aquisição de alvará de construção, nos órgãos reguladores, ambientais, vigilâncias sanitárias, e concessionárias locais.

3. PREMISSAS PROJETUAIS PARA CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS

Em fortalecimento aos compromissos firmados pelo governo federal junto a ONU que fazem parte dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, articulados através da agenda 2030, este projeto promove a utilização de estratégias para construção de edificações sustentáveis, como forma de garantir a sua resiliência e adaptabilidade em meio às mudanças climáticas. Sendo assim o mesmo foi desenvolvido com a utilização de sistemas construtivos capazes de contribuir para a preservação e conservação do meio ambiente, diminuindo o uso e o esgotamento dos recursos naturais, a produção de resíduos e o consumo de energia.

Figura 02: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Nações Unidas do Brasil, 2024.

3.1 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL

Todos os ambientes com permanência prolongada possuem iluminação e ventilação natural para reduzir a climatização e iluminação artificial.

Foi previsto em projeto perfil metálico (tipo brises) na fachada principal, com o objetivo de minimizar a incidência solar direta nos ambientes da fachada principal, contribuindo assim para o conforto ambiental. No entanto, orienta-se a realização do estudo das condicionantes de cada terreno para implantação do edifício, de acordo com a melhor orientação solar e ventos predominantes de cada região.

3.2 ESTRATÉGIAS DE USO E REUSO RACIONAL DA ÁGUA

Recomenda-se que sejam implementadas técnicas de reuso da água descartada através da captação dos drenos de ar-condicionado e água da chuva para utilização nas torneiras do jardim e limpeza. Além disso, foram selecionados acessórios com temporizadores como torneiras de pressão e com sensor, com o intuito de reduzir o desperdício de água.

3.3 ENERGIA RENOVÁVEL

A recomendação de utilização de placas fotovoltaicas para a captação e geração de energia solar, cujo projeto deverá ser desenvolvido por técnicos habilitados e de acordo com as condições climáticas e orientação solar de cada localidade.

3.4 SISTEMA CONSTRUTIVO

A utilização de um sistema construtivo enxuto (Lean Construction) para as vedações o que reduz significativamente a geração de resíduos de obra, otimizando o tempo e agregando valor a esta edificação. Assim como a recomendação de uso de materiais certificados com baixa emissão de carbono ou Zero Carbono, minimizando o efeito estufa.

4. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O Programa de Necessidades apresentado a seguir foi construído a partir das diretrizes e eixos estruturantes referentes às ofertas de serviços de atenção especializada para as Policlínicas e das normas vigentes, em especial da Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa – RDC 50 de 2002.

DESCRIÇÃO – AMBIENTES	ÁREA MÍNIMA RECOMENDADA – PARÂMETRO RDC 50/2002 ANVISA, NBR 9050/2020,NR24	ÁREA (m ²)
NÚCLEO DE ACOLHIMENTO, RECEPÇÃO E ESPERA		
ESPERA PRINCIPAL	1,2m ² / pessoa	130,09m ²
RECEPÇÃO PRINCIPAL	Área mínima de 5M ² (Registro de Pacientes /Marcação)	23,08m ²

BEM ESTAR E CONFORTO DOS USUÁRIOS	1,2m ² / pessoa	40,24m ²
SANITÁRIO INFANTIL COM FRALDÁRIO – RECEPÇÃO PRINCIPAL	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	2,80m ²
SANITÁRIO PCD MASCULINO 3	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,00m ²
SANITÁRIO PCD FEMININO 3	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,00m ²
SERVIÇO SOCIAL /OUVIDORIA	Área mínima de 6,0m ²	10,65m ²
APOIO ADMINISTRATIVO E ENTREGA DE EXAMES	Área mínima de 5M ² (Registro de Pacientes /Marcação)	11,31m ²
NÚCLEO DE CONDIÇÕES CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS		
ESPERA SITUAÇÃO CRÔNICA NÃO TRANSMISSÍVEL	1,2m ² / pessoa	51,30m ²
CIRCULAÇÃO 3	-	19,86m ²
SALA DE ACOLHIMENTO	Área mínima de 6,0m ²	11,35m ²
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 1	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	10,61m ²
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 2	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	9,51m ²
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 3	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	9,52m ²
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 4	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	9,52m ²
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 5	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	9,10m ²
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 6	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	10,64m ²
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 7	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	11,10m ²
CIRCULAÇÃO 1	-	30,30m ²
ECG	Área mínima de 5,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	8,01m ²
ECO	Área mínima de 5,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	8,02m ²
US DOPPLER	Área mínima de 5,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	8,50m ²
CIRCULAÇÃO 2	-	51,77m ²
SANITÁRIO/TROCA (US DOPPLER)	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,75m ²
ILHA EQUIPE LAUDO	Área mínima de 6,0m ²	18,70m ²
SANITÁRIO FEMININO PCD 7	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	4,00m ²
SANITÁRIO MASCULINO PCD 7	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	4,00m ²
ERGOMETRIA	Área mínima de 5,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	15,74m ²

SALA DE ELETRONEUROMIOGRAFIA	A depender da tecnologia utilizada	8,14m ²
SALA DE EEG	Área mínima de 5,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	8,06m ²
EXAMES OFTALMO 1	A depender da tecnologia utilizada	11,18m ²
EXAMES OFTALMO 2	A depender da tecnologia utilizada	8,07m ²
CONSULTÓRIO OFTALMO 1	A depender da tecnologia utilizada	15,43m ²
CONSULTÓRIO OFTALMO 2	A depender da tecnologia utilizada	17,69m ²
SANITÁRIO PCD FEMININO 6	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,20m ²
SANITÁRIO PCD MASCULINO 6	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,20m ²
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO (NEURO)	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	12,84m ²
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO (NEURO)	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	11,49m ²
NÚCLEO DE TRATAMENTO DE FERIDAS, PÉ DIABÉTICO E ESTOMIAS		
ACOLHIMENTO E ESPERA DO NÚCLEO (PACIENTES EM MACAS)	1,2m ² / pessoa	11,92m ²
CIRCULAÇÃO 4	-	132,90m ²
CIRCULAÇÃO 5	-	88,17m ²
TRATAMENTO DE FERIDAS COMPLEXAS	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	14,16m ²
HIGIENIZAÇÃO	Área mínima de 3,60m ² , com dimensão mínima de 1,7m	5,03m ²
TRATAMENTO PÉ DIABÉTICO	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	17,91m ²
SALA DE PROCEDIMENTOS	Área mínima de 9,0m ²	10,49m ²
HIGIENIZAÇÃO ESTOMIAS	Área mínima de 3,60m ² , com dimensão mínima de 1,7m	4,62m ²
AMBULATÓRIO ESTOMIAS	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	10,12m ²
CONSULTÓRIO GASTRO	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	9,41m ²
NÚCLEO DE DIAGNÓSTICO E TERAPIA		
RECEPÇÃO E ESPERA CCA E ENDOSCOPIA	Área mínima de 5M ² (Registro de Pacientes /Marcação)	21,71m ²
SANITÁRIO PCD FEMININO 1	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,55m ²
SANITÁRIO PCD MASCULINO 1	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,56m ²
SANITÁRIO PCD FEMININO 2	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	4,00m ²
SANITÁRIO PCD MASCULINO 2	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	4,16m ²
TROCA 1	Área mínima de 2,0m ² , com dimensão mínima de 1,0m	2,17m ²

ESPERA INTERNA CCA E ENDOSCOPIA	1,2m ² / pessoa	32,37m ²
RECEPÇÃO PACIENTES CIRURGIAS AMBULATORIAIS	Área mínima de 5M ² (Registro de Pacientes /Marcação)	8,57m ²
HIGIENIZAÇÃO	1,10m ² por torneira com dimensão mínima de 1,0m	2,20m ²
SALA DE PEQUENAS CIRURGIAS 1	Área mínima de 20,0m ² , com dimensão mínima de 3,45m	36,03m ²
SALA DE PEQUENAS CIRURGIAS 2	Área mínima de 20,0m ² , com dimensão mínima de 3,45m	36,22m ²
CIRCULAÇÃO 11	-	30,69m ²
SALA GUARDA DE EQUIPAMENTOS, MACAS E CADEIRAS	A depender da tecnologia utilizada	12,20m ²
FARMÁCIA SATÉLITE	Área mínima de 4,0m ²	5,76m ²
GUARDA DE MATERIAL ESTERILIZADO	A depender da tecnologia utilizada	5,10m ²
CONFORTO/COPA	Área mínima de 2,6m ² , com dimensão mínima de 1,15m	8,79m ²
VESTIÁRIO FUNCIONÁRIO MASCULINO	1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro para cada 10 funcionários	9,88m ²
VESTIÁRIO FUNCIONÁRIO FEMININO	1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro para cada 10 funcionários	10,43m ²
SALA DE UTILIDADES/EXPURGO 3	Área mínima de 4,0m ² , com dimensão mínima de 1,5m	5,61m ²
GUARDA TEMPORÁRIA DE RESÍDUOS	Área para no mínimo 2 recipientes coletores	3,21m ²
DML 2	Área mínima de 2,0m ² , com dimensão mínima de 1,0m	3,76m ²
RECUPERAÇÃO DE PACIENTES	6,0m ² por leito com no mínimo 2 leitos	36,10m ²
COPA	Área mínima de 2,6m ² , com dimensão mínima de 1,15m	4,20m ²
RECUPERAÇÃO DE PACIENTES DA ENDOSCOPIA	6,0m ² por leito com no mínimo 2 leitos	20,89m ²
POSTO DE ENFERMAGEM E PRESCRIÇÃO	Área mínima de 6,0m ² + 2,0m ² = 8,0m ²	9,0m ²
SALA DE SERVIÇOS	Área mínima de 6,0m ²	6,0m ²
PRESCRIÇÃO	Área mínima de 2,0m ²	2,0m ²
POSTO DE ENFERMAGEM	Área mínima de 6,0m ²	6,02m ²
SALA DE SERVIÇOS	Área mínima de 6,0m ²	6,42m ²
PREPARO E RECUPERAÇÃO DE PACIENTES DA IMAGENOLOGIA	6,0m ² por leito com no mínimo 2 leitos	30,10m ²
CIRCULAÇÃO 10	-	67,47m ²
SANITÁRIO PCD FEMININO 5	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,20m ²
SANITÁRIO PCD MASCULINO 5	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,21m ²
ROUPARIA	Área mínima de 2,2m ²	2,20m ²
SALA DE UTILIDADES/EXPURGO 2	Área mínima de 4,0m ² , com dimensão mínima de 1,5m	6,00m ²

RAIO X	A depender da tecnologia utilizada	18,89m ²
AT COMANDO	Área mínima de 4,0m ² , com dimensão mínima de 1,8m	7,23m ²
APOIO A IMPRESSÃO E LAUDO	Área mínima de 5,0m ²	5,12m ²
SALA DE TOMOGRAFIA	A depender da tecnologia utilizada	35,15m ²
ANTECÂMARA DE SEGURANÇA		5,64m ²
ESPERA DA RM, TOMO E RX	1,2m ² / pessoa	9,69m ²
RESSONANCIA MAGNÉTICA	A depender da tecnologia utilizada	39,72m ²
ÁREA DE COMPONENTES TÉCNICOS DA RM	A depender da tecnologia utilizada	7,95m ²
SALA DE COMANDO	Área mínima de 6,0m ²	10,08m ²
SALA DE EXAMES E PROCEDIMENTOS DE ENDOSCOPIA 1	Área mínima de 12,0m ²	16,95m ²
SALA DE EXAMES E PROCEDIMENTOS DE ENDOSCOPIA 2	Área mínima de 12,0m ²	18,01m ²
GUARDA DE ENDOSCÓPIOS	A depender da tecnologia utilizada	4,08m ²
SALA DE PROCESSAMENTO DE MATERIAL	Área mínima de 4,8m ²	9,16m ²
CENTRAL DE ARMAZENAMENTO FARMACÊUTICO (CAF CENTRAL)	Área mínima de 4,8m ²	19,76m ²
DISPENSACÃO GERAL	Área mínima de 4,0m ²	4,0m ²
MAMOGRAFIA	A depender da tecnologia utilizada	14,78m ²
ÁREA DE COMANDO	-	1,56m ²
ÁREA DE TROCA	-	1,50m ²
SANITÁRIO PCD 5	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,30m ²
SALA DE UTILIDADES/ EXPURGO 4	Área mínima de 4,0m ² , com dimensão mínima de 1,5m	6,17m ²
POSTO DE COLETA LABORATORIAL	Área mínima de 3,6m ²	9,85m ²
BOX COLETA	Área mínima de 1,5m ²	4,40m ²
BOX COLETA	Área mínima de 1,5m ²	4,10m ²
BOX COLETA ESPECIAL	Área mínima de 1,5m ²	7,10m ²
APOIO COLETA	Área mínima de 3,0m ²	6,93m ²
SALA DE RECEBIMENTO TRIAGEM E GUARDA TEMPORÁRIA DE AMOSTRAS	Área mínima de 3,0m ²	6,49m ²
NÚCLEO DE CUIDADOS ORTOPÉDICOS		
PROCEDIMENTOS ORTOPÉDICOS	Área mínima de 9,0m ²	15,29m ²
CUIDADOS ORTOPÉDICOS 1	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	10,20m ²
CUIDADOS ORTOPÉDICOS 2	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	10,81m ²
NÚCLEO DE APOIO TÉCNICO		
COPA FUNCIONÁRIOS	Área mínima de 2,6m ² , com dimensão mínima de 1,15m	18,03m ²

CONFORTO DE FUNCIONÁRIOS	1,2m ² / pessoa	15,17m ²
MANUTENÇÃO	A depender da tecnologia utilizada	20,49m ²
ALMOXARIFADO	A depender da tecnologia utilizada	17,38m ²
ROUPA LIMPA	Área para no mínimo 2 carros de roupa limpa	5,99m ²
ROUPA SUJA	Área para no mínimo 2 carros de roupa suja	4,18m ²
DML 1	Área mínima de 2,0m ² , com dimensão mínima de 1,0m	3,03m ²
BANHEIRO FUNCIONÁRIO PCD	Área mínima de 4,8m ² , com dimensão mínima de 1,7m	7,07m ²
CME TIPO 1 – SALA DE RECEPÇÃO E LIMPEZA	Área mínima de 4,8m ²	9,18m ²
PARAMENTAÇÃO	Área mínima de 2,0m ²	2,82m ²
SALA DE PREPARO E ESTERILIZAÇÃO	Área mínima de 4,8m ²	9,64m ²
SALA DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO	A depender da tecnologia utilizada	7,40m ²
ENGENHARIA CLÍNICA	5,5m ² / pessoa	10,25m ²
VESTIÁRIO FEMININO	1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro para cada 10 funcionários	14,85m ²
VESTIÁRIO MASCULINO	1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro para cada 10 funcionários	14,82m ²
NÚCLEO DE CUIDADO INTEGRAL À SAÚDE DA MULHER		
ESPERA NÚCLEO SAÚDE DA MULHER	1,2m ² / pessoa	14,32m ²
SANITÁRIO FEMININO	Área mínima de 1,60m ² , com dimensão mínima de 1,2m	3,17m ²
CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SM 1	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	13,43m ²
CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SM 2	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	13,45m ²
CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SM 3	Área mínima de 7,5m ² , com dimensão mínima de 2,2m	12,96m ²
SANITÁRIO SM 1	Área mínima de 1,60m ² , com dimensão mínima de 1,2m	2,80m ²
SANITÁRIO SM 2	Área mínima de 1,60m ² , com dimensão mínima de 1,2m	3,10m ²
SANITÁRIO SM 3	Área mínima de 1,60m ² , com dimensão mínima de 1,2m	2,70m ²
DML	Área mínima de 2,0m ² , com dimensão mínima de 1,0m	3,0m ²
ACOLHIMENTO A MULHER	Área mínima de 6,0m ²	8,00m ²
CIRCULAÇÃO 6	-	63,19m ²
ULTRASSOM 1	Área mínima de 6,0m ²	8,00m ²
ULTRASSOM 2	Área mínima de 6,0m ²	8,00m ²
SANITÁRIO PCD 1	Área mínima de 2,55m ² , com dimensão mínima de 1,5m	3,09m ²

SANITÁRIO PCD 2	Área mínima de 2,55m², com dimensão mínima de 1,5m	3,10m²
ILHA EQUIPES (LAUDOS GERAIS E DISCUSSÃO DE CASOS)	Área mínima de 6,0m²	34,58m²
SANITÁRIO FUNCIONÁRIO FEMININO 1	1 bacia sanitária e 1 lavatório para cada 10 funcionários	2,26m²
SANITÁRIO FUNCIONÁRIO MASCULINO 2	1 bacia sanitária e 1 lavatório para cada 10 funcionários	2,26m²
ÁREA VERDE	-	8,37m²
NÚCLEO DE CUIDADO INTEGRAL À SAÚDE DO HOMEM		
ESPERA NUCLEOS OTORRINO SAUDE HOMEM	1,2m²/ pessoa	12,35m²
CIRCULAÇÃO 7	-	113,74m²
ULTRASSOM 3	Área mínima de 6,0m²	11,24m²
ULTRASSOM 4	Área mínima de 6,0m²	9,00m²
SANITÁRIO PCD 6	Área mínima de 2,55m², com dimensão mínima de 1,5m	3,15m²
SANITÁRIO PCD 8	Área mínima de 2,55m², com dimensão mínima de 1,5m	4,03m²
CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SH 1	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	15,02m²
CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SH 4	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	15,35m²
SANITÁRIO PCD 3	Área mínima de 2,55m², com dimensão mínima de 1,5m	3,31m²
SANITÁRIO PCD 4	Área mínima de 2,55m², com dimensão mínima de 1,5m	3,31m²
NÚCLEO DE CUIDADO EM OTORRINOLARINGOLOGIA		
CONSULTÓRIO OTORRINO 1	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	10,89m²
CONSULTÓRIO OTORRINO 2	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	14,75m²
SALA DE UTILIDADES/ EXPURGO 1	Área mínima de 4,0m², com dimensão mínima de 1,5m	4,01m²
CABINE DE AUDIOMETRIA	Área mínima de 4,0m²	8,45m²
NÚCLEO DE CUIDADO À SAÚDE DA CRIANÇA		
ESPERA INFANTIL	1,2m²/ pessoa	18,42m²
SAÚDE DA CRIANÇA 1	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	10,97m²
SAÚDE DA CRIANÇA 2	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	11,47m²
NÚCLEO DE REABILITAÇÃO		
RECEPÇÃO E ESPERA REABILITAÇÃO, APOIO ADM E ENSINO	Área mínima de 5M² (Registro de Pacientes /Marcação)	25,17m²
ESTIMULAÇÃO PRECOCE	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	16,50m²
TERAPIA OCUPACIONAL	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	13,69m²

FONOAUDIOLOGIA	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	13,39m²
REABILITAÇÃO	A depender da tecnologia utilizada	91,78m²
BOX DE ATENDIMENTO INDIVIDUALIZADO 1	Área mínima de 2,4m², com dimensão mínima de 1,2m	7,37m²
BOX DE ATENDIMENTO INDIVIDUALIZADO 2	Área mínima de 2,4m², com dimensão mínima de 1,2m	7,36m²
SANITÁRIO PCD FEMININO 4	Área mínima de 2,55m², com dimensão mínima de 1,5m	3,60m²
SANITÁRIO PCD MASCULINO 4	Área mínima de 2,55m², com dimensão mínima de 1,5m	3,60m²
NÚCLEO DE CUIDADO INTEGRAL VÍTIMA DE VIOLÊNCIA		
RECEPÇÃO NÚCLEO DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS, VIOLÊNCIA, SM	Área mínima de 5M² (Registro de Pacientes /Marcação)	9,51m²
SALA LILAS (ACOLHIMENTO A VÍTIMA DE VIOLÊNCIA)	Área mínima de 6,0m²	9,51m²
CONSULTÓRIO	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	10,35m²
SANITÁRIO PCD 7	Área mínima de 2,55m², com dimensão mínima de 1,5m	4,19m²
SALA DE ATENDIMENTO MULTIPROFISSIONAL	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	9,45m²
CAF SATÉLITE	Área mínima de 4,0m²	12,60m²
DISPENSACÃO DE MEDICAMENTOS	Área mínima de 4,0m²	3,75m²
CONSULTA FARMACÊUTICA	Área mínima de 7,5m², com dimensão mínima de 2,2m	9,45m²
CIRCULAÇÃO 9	-	18,63m²
NÚCLEO DE APOIO ADMINISTRATIVO, REGULAÇÃO INTERNA, INTELIGÊNCIA SANITÁRIA E TELESÁUDE		
COORDENAÇÃO	2,0m²/ por posto de trabalho	18,60m²
SAÚDE DIGITAL	2,0m²/ por posto de trabalho	15,84m²
TI/RACKS	A depender da tecnologia utilizada	9,43m²
INTELIGÊNCIA SANITÁRIA	2,0m²/ por posto de trabalho	12,95m²
FATURAMENTO E CONTAS	2,0m²/ por posto de trabalho	12,74m²
COPA	Área mínima de 2,6m², com dimensão mínima de 1,15m	3,43m²
CIRCULAÇÃO 12	-	38,80m²
ÁREA ADMINISTRATIVA	2,0m²/ por posto de trabalho	42,95m²
ENSINO ANFITEATRO 01	1,2m²/ pessoa	44,76m²
SANITÁRIO PCD	Área mínima de 2,55m², com dimensão mínima de 1,5m	2,99m²
VARANDA CONFORTO EQUIPE ADM	1,2m²/ pessoa	77,76m²
ÁREAS DE APOIO		
GUARDA DE MACAS	Área mínima de 3,0m²	8,30m²
PREVISÃO PLATAFORMA ACESSIBILIDADE	Dimensões mínimas de 0,9m x 1,40m	4,12m²

SANITÁRIO FAMÍLIA	Área mínima de 3,60m ² , com dimensão mínima de 1,7m	4,99m ²
EMBARQUE E DESEMBARQUE AMBULÂNCIA	21m ² de área coberta	49,82m ²
RESÍDUO INFECTANTE	Área para no mínimo 2 recipientes coletores	11,61m ²
RESÍDUO COMUM	Área para no mínimo 2 recipientes coletores	11,66m ²
CASA DE BOMBA	A depender da tecnologia utilizada	4,22m ²
CABINE DE ENERGIA E GERADOR	A depender da tecnologia utilizada	20,67m ²
CENTRAL DE CILINDROS	A depender da tecnologia utilizada	6,11m ²
AR MEDICINAL	A depender da tecnologia utilizada	13,25m ²
ÁREA RESERVADA PARA O SISTEMA DE ÁGUA GELDA - AR CONDICIONADO	-	44,02
VÁCUO CLÍNICO	A depender da tecnologia utilizada	8,49m ²
BLOCO ANEXO – ÁREA NÃO FINANCIÁVEL, SUGESTÃO DE IMPLANTAÇÃO DE ACORDO COM DISPONIBILIDADE DE TERRENO.		
ESTAR MOTORISTAS	1,2m ² / pessoa	39,79m ²
COPA MOTORISTAS	Área mínima de 2,6m ² , com dimensão mínima de 1,15m	15,02m ²
CIRCULAÇÃO	-	5,64m ²
DML	Área mínima de 2,0m ² , com dimensão mínima de 1,0m	3,75m ²
BANHEIRO FEMININO	Área mínima de 3,6m ² , com dimensão mínima de 1,7m	3,75m ²
BANHEIRO MASCULINO	Área mínima de 3,6m ² , com dimensão mínima de 1,7m	3,75m ²

Ressalta-se que a construção do Bloco Anexo, fica a cargo do ente beneficiado - município ou estado, uma vez que dependem das condições locais de terreno, acessos, implantação e legislação local e **não serão financiados**.

5. ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Antes do início da obra deverá ser providenciado o recolhimento da ART/RRT dos responsáveis técnicos pela execução da obra, a matrícula no INSS, emissão do alvará de construção e instalação da placa da obra.

Deverão ser fornecidos à construtora todos os projetos executivos e complementares, assim como os respectivos memoriais.

5.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Todos os projetos complementares deverão ser desenvolvidos por empresa e profissionais habilitados com o devido preenchimento das anotações de responsabilidade técnica, atender as normas vigentes da ABNT e outras específicas e pertinentes a cada disciplina, assim como respeitar rigorosamente o Projeto de Referência de Arquitetura.

Todos os serviços executados deverão obedecer aos seus respectivos projetos executivos e seus complementos, as normas técnicas da ABNT e outras cabíveis sempre primando pelo rigor e segurança. Assim como atender as normas e especificações contidas neste caderno.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, isentos de quaisquer defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados, produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, dos projetos e deste Caderno.

A substituição de materiais especificados por similares, só poderá com justificativa e autorização prévia expressa pela empresa responsável pelo Gerenciamento e Fiscalização da obra, a qual poderá exigir, quando houver dúvidas quanto à qualidade ou similaridade, a apresentação prévia de amostras dos materiais que serão utilizados, assim como de resultados de testes de composição, qualidade e resistência desses materiais, fornecida por entidade de reconhecida idoneidade técnica. A obtenção de tais atestados será de responsabilidade da empresa contratada para a execução da obra.

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial, ou dos projetos, especialmente aqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados estritamente de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes, sendo sua utilização previamente autorizada pela fiscalização da obra.

5.3 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E SEGURANÇA

O canteiro de obras deverá ser instalado em local autorizado previamente, prevendo-se minimamente sanitários, vestiários, área para refeições, depósito de ferramentas e

materiais, área para trabalho de carpintaria, ferragem, escritório e portaria. O canteiro deverá ser mantido sempre limpo, organizado e seguro.

A construtora contratada será responsável pela segurança da obra e de seus trabalhadores contratados diretos e /ou subcontratados, devendo observar todas as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e da Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, assim como disponibilizar e fiscalizar o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) garantindo a segurança e integridade física de todos os trabalhadores.

A placa de obra deve ser fixada em local visível e de destaque à frente da obra, preferencialmente no acesso ao Canteiro voltado para a via que favoreça a melhor visualização. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para adesivação nas placas.

Atentar para que a placa e o canteiro de obra fiquem até o seu término. Além disso, a definição da localização do canteiro será realizada no início da obra pelo responsável técnico de execução da obra.

5.4 INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA POTÁVEL E REDE DE ENERGIA

O projeto deverá obedecer às Normas da Concessionária Local, com instalação provisória de água em mureta de concreto e instalação elétrica aérea em poste galvanizado. Serão de responsabilidade do Construtor as providências e eventuais ônus quanto a fiscalização, vistorias e recebimento do serviço.

5.5 SINALIZAÇÃO E TAPUMES

Deverá ser instalado em todo o entorno da obra isolada placas de sinalização em chapa de aço galvanizado nas dimensões 70 x 50cm com aplicação de fundo anticorrosivo, 02 demãos de esmalte e aplicação de película refletiva auto-adesiva.

Deverá ser executado o fechamento de todo o perímetro da obra através de tapumes em telha trapezoidal em aço zincado sem pintura com altura mínima de 2,20m.

6. INFRAESTRUTURA

6.1 LOCAÇÃO DA OBRA

Com origem na topografia do terreno, será implantada uma rede de marcos auxiliares ao redor da área de trabalho, os quais serão utilizados na locação dos diversos serviços.

Para locação das estruturas, proceder-se-á um trabalho básico de locação pôr espelho, onde serão determinados eixos e níveis indicados no projeto e em relação ao RN adotado.

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local. Havendo discrepância, a ocorrência será comunicada à FISCALIZAÇÃO, que decidirá a respeito. Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA comunicará à FISCALIZAÇÃO que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a CONTRATADA, a obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados as modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis, de acordo com o documento de contrato.

A CONTRATADA manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade. A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos.

7. VEDAÇÕES

7.1 PAREDES BLOCO DE CONCRETO

As paredes serão em alvenaria com blocos vazados de concreto na dimensão de 14x19x39cm, conforme alinhamento, distâncias e alturas indicadas no projeto. Os tijolos deverão ser bem cozidos, com faces planas e arestas vivas, assentados com argamassa. Os tijolos deverão ser molhados previamente, com assentamento formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas de modo a evitar revestimentos com excessiva espessura. A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15 mm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas. Os vãos de portas e janelas deverão levar vergas e contravergas (nas janelas) pré-moldadas de concreto armado. As contravergas, sob os vãos das janelas, terão a função de distribuir uniformemente as cargas concentradas sobre a alvenaria inferior. Na execução das alvenarias deve-se cuidar dos detalhes de esquadrias a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores e prejudiciais à alvenaria.

7.2 PAREDES DRYWALL

Deverá ser executado conforme indicado em projeto executivo paredes em sistema drywall com chapas brancas do tipo standard. Para as paredes que receberão proteção térmica e acústica será realizado o preenchimento interno com lã de vidro.

No caso de paredes no alinhamento de pilares, vigas ou alvenarias, deverá ser executada a colagem da placa sobre o elemento estrutural ou um desnível de no mínimo 25 mm, ou ainda criar um friso para evitar o surgimento de trincas ou fissuras no encontro de diferentes materiais. Tratamento das juntas: deverão ser realizadas com fita de papel microperfurado, massas específicas e cantoneiras especiais, de acordo com as técnicas especificadas pelo fabricante.

7.2.1 DRYWALL VERDE

Deverá ser executado conforme indicado em projeto executivo paredes em sistema drywall com chapa verde do tipo RU (Resistentes a Umidade). Para as paredes que receberão instalações hidrossanitárias.

7.2.2 GLASS MAT

Deverá ser executado conforme indicado em projeto executivo paredes em placa de

gesso do tipo Glass Mat (Resistentes a Intempéries). Para as paredes externas que consolidarão os elementos da fachada principal.

8. REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS

8.1 CHAPISCO

Todas as paredes de alvenarias internas e externas deverão receber chapisco aplicado com colher de pedreiro em alvenaria (com e sem presença de vãos) com traço de 1:4. Todas as argamassas devem ser preparadas em equipamento de mistura – misturador por batelada ou contínuo.

8.2 EMBOÇO

Deverá ser aplicado camada de emboço, para recebimento de revestimento cerâmico nas áreas que irão ser revestidas, executado em argamassa de traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes, com espessura de 20mm e execução de taliscas.

8.3 REBOCO

Para recebimento da pintura nas alvenarias deverá ser executada massa única com argamassa de traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente nas paredes internas com espessura de 20mm e nas paredes externas com espessura de 25mm. Conforme especificado em projeto executivo.

8.4 ARGAMASSA BARITADA

Deverá ser aplicado argamassa baritada nas paredes e no teto da sala de raio x e tomografia possuindo composto com minério de alta densidade, ou o sulfato de bário hidratado (BaSO_4) utilizado para proteção radiológica. Sua densidade deve ser de $3,20 \text{ g/cm}^3$ ou superior.

9. COBERTURA

9.1 ESTRUTURA DE MADEIRA

A estrutura das coberturas em telha metálica deverá ser de estrutura metálica devidamente presos com parafusos de aço inoxidável.

9.2 TELHA METÁLICA

Para as coberturas indicadas em projeto, serão utilizadas telhas metálicas em chapa de aço galvanizado natural ondulada $e=0,5\text{mm}$. Os rufos, cumeeiras e demais acessórios seguirão os modelos recomendados pelo fabricante. A fixação deve ser realizada perfurando a telha e também a estrutura, sempre com o cuidado de utilizar as brocas apropriadas para cada superfície. Ao fixar os parafusos galvanizados com conjunto de vedação, deve-se certificar de não apertá-los excessivamente, evitando assim danificar as telhas.

9.3 TELHA FIBROCIMENTO

Para as coberturas indicadas em projeto, serão utilizadas telhas de fibrocimento em chapa ondulada $e = 6\text{mm}$. Os rufos, cumeeiras e demais acessórios seguirão os modelos recomendados pelo fabricante. A fixação deve ser realizada perfurando a telha e também a estrutura, sempre com o cuidado de utilizar as brocas apropriadas para cada superfície. Ao fixar os parafusos galvanizados com conjunto de vedação, deve-se certificar de não apertá-los excessivamente, evitando assim danificar as telhas.

9.4 PERGOLADO DE ALUMÍNIO

Deverá ser instalado nas áreas externas conforme indicado em projeto executivo estrutura pergolada em perfis tubulares de alumínio anodizado branco com cobertura em telha de policarbonato transparente incolor.

9.5 CALHA E RUFO

Para a drenagem de águas pluviais deverá ser implantado, entre cobertura em telha de fibrocimento ou telha metálica e platibanda, calhas produzidas em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, na cor natural, com suportes e bocais. Os rufos deverão ser feitos com chapa metálica e fixados com rebites ou pregos.

10. FORRO

10.1 FORRO DE GESSO ACARTONADO

Deverá ser utilizado forro em placas de gesso acartonado, com acabamento liso, em altura e ambientes conforme especificados em projeto executivo.

O forro de gesso acartonado será executado com painéis de gesso acartonado de espessura 12,5 mm. Esses painéis são pré-fabricados e produzidos a partir da gipsita natural e

cartão duplex. Eles devem ser fixados em perfis longitudinais que são constituídos de chapas de aço galvanizado, espaçados a cada 60 cm, sustentados por pendurais próprios reguláveis e devem ser fixados à estrutura existente. Os parafusos utilizados são auto-perfurantes e autoatarrachantes, zincados ou fosfatizados aplicados com parafusadeira. Parafusar as placas de 30 em 30 cm no máximo e no mínimo a 1 cm da borda das placas. A instalação dessas placas deve seguir as recomendações do fabricante.

Os serviços devem ter a coordenação do responsável da obra para não ocorrer nenhum dano ao produto no momento da instalação. Goteiras, vazamentos, vibrações, produtos químicos ou vapores podem danificar as placas do forro. Serão executadas aberturas para instalação de equipamentos tais como luminárias, difusores, sonofletores, detectores.

As portas de inspeção (alçapões) serão instaladas com reforços próprios, com modulação 625 x 625 mm. Nas aberturas os perfis estruturais serão cortados por inteiro na extensão da abertura e as rebarbas serão limadas. O forro deverá ser pintado com tinta acrílica acabamento fosco cor branca sobre massa corrida. Quando não for possível adequar a modulação das luminárias com as guias de sustentação do forro, as guias serão interrompidas nos limites da luminária e arrematadas por perfis de reforço (transversais), sem dobras ou arestas vivas. Serão utilizadas guias metálicas transversais às existentes, para reforço, apoiadas entre as guias longitudinais. Serão executados alçapões de manutenção no forro de gesso com dimensão de 60x60cm em locais demarcados na planta de forro da arquitetura. Nos encontros de parede de gesso acartonado com forro de gesso acartonado deverá ser utilizado tabicas metálicas para movimentação.

11. REVESTIMENTOS DE PAREDE

11.1 REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO 60x60CM

Deverá ser aplicada nas paredes indicadas em projeto (áreas molhadas) revestimento cerâmico branco, com dimensão de 60x60cm, borda retificada, superfície polida ou acetinada. Aplicado com argamassa industrializada ACI, com rejuntamento de 1mm a 5mm, conforme especificado pelo fabricante.

12. REVESTIMENTOS DE PISO

12.1 ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE POLIDO

Deverá ser aplicado no piso dos ambientes internos revestimento do tipo granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos, com espessura de 8 mm, na cor off white e azul, conforme indicado em prancha de paginação, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação no piso com 4 polimentos com politriz, estucamento, selador e cera. Inclusive RODAPÉ meia cana do mesmo material com altura de 10cm.

12.2 ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE SEM POLIMENTO

Deverá ser aplicado no piso dos ambientes externos, revestimento do tipo granilite, marmorite ou granitina, com espessura de 8 mm, na cor off white, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação no piso sem polimento. Sem rodapé. Conforme indicado em projeto executivo.

12.3 PISO VINÍLICO - CONDUTIVO

Deverá ser aplicado conforme indicado em projeto, piso vinílico condutivo em manta, homogêneo, fortemente prensado, espessura 2mm. Resistência elétrica volumétrica de $2,5 \times 10^4 - 1 \times 10^6$. Impermeabilidade à água < 4%. Classe de uso 34, uso muito pesado. Norma EN685. A instalação deve ser feita por mão de obra certificada pelo fabricante do piso.

13. PAVIMENTAÇÃO

13.1 PASSEIO EXTERNO E PISO INTERNO

O piso dos passeios deverá ser executado após nivelamento e regularização do terreno natural, conforme níveis indicados em projeto, em concreto ($F_{ck} = 20 \text{ Mpa}$) desempolado moldado in loco, com espessura de 8cm, armado. Deve-se realizar a construção de juntas de

dilatação seca de pelo menos 5 mm espaçadas a uma distância máxima de 2 m entre si, nas duas direções.

13.2 MEIO FIO

Os meios-fios deverão ser executados em concreto simples pré-fabricado com altura de 30cm, base de 15cm e comprimento de 1,00m. O concreto utilizado deverá possuir resistência mínima à compressão de 21 MPa. O alinhamento deve ser mantido garantindo seu alinhamento, nível e cotas. Os passeios devem ser executados previamente, à plataforma da via a ser implantada.

13.3 PISO TÁTIL – ITEM NÃO FINANCIÁVEL

Deverá ser instalado conforme projeto de acessibilidade a ser desenvolvido a cargo do município, piso tátil direcional e de alerta, em concreto colorido, p/deficientes visuais, dimensões 30x30cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, assentado sob base regularizada. Atendendo as legislações vigentes conforme indicado na NBR9050/2023.

14. GRANITOS

14.1 PEITORIL

Todas as janelas deverão receber sob vão, peitoril em granito polido, tipo Branco Siena ou equivalente. Com acabamento para pingadeira externa de 2cm passando da parede acabada.

14.2 BANCADAS

As bancadas deverão ser executadas em granito polido Branco Siena ou equivalente, contendo testeira de 10cm e rodopia de 10cm, nos ambientes indicados, conforme dimensões do projeto.

15. ESQUADRIAS DE MADEIRA

15.1 PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos e brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 7cm com acabamento reto) deverão ser fixados por

intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca com acabamento cromado e fechadura do tipo roseta com chave simples.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

As portas de madeira simples também receberão a instalação de mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante em sua parte superior.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

15.2 PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM CHAPA ANTI-IMPACTO

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos e brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 7cm com acabamento reto) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca com acabamento cromado e fechadura do tipo roseta com chave simples.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

As portas de madeira simples também receberão a instalação de mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante em sua parte superior.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

Está inclusa a instalação de chapa em aço inox (ANTI IMPACTO) 1mm de espessura, na parte inferior (nas duas faces), com 40cm de altura.

15.3 PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS - SANITÁRIOS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos e brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 7cm com acabamento reto) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca com acabamento cromado e fechadura do tipo roseta com acionamento abre e fecha interno.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

Está inclusa a instalação de chapa em aço inox, 1mm de espessura, na parte inferior (nas duas faces), com 40cm de altura, bem como puxador horizontal em aço inox, com largura de 40cm, seguindo dimensões e padrões determinados pela NBR 9050/2020.

15.4 PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM VISOR

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos e brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 7cm com acabamento reto) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As portas deverão possuir visor em vidro transparente 6mm, nas dimensões indicadas no projeto executivo.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca com acabamento cromado e fechadura do tipo roseta com chave simples.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

As portas de madeira simples também receberão a instalação de mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante em sua parte superior.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

15.5 PORTAS DE MADEIRA LISA – RESISTENTE A UMIDADE

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos e brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada naval de 35 mm, com miolo tipo colméia, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

As fechaduras devem ser de giro simples com indicação de LIVRE e OCUPADO.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

15.6 PORTAS DE MADEIRA – PLUMBÍFERA

Deverá ser instalada conforme indicado em projeto executivo. Porta com proteção radiológica fabricada em madeira de lei, com proteção interna em chapa de chumbo, acabamento em laminado melamínico e batente em aço, com pintura eletrostática na cor branco. Com fechadura e dobradiças reforçadas, inclusive sensor de travamento.

15.7 PORTAS DETECTOR DE METAIS - ITEM NÃO FINANCIÁVEL

Deverá ser instalada a depender do equipamento adquirido e conforme projeto executivo realizado pelo fabricante do equipamento. Porta com detector de metais e sistema de travamento automático, com pintura na cor branco. Com fechadura e dobradiças reforçadas.

16. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO

16.1 PORTAS DE ALUMÍNIO

Deverá ser utilizado alumínio anodizado na cor branca, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Não deverão apresentar variações dimensionais, empenamentos nem ranhuras e rebarbas. As folhas de porta deverão ser executadas com perfil do tipo LAMBRI enrijecida. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento. Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser branco. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

O acabamento dos perfis de marcos e folhas será anodizado na cor branca. A camada anódica é da classe A13, que compreende o intervalo de 11 a 15 micra. Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante scotch rap ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca na cor branca e a fechadura do tipo tambor de Pino com chave. Para as portas das cabines dos vestiários deverão ser instalados fechaduras tipo tarjeta cromada livre e ocupado. Para as portas com folha dupla deverá ser instalado além da fechadura em tambor de Pino, ferrolho interno na folha oposta a que for receber a fechadura. Para as portas de correr deverá ser instalado fecho tipo concha com chave na cor branca.

16.2 PORTAS DE VIDRO DE ABRIR

Deverá ser utilizado vidro temperado transparente de 10mm, tipo Blindex, fixadas em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os puxadores deverão ser verticais, em aço inox, dimensão mínima de 60 cm, com acabamento cromado.

Para garantir a segurança do uso e impactos as portas devem receber mola hidráulica de piso para porta de vidro.

16.3 PORTAS DE VIDRO DE CORRER

Deverá ser utilizado vidro temperado transparente de 10mm, tipo Blindex, fixadas em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço na cor Branca. Os trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas e deverão ser de aço inox.

Os puxadores deverão ser verticais, em aço inox, dimensão mínima de 60 cm, com

16.4 JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO - MAXIM AR

Deverá ser utilizado alumínio anodizado na cor branca, com fechamento em vidro temperado 6mm transparente. Não deverão apresentar variações dimensionais, empenamentos nem ranhuras e rebarbas. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação. O vidro deve ser fixado com baguete mais borracha cunha cor branco, com abertura tipo Maxim Ar.

O acabamento dos perfis de marcos e folhas será anodizado na cor branca. A camada anódica é da classe A13, que compreende o intervalo de 11 a 15 micra. Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante scotch rap ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato. As ferragens deverão ser de acabamento branco e devem suportar o regime de trabalho que venha a ser submetido.

A fixação dos braços será com rebites reforçados e com parafusos nos pontos críticos, todos em aço inoxidável AISI 304, não magnéticos. No caso da utilização de rebites POP para a fixação de braços de janelas maxim ar estes deverão ser de liga especial. Para a definição do comprimento dos braços verificar a tabela do fornecedor levando em conta a altura da balsa, a carga máxima admitida, a espessura do vidro e a carga de vento que exercerá sobre a balsa. Para as janelas maxim ar usar fechos tipo alavanca. Para as folhas com largura maior e igual a 800 mm utilizar dois fechos sendo um à direita e outro à esquerda.

16.5 JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO – FIXA/VISOR

Deverá ser utilizado alumínio anodizado na cor branca, com fechamento em vidro temperado 6mm transparente. Não deverão apresentar variações dimensionais, empenamentos nem ranhuras e rebarbas. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação. O vidro deve ser fixado com baguete mais borracha cunha cor branco.

O acabamento dos perfis de marcos e folhas será anodizado na cor branca. A camada anódica é da classe A13, que compreende o intervalo de 11 a 15 micra. Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado,

caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante scotch rap ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato.

16.6 JANELA DE ALUMÍNIO CORRER – TELA MOSQUITEIRO

Deverá ser utilizado alumínio anodizado na cor branca, com fechamento em vidro temperado 6mm transparente. Não deverão apresentar variações dimensionais, empenamentos nem ranhuras e rebarbas. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação. O vidro deve ser fixado com baguete mais borracha cunha cor branco. Deverá ser instalado externamente perfil em alumínio anodizado com tela de mosquito em malha 14 fio 30, galvanizada.

O acabamento dos perfis de marcos e folhas será anodizado na cor branca. A camada anódica é da classe A13, que compreende o intervalo de 11 a 15 micra. Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante scotch rap ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato.

16.7 VISOR PLUMBÍFERO

Visor Plumbífero, composto por um conjunto de chapas de vidro tipo cristal, com espessura mínima de 55 mm e equivalem à 1,0mm Pb. Com caixilho de aço carbono e pintura eletrostática.

16.8 VISOR BLINDADO PARA RM

Visor composto por moldura em alumínio extrudido com camada dupla de ecrã de proteção contra radiofrequência, composto por vidro de segurança Blindado. Dimensões conforme indicado em projeto executivo.

17. LOUÇAS E METAIS

17.1 BACIA SANITÁRIA

Bacia sanitária c/caixa de descarga acoplada, na cor branco, inclusive assento na cor branco, contendo conjunto de fixação, anel de vedação e engate plástico.

17.2 MICTÓRIO

Mictório em louça, na cor branco, contendo conjunto de fixação, anel de vedação e engate plástico.

17.3 DUCHA HIGIÊNICA

Deverá ser instalado em todos os banheiros ducha higiênica com registro, instalado a uma distância de 40cm do eixo da bacia.

17.4 LAVATÓRIO DE PAREDE

Lavatório louça branca suspensa, para torneira de mesa, incluso válvula de metal cromado, sifão flexível e engate em PVC.

17.5 LAVATÓRIO DE CANTO

Lavatório louça de canto, sem coluna, na cor branco, para torneira de mesa, incluso válvula de metal cromado, sifão flexível e engate em PVC.

17.6 CUBA REDONDA DE EMBUTIR

Cuba de embutir redonda ou oval em louça, cor branco, dimensão de 30cm ou equivalente. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.

17.7 CUBA RETANGULAR INOX - 40

Cuba de embutir em aço inox, dimensão de 40 x 30cm ou equivalente. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.

17.8 CUBA RETANGULAR INOX - 70

Cuba de embutir em aço inox, dimensão de 70 x 45cm ou equivalente. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.

17.9 EXPURGO EM INOX

Bancada de expurgo em aço inox, com sifão inox, fixado em bancada de granito, com tampa e acionamento por Válvula de Descarga Hydra.

17.10 LAVATÓRIO TIPO CALHA EM INOX

Pia de higienização em aço inox, tipo calha, dimensões 1,0 x 0,5m, incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.

17.11 TANQUE EM LOUÇA - DML

Tanque com coluna em louça, cor branco, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, e válvula plástica.

17.12 TORNEIRA DE PRESSÃO - BICA BAIXA

Torneira de mesa, acionamento de pressão, bica baixa, acabamento cromado.

17.13 TORNEIRA DE MESA – COTOVELO

Torneira de mesa, acionamento por cotovelo, bica alta, acabamento cromado.

17.14 TORNEIRA DE PAREDE – COTOVELO

Torneira de parede, acionamento por cotovelo, bica alta, acabamento cromado.

17.15 TORNEIRA DE MESA - BICA ALTA

Torneira de mesa com arejador e acionamento de ¼ de volta, bica alta, acabamento cromado.

17.16 TORNEIRA DE PAREDE

Torneira de parede para tanque e jardim, com adaptador para mangueira, acionamento de ½ de volta, acabamento cromado.

17.17 PISTOLA DE ÁGUA OU AR

Pistola de água ou ar, com jogo de bico em aço inox para diferentes instrumentos médicos, com mangueira em espiral flexível e engate rápido. Adaptadores para rede de água ou ar e mangueira.

17.18 CHUVEIRO

Chuveiro com desviador e ducha manual, acabamento em PVC Branco.

17.19 ENGATE FLEXÍVEL

Os engates flexíveis que serão utilizados para fazer a ligação entre o ponto de consumo de água na parede até a peça sanitária deverá ser de PVC com bitola de ½” e 40 cm de comprimento.

17.20 CAIXA DE SEPARAÇÃO - GESSO

Deverá ser instalado conforme indicado em projeto, caixa de separação de gesso (decantador) em polietileno com borracha de vedação.

18. METAIS E ACESSÓRIOS DE ACESSIBILIDADE

18.1 BARRAS DE APOIO

Barras de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, l=70cm e l=80cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. Deverão ser instaladas nos banheiros PCD como suporte para o uso dos equipamentos e nas portas. Segundo dimensões apresentadas em detalhamento do projeto executivo.

18.2 CORRIMÃO

Deverá ser instalado corrimão executado em tubo de aço galvanizado de 1 ½ polegadas (38 mm) com chumbadores para fixação no piso com acabamento em pintura esmalte na cor pronta cinza médio e fundo anticorrosivo. Barras de apoio e corrimão devem ter seção circular com diâmetro entre 30 mm e 45 mm, ou seção elíptica, desde que a dimensão maior seja de 45 mm e a menor de 30 mm. Os corrimãos devem ser instalados nas rampas conforme indicado em projeto a 0,92m e a 0,70m do piso, medidos da face superior até o patamar, acompanhando a inclinação da rampa. Devem prolongar-se por, 30cm nas extremidades. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado.

18.3 BANCO ARTICULADO

Banco articulado nos banheiros adaptados, com estrutura em aço inox, assento em polipropileno na cor branco, fixado na parede com sistema de travamento na vertical, dimensão 70cm x 45cm, com estrutura que suporte até 150kg.

18.4 BOTÃO DE EMERGÊNCIA

Deverão ser instalados conforme recomendado pela NBR 9050, botões de alarme nas instalações sanitárias com acessibilidade a pessoas com deficiência, com acionador e sirene áudio visual.

19. DIVISÓRIAS SANITÁRIAS

Deverá ser executado divisórias sanitárias tipo cabine, em painel de granilite, marmorite ou granitina, na cor off White, com espessura de 3cm, acabamento polido, assentado com argamassa ACIII.

20. BRISE METÁLICO

20.1 CHAPA PERFURADA

Deverá ser utilizado BRISES metálicos em chapas perfuradas Tipo Oval, com proteção prime epóxi e pintura PU na cor azul turquesa Pantone 3125C e cinza Pantone Cool Gray 2C, com montantes e fixação em laje, dimensões e locação em angulação conforme indicado em projeto executivo.

21. PINTURA

21.1 SELADOR ACRÍLICO

Aplicação de fundo selador acrílico para as paredes e teto em 1 demão.

21.2 MASSA ACRÍLICA

Preparação de superfície de alvenarias e concreto para pintura, em massa acrílica 2 demãos.

21.3 FUNDO NIVELADOR

Aplicação de fundo nivelador alquídico branco para superfícies amadeiradas, aplicar nas portas de madeira, conforme indicado em projeto e caderno de especificação.

21.4 MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA

Preparação de superfície de madeira para pintura com aplicação 1 demão de Massa Acrílica para madeira.

21.5 PINTURA ACRÍLICA - CORES CONVENCIONAIS E MISTURADAS

Pintura de acabamento para interiores e exteriores, aplicado em 2 demãos ou de acordo com as orientações do fabricante, acabamento semi-brilho, nas cores: Branco Gelo e Branco Neve. Verificar aplicação de cores indicada em projeto executivo.

21.6 PINTURA ESMALTE - CORES CONVENCIONAIS E MISTURADAS

Pintura esmalte de acabamento para madeira e metal, acabamento semi-brilho, na cor: Branco Gelo. Verificar aplicação de cores indicada em projeto executivo.

21.7 TEXTURA LISA

Aplicação de textura acrílica lisa na cor Cinza Médio ou similar, aplicado em 2 demãos, na fachada conforme indicado em projeto

22. SINALIZAÇÃO

Deverá ser executado na fachada principal placa em ACM com adesivagem de logo da Policlínica (conforme orientação do Ministério da Saúde).

Deverão ser instaladas placas de sinalização fotoluminescente, dimensão 60x 80cm para indicação de área de Embarque e Desembarque.

23. LETRA CAIXA

Deverá ser instalado na fachada principal letras caixa em ACM com altura de 50cm nas cores indicadas em projeto - logo SUS (Pantone 2945-CP), a quantidade deverá ser verificada em projeto. Atentar para orientações de comunicação visual do Ministério da Saúde para utilização da Logo SUS.

24. PAISAGISMO

24.1 FORRAÇÃO

Deverá ser previsto em todas as áreas verdes indicadas em projeto a forração de grama esmeralda em placas, seguindo as devidas orientações para o plantio e inclusive com preparação de solo.

25. MARCO INAUGURAL

Deverá ser fornecido e instalado placa de inauguração em chapa acrílica branco leitoso

duplo, tipo sanduíche, com impressão em cores e proteção em chapa de PVC 3mm, para fixação em estrutura de concreto através de parafusos de acabamento inox esféricos. Informações para a impressão e instalação da Placa deverão ser solicitadas à gestão quando no momento de sua instalação.

26. LIMPEZA GERAL

26.1 LIMPEZA DIÁRIA

Será removido todo entulho, conforme as normas do Órgão Público responsável. Não poderá haver acúmulo de entulho na obra, sendo que sua retirada ocorrerá periodicamente. Não poderá haver acúmulo de entulho e/ou material nas áreas externas. Todo entulho deve ser retirado em horário estabelecido pela fiscalização.

Diariamente a obra deverá ser limpa de forma a garantir condições de trabalho nas áreas adjacentes à obra. Durante a execução dos serviços, todos os equipamentos e mobiliário deverão estar devidamente protegidos contra sujeiras provenientes da obra. Qualquer dano causado ao mobiliário e equipamentos porventura depositados ou existentes na obra durante o período da obra serão de inteira responsabilidade da Contratada.

26.2 LIMPEZA FINAL

Todas as alvenarias, revestimentos, pavimentações, vidros, etc, serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

A lavagem de mármore e granitos será precedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos. As pavimentações e revestimentos destinados a polimento e

lustração serão polidos em definitivo e lustrados. As superfícies de madeira serão lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo, se for o caso.

Deverão ser removidos salpicos de argamassa, manchas e salpicos de tinta em todos os revestimentos, inclusive vidros. Todos os produtos de limpeza que serão aplicados nos revestimentos deverão ser testados na superfície antes de sua utilização, verificando se não haverá alterações e danos aos seus acabamentos.

27. OBSERVAÇÕES FINAIS

As obras obedecerão à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

Havendo divergências entre projeto e orçamento deverá ser consultado o engenheiro de fiscalização da obra. O conveniente se responsabiliza pela execução e ônus financeiro de eventuais serviços extras, indispensáveis ao perfeito uso do Objeto, mesmo que não constem no projeto, memorial e orçamento.

Será disponibilizada em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos (inclusive complementares), orçamento, cronograma, memorial, diário de obra, alvará de construção e documentação do Programa de Qualidade.



Documento assinado digitalmente
BIANCA CRISTINA FERREIRA PEDRO
Data: 15/09/2025 11:16:43-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

JOSE LUIZ RIBEIRO DE
MACEDO:005925008
96

Assinado de forma digital por JOSE LUIZ
RIBEIRO DE MACEDO:00592500896
Dados: 2025.09.15 13:47:13 -03'00'

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-EST-001

RESP. TÉCNICO: ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.08.11 19:18:27 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP	
ART/RRT: 2620250332780	

	REV. 00						
DATA	30/07/2025						
DESENVOLVIMENTO	RSR						
VERIFICAÇÃO	OEG						
RESP. TÉCNICO	GF						

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
2.1	NORMAS DE REFERÊNCIA:	4
3	CONSIDERAÇÕES GERAIS:	5
3.1	Materiais.....	5
3.2	Classe de Agressividade Ambiental	5
4	MODELO DE CÁLCULO	6
5	CARREGAMENTOS ADOTADOS.....	6
5.1	Peso próprio dos elementos estruturais	6
5.2	Cargas permanentes	6
5.3	Sobrecarga de manutenção da cobertura.....	7
5.4	Sobrecarga de cobertura com placas voltaicas	7
5.5	Sobrecarga de Utilização	8
5.6	Sobrecarga de Escada.....	8
5.7	Vento	8
6	EDIFICAÇÕES	8
7	FUNDAÇÕES	10
7.1	ESCAVAÇÕES	10
7.2	PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARÁTER ESPECÍFICOS.....	10
7.3	MATERIAIS E COMPONENTES	10
7.4	LANÇAMENTO DO CONCRETO ARMADO	11
7.5	IMPERMEABILIZAÇÃO	11
7.6	ATERRO APILOADO	12
7.7	LASTRO DE BRITA.....	12
8	ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	13
8.1	PROJETOS.....	13
8.2	AÇO.....	13
8.3	AGLOMERANTES.....	13
8.3.1	DE CIMENTO, TIPO:	13
8.3.2	AGREGADOS (AREIA E BRITA)	14

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025
--	--------------------	----------------------------

8.4	DISPOSIÇÕES GERAIS	15
8.4.1	REPAROS NO CONCRETO	15
8.4.2	LANÇAMENTO DE CONCRETO	16
8.4.3	ADENSAMENTO DO CONCRETO	16
8.4.4	DESFORMA	16
8.5	FORMAS E ESCORAMENTO	17
9	PILARES.....	18
10	LAJE PRÉ MOLDADA.....	18
11	VEDAÇÕES.....	18
11.1	PAREDES BLOCO DE CONCRETO	18
12	OBSERVAÇÕES FINAIS.....	19
13	LISTA DE MATERIAL.....	Erro! Indicador não definido.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo referente ao projeto de Estruturas de Concreto da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

Tem por objetivo descrever os tipos de estruturas e fundações adequadas ao terreno e as necessidades específicas de cada edifício, bem como é a apresentação de dados suficientes para a composição de uma estimativa do investimento necessário para a implantação.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura e estruturas, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

2.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

O projeto foi desenvolvido atendendo as Normas Brasileiras (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

- NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.
- NBR 6120:2019 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações.
- NBR 6123:2023 – Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 7187:2021 – Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto.
- NBR 7188:2013 – Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas.
- NBR 7480:2024 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.
- NBR 8681:2003 – Ações e segurança das estruturas – Procedimento.
- NBR 9062:2017 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

3.1 Materiais

Concretos:

- $f_{ck} \geq 35$ MPa, A/C $\leq 0,55$ – Blocos, pilares, vigas e lajes
- $f_{ck} \geq 30$ MPa, A/C $\leq 0,55$ – Estaca Hélice Contínua
- $f_{ck} \geq 10$ MPa para concreto de regularização.

Módulos de elasticidade estimados pela Tabela 8.1 da NBR 6118:2023, considerando agregados a base de granito e gnaíse. Fatores água cimento compatíveis com as resistências de concreto da Tabela 7.1 da NBR 6118:2023.

Aços:

- CA50 para armadura passiva ($f_{yk} = 500$ MPa);
- CA60 para armadura passiva ($f_{yk} = 600$ MPa);

3.2 Classe de Agressividade Ambiental

Classe Ambiental:

- Classe de Agressividade Ambiental II, Moderada, Urbano, conforme Tabela 6.1 da NBR6118:2023.

O cobrimento nominal, igual ao cobrimento mínimo (c_{min}) acrescido da tolerância de execução (D_c), deverá cumprir com os valores estabelecidos dependendo da classe de agressividade, na norma NBR6118:2023.

Tabela 7.2 – Correspondência entre a classe de agressividade ambiental e o cobrimento nominal para $\Delta c = 10$ mm					
Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (Tabela 6.1)			
		I	II	III	IV ^c
		Cobrimento nominal mm			
Concreto armado	Laje ^b	20	25	35	45
	Viga ^b /pilar	25	30	40	50
	Elementos estruturais em contato com o solo ^d		30	40	50
Concreto protendido ^a	Laje	25	30	40	50
	Viga/pilar	30	35	45	55

^a Cobrimento nominal da bainha ou dos fios, cabos e cordoalhas. O cobrimento da armadura passiva deve respeitar os cobrimentos para concreto armado.

^b Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento, como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros, as exigências desta Tabela podem ser substituídas pelas de 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal ≥ 15 mm.

^c Nas superfícies expostas a ambientes agressivos, como reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, devem ser atendidos os cobrimentos da classe de agressividade IV.

^d No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

Elemento	Cobrimento adotado (mm)
Estacas	60
Bloco de fundação	30
Vigas baldrame	30
Pilares	30
Vigas cobertura	30
Lajes	25

4 MODELO DE CÁLCULO

O programa utilizado para a análise da estrutura foi o TQS, software específico para modelagem e detalhamento de estruturas, adquirido pelo TYLin.

5 CARREGAMENTOS ADOTADOS

5.1 Peso próprio dos elementos estruturais

- Concreto armado 25kN/m³
- Concreto simples 24kN/m³
- Aço..... 78,5kN/m³

5.2 Cargas permanentes

- Telhados – Tabela 6 – NBR 6120.....0,30 kN/m²
- Alvenaria (e=21cm) – Tabela 2 – NBR 61202,20 kN/m²
- Dry Wall (e=13cm) - Tabela 3 – NBR 6120 0,50 kN/m²
- Forro de gesso acartonado- Tabela 8 – NBR 6120..... 0,25 kN/ m²
- Dutos de Ar-Condicionado – Tabela 8 – NBR 6120.....0,30 kN/m²
- Impermeabilização – Tabela 4 – NBR 6120.....0,10 kN/m²

Na figura abaixo, é apresentado croqui com as divisórias agrupadas de acordo com as cargas atuantes sobre as vigas baldrame, de acordo com o projeto de arquitetura. No entanto, a favor da segurança e de forma a prevenir que ocorram alterações de layout e substituição de paredes com portas, janelas e divisórias metálicas por alvenaria, no carregamento referente às alvenarias serão consideradas cargas lineares da alvenaria mais pesada e do dry wall mais pesado.



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
30/07/2025



Figura 1 –Carga de alvenaria/ divisória adotado sobre as vigas baldrames

Alvenaria: O peso de alvenaria + revestimento foi estimado com base na NBR 6120:2019, considerando as especificações do projeto de arquitetura relativo às espessuras consideradas:

Quadro de Áreas de Paredes			
Legenda	Descrição	Espessura (m)	Área (m²)
	PAREDE DE DRYWALL	0,10	1.979,00
	PAREDE DE DRYWALL BARITADA EM UM LADO	0,11	112,94
	PAREDE DE DRYWALL REFORÇADA (CENTRO CIRÚRGICO)	0,13	65,64
	PAREDE DE DRYWALL TIPO RU	0,10	1.861,57
	PAREDE EM BLOCO DE CONCRETO	0,15	179,01
	PAREDE EM BLOCO DE CONCRETO BARITADA EM UM LADO	0,20	3.535,19
	PAREDE EM BLOCO DE CONCRETO BARITADA EM UM LADO	0,21	119,25
	PAREDE EM GRANILITE (DIVISÓRIAS DAS CABINES DOS VESTIÁRIOS)	0,03	30,34

Figura 2 - Identificação de Divisórias

5.3 Sobrecarga de manutenção da cobertura

De acordo com desenho de arquitetura, foi considerada sobrecarga de utilização equivalente a 0,25 kN/m² atuante na cobertura, compatível com a recomendação da NBR 6120.

5.4 Sobrecarga de cobertura com placas voltaicas

De acordo com desenho de arquitetura, foi considerada sobrecarga de utilização equivalente a 1,5 kN/m² atuante na cobertura, compatível com a recomendação da NBR 6120.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

5.5 Sobrecarga de Utilização

Os pavimentos superiores, que receberão elementos de laje são divididos em duas diferentes tipologias:

- Área Técnica – Tabela 10 – NBR 6120.....3,00 kN/m²
- Área Administrativa – Tabela 10 – NBR 6120.....2,50 kN/m²

5.6 Sobrecarga de Escada

A escada existente é de uso administrativo, de uma edificação comercial sem acesso ao público, portanto, considerou-se uma carga de 2,50 kN/m² conforme NBR6120.

5.7 Vento

O valor da Velocidade Básica do Vento, V0, foi adotado com base na figura existente na ABNT NBR 6123:1988.

- V0 - Velocidade básica: 45 m/s;
- Fator topográfico (S1): 1.00
- Categoria de rugosidade (S2): V - Terrenos com obstáculos numerosos, grandes, altos e pouco espaçados. Florestas com árvores altas, centros de grandes cidades, complexos industriais;
- C - Maior dimensão horizontal ou vertical > 50.0 m;
- Fator estatístico (S3): 1,11

6 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Distribuídos conforme áreas a seguir:

✓Área do Pavimento Térreo: (Prédio principal): 3.173,60m²;

Previstos pilares e vigas apoiadas em blocos estacados, para áreas específicas cujo o peso dos equipamentos é elevado foram previstas lajes de fundação.

✓Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;

Foram previstas lajes para todos os trechos de cobertura, apoiadas em vigas.

✓Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;

Prevista em cobertura metálica com policarbonato.

✓Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;

Prevista em cobertura metálica com policarbonato.

✓Pavimento Térreo (Prédio estacionamento): 822,65m²;



MEMORIAL DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

Previsto trecho em concreto, este edifício trabalha também como contenção do trecho onde está localizado.

✓Pavimento Superior (Prédio estacionamento): 78,73m²;

Previsto trecho em concreto, este edifício trabalha também como contenção do trecho onde está localizado.

✓Muros de contenção;

Os muros de contenção possuem lajes tipo radier que fazem a base para os edifícios complementares.



Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

7 FUNDAÇÕES

7.1 ESCAVAÇÕES

Todas as escavações necessárias para a execução rigorosa do projeto arquitetônico e estrutural, obtendo-se os níveis e dimensões exigidas, serão de responsabilidade da empresa executora.

FUNDAÇÃO PROFUNDA

Para a fundação deste empreendimento foi adotado estacas tipo hélice continua e blocos de concreto, elementos esses de fundação profunda. Entende-se por fundação profunda para fins destas especificações as estacas, que fazem com que a carga proveniente da superestrutura seja transmitida para a fundação por meio da resistência de ponta (base), pela resistência de fuste (lateral) ou por ambas. Este tipo de fundação deve ser assentada em profundidade superior ao dobro de sua menor dimensão em planta. A profundidade para fins de assentamento da fundação será fixada pelo projeto e verificada no local pela fiscalização antes de qualquer execução.

Blocos de fundação sobre estacas, São fundações rasas, Sua função é transmitir as cargas que chegam na estrutura para as fundações profundas na obra, que são as fundações do tipo estacas, com base geralmente quadrada ou retangular, serão a base de concreto que se agarra ao solo para manter a estrutura em pé, são relativamente simples de construir, não exigindo equipamentos complexos ou mão de obra especializada.

7.2 PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARÁTER ESPECÍFICOS

Generalidades: Será levada em conta, que os projetos estruturais estarão obedecendo às normas específicas da ABNT, em sua forma mais recente, aplicável ao caso, quando de sua leitura e interpretação, embora que qualquer parte da estrutura executada pelo construtor, implique em sua total e integral responsabilidade, quanto a sua estabilidade e resistência. Cumpre em vista do exposto anteriormente ao construtor, examinar o projeto estrutural e apresentar por escrito à fiscalização, qualquer observação sobre ele ou parte dele, com que não concorde ou iniba da responsabilidade de executar, sugerindo as soluções que julguem adequadas ao caso. O construtor localará a estrutura rigorosamente, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, cabendo-lhe por sua própria conta, qualquer correção ou demolição, decorrentes, julgadas, comprovadamente imperfeitos pela fiscalização. Antes de iniciar os serviços, o construtor deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo que a referência de nível (RN) quando não indicada expressamente no projeto, ou não aceito por motivo justificado pela fiscalização, será escolhido em acordo com ela.

7.3 MATERIAIS E COMPONENTES

As barras de aço utilizadas para a armadura bem como sua montagem se regerão e atenderão às prescrições das normas brasileiras sobre a matéria. De modo geral, as barras de aço não deverão apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

Serão utilizados agregados minerais logicamente inalteráveis. Possuirão partículas de dimensões o mais uniforme possível e dura, com distribuição granulométrica, de pureza e presença de finos adequados ao

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

amassamento e mistura para concreto de alta qualidade. Os agregados serão fornecidos obedecendo às condições fixadas nas especificações brasileiras da ABNT e NBR 6118.

A água utilizada, no amassamento do concreto, será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, materiais orgânicos ou quaisquer outras substâncias prejudiciais à mistura.

O cimento empregado no preparo do concreto satisfará as especificações e ensaios da ABNT. De maneira geral, a marca e procedência do cimento deverão ser os mais uniformes possíveis, no entanto, para concretos aparentes, será obrigatório o uso de uma única marca e de mesma procedência. O consumo será de, no mínimo, 300 Kg/m³, para qualquer concreto estrutural.

O construtor providenciará indicações adequadas ao preparo de todos os concretos necessários à obra, nas suas diferentes condições de qualidade fixadas em projeto e para garantir o cumprimento do Cronograma de Construção.

Indicações particulares poderão ser feitas pela fiscalização no que se refere às características de operação de betoneiras, tempo de mistura e outros aspectos correlatos, no caso de não usar o concreto usinado.

7.4 LANÇAMENTO DO CONCRETO ARMADO

Toda a estrutura da edificação será em concreto armado, FCK mínimo 35MPa e deverá ser executada conforme projeto estrutural apresentado. Para as estacas hélices o FCK mínimo será de 30Mpa.

O recobrimento mínimo da armadura deverá seguir o recomendado através da NBR 6118. Será obrigatória a utilização de espaçadores de concreto ou plástico.

Durante o lançamento do concreto será obrigatória a utilização de vibrador, sendo obrigatório manter no local dois vibradores, sendo um de reserva.

Qualquer alteração do projeto durante a fase de execução dos serviços deverá ser comunicada ao Autor dos projetos e/ou fiscal da obra, devendo-se efetuar a anotação das ocorrências, as recomendações e soluções adotadas nas fichas de diário da obra com assinatura do responsável técnico.

7.5 IMPERMEABILIZAÇÃO

Para as fundações; As faces superiores e laterais das vigas baldrames, os blocos ou lajes de fundação deverão receber tratamento impermeabilizante. Não será admitido o assentamento da alvenaria sem a prévia Impermeabilização. Essa impermeabilização deverá ser feita com:

- ✓ Aplicação de impermeabilizante betuminoso nas faces das vigas baldrames, blocos e as lajes.

Para as lajes de cobertura expostas: Devem ser previstas tratamentos impermeabilizantes com:

- ✓ Impermeabilização lajes concreto expostas - Manta asfáltica e proteção mecânica.

Para lajes de cobertura protegidas – Devem ser previstos tratamentos impermeabilizantes com:

- ✓ impermeabilização com manta líquida a base de resina acrílica.

Para áreas molhadas: deverão ser previstos tratamentos com:

Manta asfáltica SBS EPS 4mm tipo III, mod. SIKA manta PS EL. ref sika ou equivalente técnico e proteção mecânica.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

7.6 ATERRO APILOADO

Após a execução das vigas baldrame, estacas e blocos de fundação, deverão ser executado aterro apiloado para posteriormente ser executado o contrapiso de concreto magro de espessura $e=8\text{cm}$. Esse aterro deverá ser executado com material de 1ª categoria, perfeitamente compactado, utilizando-se para isso as melhores técnicas de compactação. Essa compactação deverá ser feita em camadas de no máximo 20cm, utilizando-se preferencialmente a compactação mecânica (“sapo”).

A superfície compactada deverá ser totalmente plana, em nível, de forma a ser obter posteriormente uma camada de concreto com espessura constante.

7.7 LASTRO DE BRITA

Após a execução do aterro apiloado e antes da execução do piso em concreto magro, deverá ser executado lastro de brita nº 1, com espessura mínima de 5cm. Essa camada deverá ser “compactada”.



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

8 ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

8.1 PROJETOS

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso. Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto, será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo do CONVENIENTE, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural desta referência.

8.2 AÇO

Conforme NBR-6118/2023 - ABNT, item 8.3:

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Caso apresentem algum dos “danos” citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2023, indicado na tabela 7.2 da Norma.

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.

O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB3/85 (NBR-7480).

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT.

O aço será do tipo CA50 e CA60.

8.3 AGLOMERANTES

8.3.1 DE CIMENTO, TIPO:

Portland III - Alto forno, 30MPa; Branco; Comum; de alta resistência inicial.

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.



Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

8.3.2 AGREGADOS (AREIA E BRITA)

8.3.2.1 AREIA

Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes etc. A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

8.3.2.2 BRITA

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT - Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.

8.3.2.3 ARAME

De Aço Galvanizado: Será o fio de aço estirado, brando e galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.
De Aço Recozido: O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG.

8.3.2.4 CONCRETO

O concreto será o produto resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira. No caso de o concreto ser preparado na concreteira, deverá ser observado:

A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 30 MPa) e sua consistência, está expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;

Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente;

A concreteira deverá apresentar laudo com as resistências características do concreto e suas respectivas idades (usualmente 7, 14 e 21 dias). Para isso será necessária a retirada de corpos de prova para estudo em laboratório especializado.

A compactação será obtida por vibração esmerada.

A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

O período mínimo de vibração é de 20 min/m³ de concreto.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno. Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.



Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

8.3.2.5 DOSAGEM DO CONCRETO

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR-6118/2023 ABNT.

Caso não haja conhecimento do desvio padrão S_n , a CONTRATADA indicará, para efeito da dosagem inicial, o modo como pretende conduzir a construção de acordo com o qual será fixada a resistência média à compressão FCK, seguindo um dos três critérios estabelecidos no item 8.3.1.2 da NBR-6118/2023 ABNT.

8.3.2.6 PROCESSO EXECUTIVO

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.^a parte da NBR-6118/2023/ABNT.

8.4 DISPOSIÇÕES GERAIS

Nenhum conjunto de elementos estruturais - cintas, vigas, pilares, etc., poderá ser demolido ou concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem assim como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto; As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas por buchas ou caixas, adrede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão de atento estudo por parte da CONTRATADA no sentido de evitar-se enfraquecimento

prejudicial à segurança da estrutura;

Não deverão ser executados furos para passagem de tubulações superiores a 10cm, sem previsão em projeto.

8.4.1 REPAROS NO CONCRETO

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas provenientes de reparos que se façam necessários em concreto endurecido provocados por erros ou inobservância das normas aplicáveis à espécie.

Na ocorrência de falhas de concretagem, o reparo consistirá na remoção do concreto defeituoso até que se atinja a parte em bom estado. As cavidades eventualmente formadas serão limpas e tratadas com adesivo estrutural após o que, sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO, os vazios serão preenchidos com argamassa adequada.

A argamassa a ser utilizada (DRY PACK), consiste em uma mistura de cimento e areia, traço 1:2:5 ou 1:3, feita a seco com cimento Portland pozolânico. No concreto aparente a argamassa será acrescida de cimento branco, em proporções ideais, de modo a se proporcionar a aparência uniforme com o concreto antigo.



Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

8.4.2 LANÇAMENTO DE CONCRETO

Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA não iniciará a concretagem sem que, previamente, a FISCALIZAÇÃO tenha procedido à verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem. Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma por meio de vibradores ou outro meio qualquer.

8.4.3 ADENSAMENTO DO CONCRETO

Deverão ser utilizados vibradores de imersão, com energia suficiente para o rápido adensamento do concreto.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias.

8.4.4 DESFORMA

A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR-6118/2014, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

Faces laterais: 03 dias;

Faces inferiores: 14 dias;

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma.

Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhos de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a FISCALIZAÇÃO verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

8.5 FORMAS E ESCORAMENTO

As fôrmas serão de tábuas de madeiras resinadas, com espessura de 2,50 cm, com reuso recomendado de cinco vezes, conforme EM-13/01.1. As fôrmas poderão igualmente ser confeccionadas em madeira compensada; A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessário, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

Para garantir a estanqueidade das juntas poderá ser empregado o processo de sambladuras, do tipo mecha e encaixe. Esse processo só se recomenda quando não estiver previsto o reaproveitamento de fôrma.

A abertura correta das formas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado.

Caso contrário, a estanqueidade das juntas será obtida com o ar e/ou preferencialmente elastômero, do tipo silicone, conforme EM-05/01. E. O emprego de gesso, para esse fim, não será permitido.

Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.

Para paredes armadas, a ligação das fôrmas internas e externas será efetuada por meio de tubos separadores e tensores atravessando a espessura do concreto.

Os tubos separadores, preferencialmente de plástico PVC, garantirão a espessura da parede sob o efeito da compressão e os tensores, preferencialmente metálicos, terão a mesma finalidade na hipótese de esforços de tração.

A localização dos tubos separadores e dos respectivos tensores será definida pelo arquiteto e pelo autor do projeto de estrutura, com a intervenção da FISCALIZAÇÃO.

Como regra geral, os tubos separadores serão dispostos em alinhamentos verticais e horizontais, sendo de 5mm o erro admissível em sua localização. Sempre que possível estarão situados em juntas rebaixadas (2 cm no mínimo), o que contribuirá para disfarçar a sua existência na superfície do concreto aparente.

Na hipótese de composições plásticas, a matriz negativa das esculturas será executada em gesso, em poliestireno expandido ou ainda em fibra de vidro, procedendo-se em seguida a sua incorporação à forma.

8.6 ARMADURA

O recobrimento das armaduras será igual a:

- 60 mm estacas
- 30 mm bloco de fundação
- 30 mm vigas baldrames, pilares e vigas de cobertura
- 25 mm lajes

Para garantir os recobrimentos recomendados, serão empregados afastadores de armadura do tipo "clips" plásticos, ou similares, cujo contato com as formas se reduz a um ponto;



Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

O emprego de "clips" plásticos será objeto de exame prévio, caso o concreto venha a ser submetido a tratamento de vapor, pois a elevada temperatura poderá acarretar a sua fusão;

Como os sinais de óxido de ferro nas superfícies de concreto aparente são de difícil remoção, as armaduras serão recobertas com aguada de cimento ou protegidas com filme de polietileno, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a sua colocação na fôrma e o lançamento do concreto;

No desenho das armaduras serão previstos "canais" que possibilitem a imersão do vibrador;

Os furos abertos para a colagem das ferragens nas paredes deverão ser rigorosamente limpos e isentos de poeira;

O produto recomendado para a colagem dos ferros nas paredes estruturais é da SIKA ou VEDACIT ou similar e de acordo com os critérios de construção deverá ser escolhido entre o mais fluido ou mais pastoso.

9 PILARES

Todos os pilares serão retangulares, executados em concreto armado de $f_{ck} = 35\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, inclusive escoramento.

VIGAS

As vigas serão executadas em concreto armado de $f_{ck} = 35\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, através de escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada.

10 LAJE PRÉ MOLDADA

As lajes pré-moldadas em concreto armado deverão seguir fabricação e montagem conforme dimensões especificadas em projeto estrutural. As vigotas serão do tipo treliçado, dimensionadas de acordo com vãos e carregamentos, utilizando blocos de enchimento em EPS, com armadura negativa, capa em concreto com espessura mínima de 5 cm e $f_{ck} = 35\text{Mpa}$.

11 VEDAÇÕES

11.1 PAREDES BLOCO DE CONCRETO

As paredes serão em alvenaria com blocos vazados de concreto na dimensão de 14x19x39cm, conforme alinhamento, distâncias e alturas indicadas no projeto. Os tijolos deverão ser bem cozidos, com faces planas e arestas vivas, assentados com argamassa. Os tijolos deverão ser molhados previamente, com assentamento formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas de modo a evitar revestimentos com excessiva espessura. A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15 mm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas. Os vãos de portas e janelas deverão levar vergas e contravergas (nas janelas) pré-moldadas de concreto armado. As contravergas, sob os vãos das janelas, terão a função de distribuir uniformemente as cargas concentradas sobre a alvenaria inferior.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

Na execução das alvenarias deve-se cuidar dos detalhes de esquadrias a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores e prejudiciais à alvenaria.

12 OBSERVAÇÕES FINAIS

As obras obedecerão à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais. Havendo divergências entre projeto e orçamento deverá ser consultado o engenheiro de fiscalização da obra. O conveniente se responsabiliza pela execução e ônus financeiro de eventuais serviços extras, indispensáveis ao perfeito uso do Objeto, mesmo que não constem no projeto, memorial e orçamento.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 19/03/2025

RELATÓRIO TÉCNICO - ALTERNATIVAS DE FUNDAÇÕES

RT-MAU01-EDIF-POLI-PB-SON-001

RESP. TÉCNICO: ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.04.11 17:34:26 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP	
ART/RRT: 2620250332780	

	REV. A						
DATA	19/03/2025						
DESENVOLVIMENTO	Rodolfo Oliveira						
VERIFICAÇÃO	Otávio Gonçalves						
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriencic						



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:

19/03/2025

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
3	SONDAGENS	5
4	CORRELAÇÕES.....	29
4.1	Ângulo de atrito interno.....	30
4.2	Coesão	30
4.3	Tensão admissível do solo	30
4.4	Resistência não drenada (Su)	31
4.5	Módulo de deformabilidade (E).....	31
5	PARÂMETROS ADOTADOS.....	32
6	ESTIMATIVA DE PROFUNDIDADE DE ESTACA	33
6.1	Estaca Hélice Contínua de d=30 cm.....	33
6.1.1	Estimativa de Estaca Hélice Contínua D=30 cm	34
6.2	Estaca Hélice Contínua de d=40 cm.....	35
6.2.1	Estimativa de Estaca Hélice Contínua D=40 cm	36
6.3	Estimativas de profundidade com cargas de tração	37
6.3.1	Hélice contínua com D=30 cm.....	37
6.3.2	Hélice contínua com D=40 cm.....	38
6.4	Conclusão de fundação profunda	38
7	REFERÊNCIAS.....	39



Projeto:
PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

1 INTRODUÇÃO

Este documento tem como objetivo apresentar uma estimativa de tipo de fundação para a edificação Policlínica no município de Mauá/SP.

2 DESCRIÇÃO DO PROJETO



Figura 1 – Implantação



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

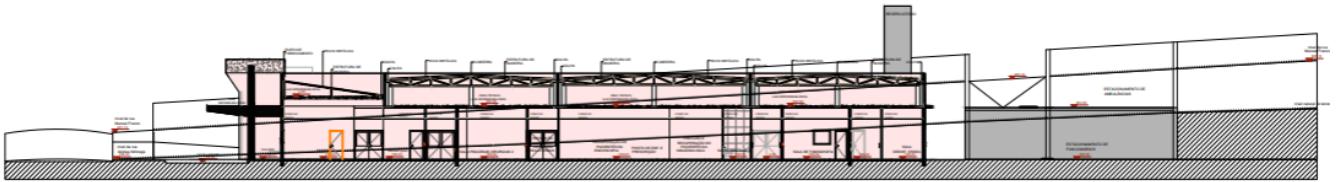


Figura 2 – Corte Geral A



Figura 3 – Corte Geral B

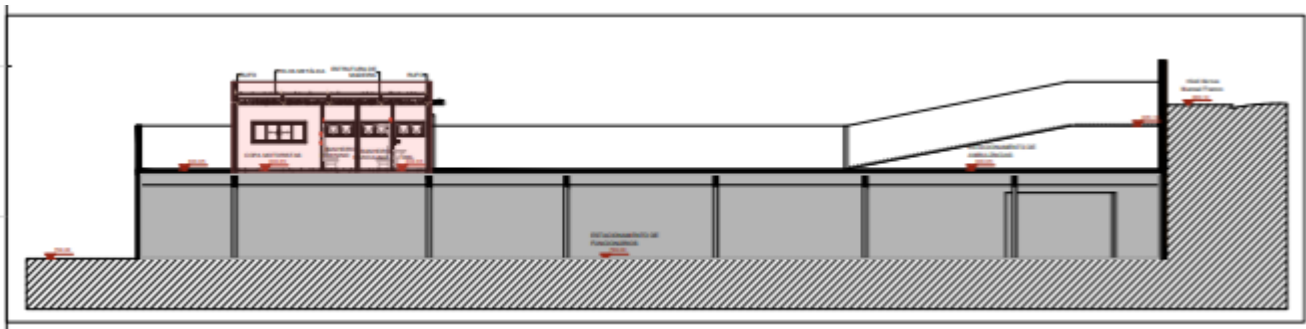


Figura 4 – Corte Geral C

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 19/03/2025

3 SONDAGENS

Com base na posição das estruturas da edificação foi elaborada a sondagem para reconhecimento do contexto geológico-geotécnico da região para construção da edificação.

Foram realizados 8 furos de sondagem com profundidade de 20,45 metros.

As sondagens apresentaram um solo residual de alteração de rocha com Nspt acima de 20 golpes recoberto por uma camada de aterro com baixa resistência.



Figura 5 – Croqui de sondagem

Boletins apresentados a seguir:



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**Rev.:
00

Data:

19/03/2025

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 01 Início: 24/04/2024 Fim: 24/04/2024 Cota: 797,75					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	Nº GOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA
							A PENETRAÇÃO (Nº GOLPES)				
							10	20	30	40	
1		1,00	Silte argilo-arenoso, com mica, vermelho variegado			ATERRO					6.59
2		2,00	Argila arenosa, com brita, mole, marrom variegada	$\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{2}{15}$	3						
3		2,64	Silte argiloso pouco arenoso, com mica e detritos vegetais, muito mole, marrom variegado	$\frac{2}{30}$ $\frac{1}{15}$	1/15						
4		3,20	Argila siltosa pouco arenosa, muito mole, marrom variegada	$\frac{1}{15}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{1}{15}$	3	SOLO DE ALTERAÇÃO					
5				$\frac{2}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$	7						
6				$\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$	7						
7				$\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$	8						
8				$\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$	9						
9				$\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$	9						
10				$\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$	9						
11				$\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{7}{15}$	11						
12				$\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{6}{15}$	10						
13				$\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{6}{15}$	11						
14				$\frac{3}{15}$ $\frac{6}{15}$ $\frac{7}{15}$	13						
15				$\frac{6}{15}$ $\frac{7}{15}$ $\frac{10}{15}$	17						
16				$\frac{7}{15}$ $\frac{10}{15}$ $\frac{12}{15}$	22						
17				$\frac{7}{15}$ $\frac{12}{15}$ $\frac{13}{15}$	25						
18				$\frac{6}{15}$ $\frac{13}{15}$ $\frac{14}{15}$	27						
19				$\frac{8}{15}$ $\frac{14}{15}$ $\frac{17}{15}$	31						
			$\frac{10}{15}$ $\frac{16}{15}$ $\frac{19}{15}$	35							
DESS.: SA – Solo de Alteração			Lavagem por Tempo – 10 min	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)		
			Estágio 1: 00	1	24/04/2024	6,78	T. Cavadeira:	0,00	7,00		
			Estágio 2: 00	2	24/04/2024	6,69	T. Espiral:	---	---		
			Estágio 3: 00	3	25/04/2024	6,59	Lavagem:	7,45	20,00		
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024	Sondador AILTON		Folha 01/02						
Relatório 3242_2024		Desenhista F. Curtarello		Engenheira/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731							



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.					SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 01 Início: 24/04/2024 Fim: 24/04/2024 Cota: 797,75						
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	Nº GOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA
							A PENETRAÇÃO (Nº GOLPES)				
				10 16 19 15 15 15	35	SA	10	20	30	40	
20		20,45	Silte areno-argiloso, com mica, fofa a compacto, vermelho	11 18 21 15 15 15	39						
21			Fim da Sondagem								
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
OBS.: SA – Solo de Alteração			Lavagem por Tempo – 10 min	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)		
			Estágio 1: 00	1	24/04/2024	6,78	T. Cavadeira:	0,00	7,00		
			Estágio 2: 00	2	24/04/2024	6,69	T. Espiral:	----	----		
			Estágio 3: 00	3	25/04/2024	6,59	Lavagem:	7,45	20,00		
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024	Sondador AILTON		Folha 02/02						
Relatório 3242_2024		Desenhista F. Curtarello		Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731							



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:

19/03/2025

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLINICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 02 Início: 25/04/2024 Fim: 25/04/2024 Cota: 799,40					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	NºGOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA
							λ PENETRAÇÃO (NºGOLPES)				
							10	20	30	40	
1		0,40	Argila arenosa, com detritos vegetais, marrom e amarela variegada			ATERRO					
2			Argila siltosa pouca arenosa, mole, amarela	$\frac{1}{15} \frac{1}{15} \frac{2}{15}$	3	SOLO RESIDUAL					
3				$\frac{1}{15} \frac{2}{15} \frac{2}{15}$	4						
4				$\frac{2}{15} \frac{2}{15} \frac{3}{15}$	5						
5			Silte areno-argiloso, com mica, pouco compacto a medianamente compacto, vermelho	$\frac{2}{15} \frac{3}{15} \frac{3}{15}$	6	SOLO DE ALTERAÇÃO					
6				$\frac{2}{15} \frac{3}{15} \frac{4}{15}$	7						
7				$\frac{3}{15} \frac{3}{15} \frac{4}{15}$	7						
8				$\frac{3}{15} \frac{4}{15} \frac{5}{15}$	9						
9				$\frac{4}{15} \frac{4}{15} \frac{6}{15}$	10						
10				$\frac{4}{15} \frac{5}{15} \frac{6}{15}$	11						
11			Silte arenosa pouca argilosa, com mica e fragmentos de rocha, medianamente compacto, cinza variegado	$\frac{5}{15} \frac{7}{15} \frac{10}{15}$	17						
12				$\frac{4}{15} \frac{5}{15} \frac{7}{15}$	12						
13			Silte areno-argiloso, com mica, medianamente compacto a muito compacto, vermelho variegado	$\frac{5}{15} \frac{6}{15} \frac{7}{15}$	13						
14				$\frac{6}{15} \frac{7}{15} \frac{8}{15}$	15						
15				$\frac{6}{15} \frac{8}{15} \frac{13}{15}$	21						
16				$\frac{8}{15} \frac{12}{15} \frac{13}{15}$	25						
17				$\frac{10}{15} \frac{13}{15} \frac{14}{15}$	27						
18				$\frac{8}{15} \frac{14}{15} \frac{15}{15}$	29						
19				$\frac{10}{15} \frac{15}{15} \frac{17}{15}$	32						
				$\frac{10}{15} \frac{17}{15} \frac{21}{15}$	38						
OBS.: SA – Solo de Alteração		Lavagem por Tempo – 10 min		Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)		
		Estágio 1: 00		1	25/04/2024	8,11	T. Cavadeira:	0,00	8,00		
		Estágio 2: 00		2	25/04/2024	7,98	T. Espiral:	---	---		
		Estágio 3: 00		3	26/04/2024	7,67	Lavagem:	8,45	20,00		
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024		Sondador AILTON		Folha 01/02					
Relatório 3242_2024		Desenhista E. Curtarello		Engenheira/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731							

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
--	-------------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 19/03/2025
---	--------------------	----------------------------

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 02 Início: 25/04/2024 Fim: 25/04/2024 Cota: 799,40					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	NºGOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA
				10 17 21 15 15 15	38	SA	A PENETRAÇÃO (NºGOLPES) 10 20 30 40				
20		20,45	Silte areno-argiloso, com mica, medianamente compacto a muito compacto, vermelho variegado								
21			Fim da Sondagem	12 19 23 15 15 15	42						
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
OBS.: SA – Solo de Alteração			Lavagem por Tempo – 10 min	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)		
			Estágio 1: 00	1	25/04/2024	8,11	T. Cavadeira:	0,00	8,00		
			Estágio 2: 00	2	25/04/2024	7,98	T. Espiral:	---	---		
			Estágio 3: 00	3	26/04/2024	7,67	Lavagem:	8,45	20,00		
Escala 1 : 100			Data 02/Maio/2024	Sondador AILTON			Folha 02/02				
Relatório 3242_2024			Desenhista F. Curtarello		Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731						



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:

19/03/2025

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLINICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 03 Início: 25/04/2024 Fim: 25/04/2024 Cota: 800,50						
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	NºGOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	GRÁFICO DE RESISTENCIA				NÍVEL D'ÁGUA	
							λ PENETRAÇÃO (NºGOLPES)					
							10	20	30	40		
1		0,35	Camada de brita			ATERRO					7.94	
		1,00	Argila siltosa pouca arenosa, amarela									
2			Argila silto-arenosa, com mica, mole, vermelha variegada	$\frac{1}{15} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{2}{15}$	3							
3			3,00		$\frac{2}{15} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{2}{15}$	3	SOLO DE ALTERAÇÃO					
4				Silte argilo-arenoso, com mica, mole a médio, vermelha	$\frac{1}{15} \quad \frac{2}{15} \quad \frac{3}{15}$	5						
5			5,00		$\frac{2}{15} \quad \frac{3}{15} \quad \frac{3}{15}$	6						
6					$\frac{3}{15} \quad \frac{3}{15} \quad \frac{4}{15}$	7						
7					$\frac{2}{15} \quad \frac{3}{15} \quad \frac{4}{15}$	7						
8					$\frac{3}{15} \quad \frac{4}{15} \quad \frac{5}{15}$	9						
9					$\frac{4}{15} \quad \frac{4}{15} \quad \frac{5}{15}$	9						
10					$\frac{4}{15} \quad \frac{5}{15} \quad \frac{6}{15}$	11						
11				Silte areno-argiloso, com mica, pouco compacto a medianamente compacto, vermelho	$\frac{3}{15} \quad \frac{3}{15} \quad \frac{4}{15}$	7						
12					$\frac{3}{15} \quad \frac{4}{15} \quad \frac{4}{15}$	8						
13					$\frac{4}{15} \quad \frac{4}{15} \quad \frac{6}{15}$	10						
14					$\frac{4}{15} \quad \frac{6}{15} \quad \frac{7}{15}$	13						
15					$\frac{5}{15} \quad \frac{7}{15} \quad \frac{7}{15}$	14						
16			16,00		$\frac{5}{15} \quad \frac{7}{15} \quad \frac{10}{15}$	17						
17					$\frac{7}{15} \quad \frac{10}{15} \quad \frac{12}{15}$	22						
18				Silte arenoso pouca argiloso, com mica, compacto, vermelha	$\frac{7}{15} \quad \frac{12}{15} \quad \frac{13}{15}$	25						
19		19,00		$\frac{10}{15} \quad \frac{13}{15} \quad \frac{20}{15}$	33							
			Silte areno-argiloso, com mica, compacto, ver- melha	$\frac{12}{15} \quad \frac{14}{15} \quad \frac{22}{15}$	36							
OBS.: SA – Solo de Alteração			Lavagem por Tempo – 10 min	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)			
			Estágio 1: 00	1	25/04/2024	8,42	T. Cavadeira:	0,00	8,00			
			Estágio 2: 00	2	25/04/2024	8,31	T. Espiral:	---	---			
			Estágio 3: 00	3	26/04/2024	7,94	Lavagem:	8,45	20,00			
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024	Sondador AILTON		Folha 01/02							
Relatório 3242_2024		Desenhista F. Curtarello		Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731								

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
--	-------------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 19/03/2025
---	--------------------	----------------------------

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 03 Início: 25/04/2024 Fim: 25/04/2024 Cota: 800,50					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAVADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	Nº GOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA
							A PENETRAÇÃO (Nº GOLPES)				
							10	20	30	40	
20		20,45	Silte areno-argiloso, com mica, compacto, ver- melho	12 14 22 15 15 15	36	SA					
21			Fim da Sondagem	11 16 23 15 15 15	39						
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
OBS.: SA – Solo de Alargação		Lavagem por Tempo – 10 min		Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)		
		Estágio 1: 00		1	25/04/2024	8,42	T. Cavadeira:	0,00	8,00		
		Estágio 2: 00		2	25/04/2024	8,31	T. Espiral:	---	---		
		Estágio 3: 00		3	26/04/2024	7,94	Lavagem:	8,45	20,00		
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024		Sondador AILTON		Folha 02/02					
Relatório 3242_2024		Desenhista F. Curtarello		Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731							



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 04 Início: 24/04/2024 Fim: 24/04/2024 Cota: 799,17						
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	Nº COLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA	
							A PENETRAÇÃO (Nº COLPES)					
							10	20	30	40		
1		0,60	Camada de brita				ATERRO					
2		2,00	Silte areno-argiloso, com mica, medianamente compacto, marrom variegado	3 15	5 15	6 15						
3		2,50	Argila silto-arenosa, média, marrom e vermelha variegada	4 15	5 15	4 15						
4				2 15	3 15	4 15						
5				3 15	3 15	4 15						
6			Argila siltosa pouco arenosa, média, vermelha	2 15	3 15	3 15						
7				2 15	3 15	4 15						
8		8,00		3 15	4 15	5 15						
9		9,00	Silte argiloso pouco arenoso, com mica, médio, vermelho	4 15	4 15	5 15						
10				3 15	4 15	6 15						
11		11,00	Argila silto-arenosa, com mica, média a rija, vermelha	4 15	6 15	7 15	SOLO DE ALTERAÇÃO				8,52	
12				5 15	7 15	7 15						
13		13,00		4 15	6 15	6 15						
14		14,00	Silte argiloso pouco arenoso, com mica, rija, vermelho	4 15	5 15	7 15						
15				5 15	7 15	9 15						
16			Silte areno-argiloso, com mica, medianamente compacto a compacto, vermelho	6 15	8 15	10 15						
17		17,00		8 15	10 15	12 15						
18		18,00	Silte arenoso pouco argiloso, com mica e fragmentos de rocha, compacto, vermelho	8 15	12 15	15 15						
19				8 15	15 15	15 15						
			Silte areno-argiloso, com mica, compacto, vermelho	10 15	16 15	18 15						
OBS.: SA – Solo de Alteração			Lavagem por Tempo – 10 min	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)			
			Estágio 1: 00	1	24/04/2024	8,89	T. Cavadeira:	0,00	9,00			
			Estágio 2: 00	2	24/04/2024	8,80	T. Espiral:	---	---			
			Estágio 3: 00	3	25/04/2024	8,52	Lavagem:	9,45	20,00			
Escala 1 : 100			Data 02/Maio/2024		Sondador AILTON		Folha 01/02					
Relatório 3242_2024			Desenhista F. Curtarello		Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731							

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
--	-------------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 19/03/2025
---	--------------------	----------------------------

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO — POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA — MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 04 Início: 24/04/2024 Fim: 24/04/2024 Cota: 799,17					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	Nº GOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA
				10 16 18 15 15 15	34	SA	A PENETRAÇÃO (Nº GOLPES) 10 20 30 40				
20		20,45	Silte areno-argiloso, com mica, compacto, vermelho								
21			Fim da Sondagem	11 17 20 15 15 15	37						
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											

OBS.: SA — Solo de Alargação	Lavagem por Tempo — 10 min		Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)
	Estágio 1: 00		1	24/04/2024	8,89	T. Cavadeira:	0,00	9,00
	Estágio 2: 00		2	24/04/2024	8,80	T. Espiral:	---	---
	Estágio 3: 00		3	25/04/2024	8,52	Lavagem:	9,45	20,00

Escala 1 : 100	Data 02/Maio/2024	Sondador AILTON	Folha 02/02
Relatório 3242_2024	Desenhista F. Curtarello	Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello — 5069834731	



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICARev.:
00

Data:

19/03/2025

Cliente: GPD SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 05 Início: 26/04/2024 Fim: 26/04/2024 Cota: 800,50						
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	NºGOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA	
							A PENETRAÇÃO (NGOLPES)					
							10	20	30	40		
1		0,40	Areia fina argilosa, com brita, marrom			ATERRO						
2				1 15	2 15	2 15	4					
3				2 15	2 15	2 15	4					
4				2 15	1 15	2 15	3					
5				2 15	2 15	3 15	5					
6				2 15	3 15	3 15	6					
7				2 15	3 15	4 15	7					
8				3 15	4 15	4 15	8					
9				3 15	4 15	5 15	9					
10				4 15	5 15	6 15	11					
11			11,00	Silte areno-argiloso, com mica, fofa a compacto, vermelho	6 15	6 15	7 15	13				
12					5 15	6 15	7 15	13				
13					5 15	7 15	10 15	17				
14					6 15	10 15	10 15	20				
15					6 15	10 15	12 15	22				
16					7 15	12 15	13 15	25				
17					6 15	13 15	13 15	26				
18			18,00		8 15	13 15	15 15	28				
19				Silte argiloso pouco arenoso, com mica, duro, vermelho	7 15	14 15	18 15	32				
				8 15	16 15	20 15	36					
OBS.: S4 – Solo de Alteração			Lavagem por Tempo – 10 min	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)			
			Estágio 1: 00	1	27/04/2024	8,71	T. Cavadeira:	0,00	10,00			
			Estágio 2: 00	2	27/04/2024	8,71	T. Espiral:	---	---			
			Estágio 3: 00	3	27/04/2024	8,71	Lavagem:	10,45	20,00			
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024	Sondador AILTON		Folha 01/02							
Relatório 3242_2024		Desenhista E. Curtarello		Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731								

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
--	-------------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 19/03/2025
---	--------------------	----------------------------

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO — POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA — MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 05 Início: 26/04/2024 Fim: 26/04/2024 Cota: 800,50					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	NºGOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO (NºGOLPES)				NÍVEL D'ÁGUA
20		20,00	Silte argiloso pouca arenoso, com mica, duro, vermelho	8 16 20 15 15 15	36	SA					
21		20,45	Silte argilo-arenoso, com mica, duro, vermelho	8 17 22 15 15 15	39						
22			Fim da Sondagem								
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
OBS.: SA — Solo de Alteração			Lavagem por Tempo — 10 min	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)		
			Estágio 1: 00	1	27/04/2024	8,71	T. Cavadeira:	0,00	10,00		
			Estágio 2: 00	2	27/04/2024	8,71	T. Espiral:	---	---		
			Estágio 3: 00	3	27/04/2024	8,71	Lavagem:	10,45	20,00		
Escala 1 : 100			Data 02/Maio/2024		Sondador AILTON		Folha 02/02				
Relatório 3242_2024			Desenhista F. Curtarello		Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello — 5069834731						



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:

19/03/2025

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 06 Início: 29/04/2024 Fim: 29/04/2024 Cota: 799,50									
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	NºGOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA				
							A PENETRAÇÃO (NºGOLPES)								
							10	20	30	40					
1		1,00	Silte argilo-arenoso, com mica e brita, marrom avermelhado			ATERRO									
2			Silte argiloso pouco arenoso, com mica, mole, vermelho variegado	$\frac{1}{15} \frac{1}{15} \frac{2}{15}$	3										
3		3,00		$\frac{1}{15} \frac{2}{15} \frac{2}{15}$	4										
4		3,56	Silte argiloso pouco arenoso, com mica e pedregulhos, mole, vermelha variegado	$\frac{2}{15} \frac{1}{15} \frac{2}{15}$	3										
5		4,20	Argila siltosa pouco arenosa, mole, amarela	$\frac{2}{15} \frac{2}{15} \frac{3}{15}$	5	SR						SOLO DE ALTERAÇÃO			
6				$\frac{2}{15} \frac{3}{15} \frac{3}{15}$	6										
7				$\frac{2}{15} \frac{3}{15} \frac{4}{15}$	7										
8			Silte arena-argiloso, com mica, pouco compacto a medianamente compacto, vermelho	$\frac{3}{15} \frac{4}{15} \frac{4}{15}$	8										
9				$\frac{3}{15} \frac{4}{15} \frac{5}{15}$	9										
10				$\frac{3}{15} \frac{4}{15} \frac{6}{15}$	10										
11				$\frac{3}{15} \frac{5}{15} \frac{7}{15}$	12										
12		12,00		$\frac{5}{15} \frac{5}{15} \frac{8}{15}$	13										
13				$\frac{5}{15} \frac{8}{15} \frac{9}{15}$	17										
14			Silte arenoso pouco argiloso, com mica, medianamente compacto, vermelho	$\frac{4}{15} \frac{7}{15} \frac{11}{15}$	18										
15		15,00		$\frac{5}{15} \frac{5}{15} \frac{12}{15}$	17										
16			Silte arena-argiloso, com mica, medianamente compacto a compacto, vermelho	$\frac{6}{15} \frac{8}{15} \frac{11}{15}$	19										
17		17,00		$\frac{6}{15} \frac{10}{15} \frac{13}{15}$	23										
18		18,00	Silte arenoso pouco argiloso, com mica e fragmentos de rocha, compacto, vermelho variegado	$\frac{6}{15} \frac{13}{15} \frac{14}{15}$	27										
19		19,00	Silte arena-argiloso, com mica, compacto, vermelho variegado	$\frac{8}{15} \frac{14}{15} \frac{18}{15}$	32										
			Silte arenoso pouco argiloso, com mica e fragmentos de rocha, compacto, vermelho variegado	$\frac{11}{15} \frac{16}{15} \frac{21}{15}$	37										
OBS.: SR – Solo Residual SA – Solo de Alteração			Lavagem por Tempo – 10 min	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)						
			Estágio 1: DO	1	29/04/2024	9,72	T. Cavadeira:	0,00	10,00						
			Estágio 2: DO	2	29/04/2024	9,61	T. Espiral:	---	---						
			Estágio 3: DO	3	29/04/2024	8,16	Lavagem:	10,45	20,00						
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024	Sondador AILTON			Folha 01/02									
Relatório 3242_2024			Desenhista F. Curtarello			Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731									

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
--	-------------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 19/03/2025
---	--------------------	----------------------------

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 06 Início: 29/04/2024 Fim: 29/04/2024 Cota: 799,50					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	NºGOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA
							λ PENETRAÇÃO (NºGOLPES)				
							10	20	30	40	
20		20,00	Silte arenoso pouco argiloso, com mica e fragmentos de rocha, compacto, vermelho variegado	11 16 21 15 15 15	37	SA					
		20,45	Silte areno-argiloso, com mica, muito compacto, vermelho	13 18 23 15 15 15	41						
21											
22			Fim da Sondagem								
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
OBS.: SR – Solo Residual SA – Solo de Alteração		Lavagem por Tempo – 10 min		Leitura Intervalo N.A. (m)		Método Início (m) Fim (m)					
		Estágio 1: 00		1 29/04/2024 9,72		T. Cavadeira: 0,00 10,00					
		Estágio 2: 00		2 29/04/2024 9,61		T. Espiral: —					
		Estágio 3: 00		3 29/04/2024 8,16		Lavagem: 10,45 20,00					
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024		Sondador AILTON		Folha 02/02					
Relatório 3242_2024		Desenhista F. Curtarello		Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731							



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICARev.:
00

Data:

19/03/2025

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 07 Início: 28/04/2024 Fim: 29/04/2024 Cota: 803,40													
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	Nº GOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA								
							λ PENETRAÇÃO (Nº GOLPES)												
							10	20	30	40									
1			Silte areno-argiloso, com mica, pouco compacto, vermelho variegado	1 15 2 15 3 15	5	ATERRO													
2		2,00																	
3		2,64	Silte argiloso pouco arenoso, com mica e detritos vegetais, mole, vermelho variegado	2 15 3 15 2 15	5														
4				1 15 2 15 2 15	4	SOLO DE ALTERAÇÃO					12,22								
5				2 15 2 15 2 15	4														
6				2 15 2 15 3 15	5														
7				2 15 3 15 5 15	8														
8			Silte arenoso pouco argiloso, com mica, fofo a medianamente compacto, vermelho	3 15 4 15 5 15	9														
9				4 15 6 15 7 15	13														
10				6 15 7 15 8 15	15														
11		11,00		7 15 8 15 10 15	18														
12				3 15 5 15 6 15	11														
13		13,00		4 15 6 15 6 15	12														
14				4 15 6 15 7 15	13														
15				5 15 7 15 7 15	14														
16				5 15 7 15 9 15	16														
17			Silte areno-argiloso, com mica, medianamente compacto a compacto, vermelho	5 15 9 15 12 15	21														
18				7 15 12 15 14 15	26														
19			7 15 15 15 17 15	32															
			8 15 17 15 19 15	36															
OBS.: Furo espelhado no bafinho com 13,81 m. Após 30 minutos, N.A. estabilizada com 12,22 m. SA – Solo de Alteração						Lavagem por Tempo – 10 min		Leitura		Intervalo		N.A. (m)		Método		Início (m)		Fim (m)	
						Estágio 1: 00		1		29/04/2024		12,22		T. Cavadeira:		0,00		10,00	
						Estágio 2: 00		2		29/04/2024		12,22		T. Espiral:		---		---	
						Estágio 3: 00		3		29/04/2024		12,22		Lavagem:		10,45		20,00	
Escala 1 : 100			Data 02/Maio/2024			Sondador AILTON			Folha 01/02										
Relatório 3242_2024			Desenhista E. Curtarello			Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731													



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICARev.:
00

Data:

19/03/2025

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.				SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 07 Início: 29/04/2024 Fim: 29/04/2024 Cota: 803,40					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	NºGOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO (NºGOLPES)	NÍVEL D'ÁGUA	
20		20,45	Silte areno-argiloso, com mica, medianamente compacto a compacto, vermelho	8 17 19 15 15 15	36	SA	10 20 30 40		
21			Fim da Sondagem	11 19 22 15 15 15	39				
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
OBS.: Furo escutado no batinho com 13,8l m. Após 30 minutos, N.A. estabilizada com 12,22 m. SA – Solo de Alteração				Lavagem por Tempo – 10 min		Leitura Intervalo N.A. (m)		Método Início (m) Fim (m)	
				Estágio 1: OD		1 29/04/2024 12,22		T. Cavadeira: 0,00 10,00	
				Estágio 2: OD		2 29/04/2024 12,22		T. Espiral: ---- ----	
				Estágio 3: OD		3 29/04/2024 12,22		Lavagem: 10,45 20,00	
Escala		Data		Sondador		Folha			
1 : 100		02/Maio/2024		AILTON		02/02			
Relatário		Desenhista		Engenheiro/C.R.E.A.					
3242_2024		F. Curtarello		Fabiana Curtarello – 5069834731					



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:

19/03/2025

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 08 Início: 26/04/2024 Fim: 26/04/2024 Cota: 802,70					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	Nº GOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA λ PENETRAÇÃO (Nº GOLPES)				NÍVEL D'ÁGUA
							10	20	30	40	
1		0,53	Areia fina argilosa, com brita, marrom			ATERRO					
2				$\frac{2}{15} \frac{1}{15} \frac{2}{15}$	3	SOLO DE ALTERAÇÃO					
3				$\frac{1}{15} \frac{2}{15} \frac{3}{15}$	5						
4				$\frac{2}{15} \frac{2}{15} \frac{3}{15}$	5						
5				$\frac{2}{15} \frac{3}{15} \frac{4}{15}$	7						
6				$\frac{3}{15} \frac{4}{15} \frac{5}{15}$	9						
7			Silte arenoso pouca argilosa, com mica, fofo a compacto, vermelho	$\frac{4}{15} \frac{4}{15} \frac{5}{15}$	9						
8				$\frac{4}{15} \frac{5}{15} \frac{6}{15}$	11						
9				$\frac{4}{15} \frac{4}{15} \frac{7}{15}$	11						
10				$\frac{4}{15} \frac{6}{15} \frac{7}{15}$	13						
11		11,00		$\frac{5}{15} \frac{7}{15} \frac{8}{15}$	15						
12				$\frac{5}{15} \frac{8}{15} \frac{10}{15}$	18						
13			13,00		$\frac{5}{15} \frac{10}{15} \frac{11}{15}$		21				
14				Silte argilo-arenoso, com mica, muito rijo, vermelho variegado	$\frac{4}{15} \frac{11}{15} \frac{13}{15}$		24				
15			15,00		$\frac{6}{15} \frac{12}{15} \frac{14}{15}$		26				
16			16,00	Silte areno-argiloso, com mica, medianamente compacto, vermelho	$\frac{5}{15} \frac{7}{15} \frac{11}{15}$		18				
17			17,00	Silte arenoso pouca argilosa, com mica e fragmentos de rocha, compacto, vermelho	$\frac{7}{15} \frac{10}{15} \frac{12}{15}$		22				
18					$\frac{7}{15} \frac{12}{15} \frac{14}{15}$		26				
19				Silte areno-argiloso, com mica, compacto, vermelho	$\frac{8}{15} \frac{14}{15} \frac{17}{15}$		31				
				$\frac{10}{15} \frac{16}{15} \frac{19}{15}$	35						
OBS.: Furo esgotado no bocalhio com 14,52 m. Água 24 hs. N.A. estabilizada com 9,64 m. SA – Solo de Alteração						Método Início (m) Fim (m) T. Cavadeira: 0,00 10,00 T. Espiral: --- --- Lavagem: 10,45 20,00					
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024		Sondador AILTON		Folha 01/02					
Relatório 3242_2024		Desenhista E. Curtarello		Engenheira/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731							

Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 19/03/2025
---	--------------------	----------------------------

Cliente: GPO SISTRAN ENGENHARIA LTDA. Obra: EDIFICAÇÃO – POLICLÍNICA Local: AV. DOM JOSÉ GASPAR X RUA ALCIDES NÓBREGA – MAUÁ/SP.						SONDAGEM A PERCUSSÃO NBR 6484 S.P.: 08 Início: 26/04/2024 Fim: 26/04/2024 Cota: 802,70					
PROFUNDIDADE	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	NºGOLPES/cm	NSPT	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	GRÁFICO DE RESISTÊNCIA				NÍVEL D'ÁGUA
							A PENETRAÇÃO (NºGOLPES)				
							10	20	30	40	
20		20,45	Silte areno-argiloso, com mica, compacto, ver- melho	10 16 19 15 15 15	35	SA					
21			Fim da Sondagem	11 18 21 15 15 15	39						
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
OBS.: Furo executado na baldinha com 14,32 m. após 24 hs, N.A. estabilizada com 9,64 m. SA – Solo de Alteração			Lavagem por Tempo – 10 min	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)		
			Estágio 1: D0	1	27/04/2024	9,64	T. Cavadeira:	0,00	10,00		
			Estágio 2: D0	2	27/04/2024	9,64	T. Espiral:	---	---		
			Estágio 3: D0	3	27/04/2024	9,64	Lavagem:	10,45	20,00		
Escala 1 : 100		Data 02/Maio/2024		Sondador AILTON		Folha 02/02					
Relatório 3242_2024		Desenhista F. Curtarello		Engenheiro/C.R.E.A. Fabiana Curtarello – 5069834731							



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:

19/03/2025

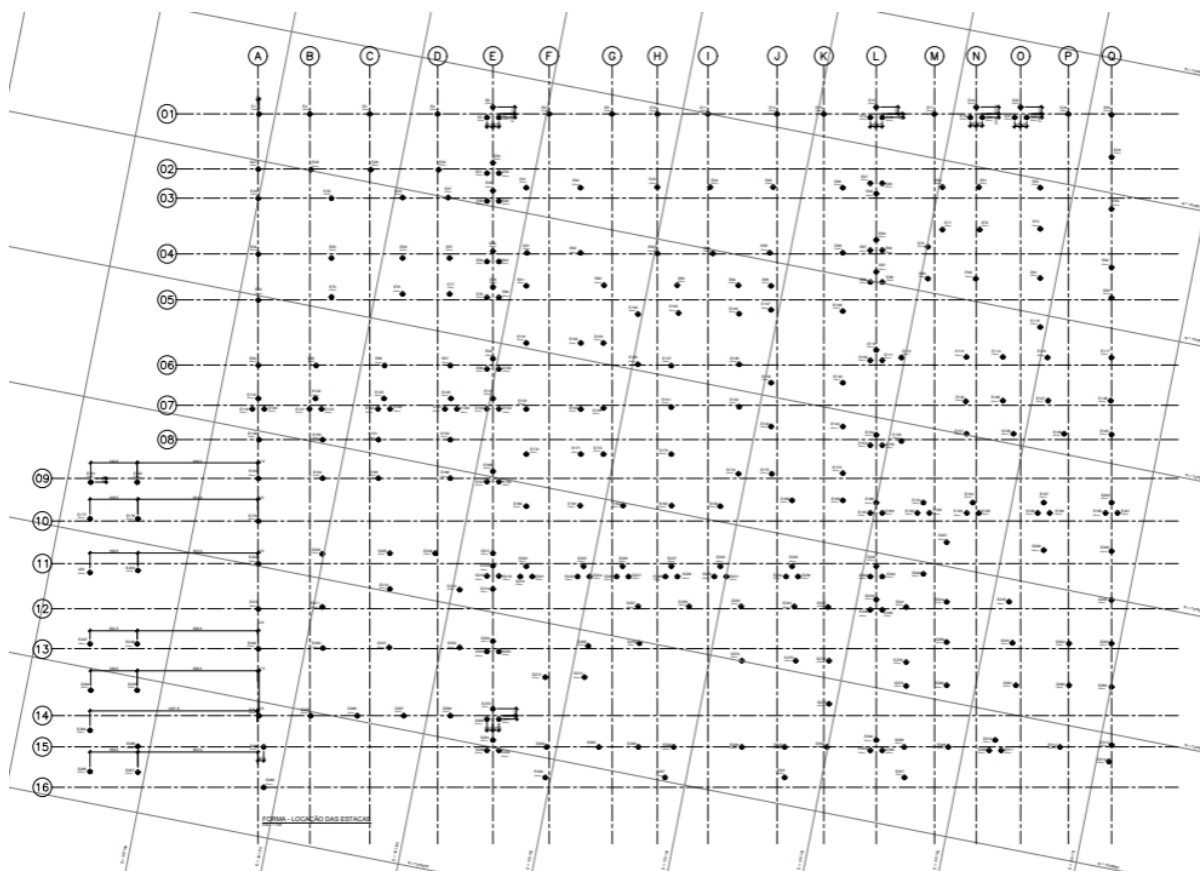


Figura 6 – Planta de Fundação

O aterro possui variação entre as profundidades de 1 a 5. A sondagem SP-04 apresenta uma espessura de camada que difere da média.

Para a estimativa de fundação da edificação considerando o contexto geológico-geotécnico numa condição de aterro na camada mais superficial é indicado fundação profunda para atender o critério de resistência admissível e minimização dos recalques.

Com base no Nspt das sondagens foram estimadas profundidades considerando o documento DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-EST-004 do projeto básico que estima o carregamento da estrutura para a fundação.

A tabela de cargas na base dos pilares do projeto básico é apresentada a seguir:

Tabela 1: Carga nos pilares do projeto básico

Elem	Peso Próprio Fz (kN)	Carga Permanente Fz (kN)	Carga Acidental Fz (kN)	Vento 90 Fz (kN)	Vento 270 Fz (kN)	Vento 0 Fz (kN)	Vento 180 Fz (kN)	Σ Fz
B1	34	14	2,7	1,1	-1,1	-1,1	1,1	50,7
B2	55,4	38,5	7,5	0,4	-0,4	0,5	-0,5	101,4



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**Rev.:
00

Data:

19/03/2025

<i>Elem</i>	<i>Peso Próprio Fz (kN)</i>	<i>Carga Permanente Fz (kN)</i>	<i>Carga Acidental Fz (kN)</i>	<i>Vento 90 Fz (kN)</i>	<i>Vento 270 Fz (kN)</i>	<i>Vento 0 Fz (kN)</i>	<i>Vento 180 Fz (kN)</i>	<i>Σ Fz</i>
B3	65,6	44,2	8,7	1,4	-1,4	0,1	-0,1	118,5
B4	65,1	44,7	8,9	1,3	-1,3	-0,5	0,5	118,7
B5	66,9	30,6	6,1	1,2	-1,2	0,1	-0,1	103,6
B6	79,2	53,9	10,8	0,6	-0,6	0,2	-0,2	143,9
B7	70,8	43,5	8,8	0,6	-0,6	-0,3	0,3	123,1
B8	53,8	38,5	7,7	0,4	-0,4	0,2	-0,2	100
B9	70,3	53	10,7	1,2	-1,2	0,4	-0,4	134
B10	86,1	50,3	10,1	0,9	-0,9	-0,5	0,5	146,5
B11	102,5	44,6	8,6	0,5	-0,5	0	0	155,7
B12	129,3	40,9	8,1	0,9	-0,9	0,1	-0,1	178,3
B13	94,3	45,8	9	0,5	-0,5	-0,2	0,2	149,1
B14	50,8	34,3	6,8	0,8	-0,8	0,5	-0,5	91,9
B15	64,8	45,5	9,3	0,2	-0,2	-0,2	0,2	119,6
B16	57,5	33,2	6,8	0,5	-0,5	-0,8	0,8	97,5
B17	25,6	6,7	1,4	2,4	-2,4	1,4	-1,4	33,7
B18	65,3	41,3	8,4	-1,4	1,4	0,5	-0,5	115
B19	44,6	25,3	4,9	2,5	-2,5	-0,8	0,8	74,8
B20	69,4	75,3	14,7	-0,4	0,4	0,3	-0,3	159,4
B21	73,1	72,7	14,3	-1,4	1,4	0,2	-0,2	160,1
B22	72,7	72,9	14,5	-1,3	1,3	-0,9	0,9	160,1
B23	75,3	47	9,3	0,9	-0,9	1,2	-1,2	131,6
B24	87,3	70,3	14	0,6	-0,6	-0,4	0,4	171,6
B25	201,3	132	26,4	0,6	-0,6	0,3	-0,3	359,7
B26	175,2	127,5	25,5	0,1	-0,1	-1,3	1,3	328,2
B27	129,7	107	21,7	-0,7	0,7	-0,6	0,6	258,4
B28	175,3	138	27,6	-0,1	0,1	1,5	-1,5	340,9
B29	139,8	91,5	17,9	0,5	-0,5	-0,7	0,7	249,2
B30	123,7	83,3	16,4	0	0	0,7	-0,7	223,4
B31	90,5	83,3	16,4	0,1	-0,1	-0,5	0,5	190,2
B32	70,6	68,4	13,6	0	0	0,8	-0,8	152,6
B33	115,9	108,3	21,9	1,8	-1,8	0	0	246,1
B34	50,8	30,1	5,9	-2,7	2,7	-0,4	0,4	86,8
B35	86,9	89	17,8	0,6	-0,6	0,2	-0,2	193,7
B36	70,6	70,8	14,2	1	-1	-0,4	0,4	155,6
B37	54,2	50,2	9,8	0,9	-0,9	-0,9	0,9	114,2
B38	70,5	33,4	6,6	-1,3	1,3	1,5	-1,5	110,5



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**Rev.:
00

Data:

19/03/2025

<i>Elem</i>	<i>Peso Próprio Fz (kN)</i>	<i>Carga Permanente Fz (kN)</i>	<i>Carga Acidental Fz (kN)</i>	<i>Vento 90 Fz (kN)</i>	<i>Vento 270 Fz (kN)</i>	<i>Vento 0 Fz (kN)</i>	<i>Vento 180 Fz (kN)</i>	<i>Σ Fz</i>
B39	73,2	47,2	9,5	-0,3	0,3	0,5	-0,5	129,9
B40	49	45,3	8,9	-0,4	0,4	-1,1	1,1	103,2
B41	54	58,6	11,6	-0,7	0,7	0,8	-0,8	124,2
B42	72,5	70,9	14	-1,1	1,1	0,1	-0,1	157,4
B43	65,8	19,1	3,8	1,1	-1,1	-1,6	1,6	88,7
B44	33	14,5	2,8	1,6	-1,6	1,2	-1,2	50,3
B45	63,7	46,4	9,3	0,8	-0,8	-0,4	0,4	119,4
B46	84	57,6	11,5	0,9	-0,9	-0,7	0,7	153,1
B47	176,4	112,2	22,3	-0,8	0,8	0,4	-0,4	310,9
B48	152,5	91,5	18,3	0,1	-0,1	-0,5	0,5	262,3
B49	75,4	68,9	13,9	0	0	0,3	-0,3	158,2
B50	165,6	110,1	22,1	2,2	-2,2	0,1	-0,1	297,8
B51	143,5	86	17,2	0,3	-0,3	0,3	-0,3	246,7
B52	87,2	75,6	15,2	3,6	-3,6	-0,1	0,1	178
B53	69,4	48,2	9,7	-1	1	-0,7	0,7	127,3
B54	51,4	32,2	6,3	-1	1	-0,6	0,6	89,9
B55	68	28,4	5,6	1,1	-1,1	1,7	-1,7	102
B56	55,1	37	7,4	2,4	-2,4	0,4	-0,4	99,5
B57	88,3	45,3	9,1	-1,4	1,4	-0,9	0,9	142,7
B58	59,7	57	11,5	-1,7	1,7	0,6	-0,6	128,2
B59	99,1	111,9	22,6	0,2	-0,2	0	0	233,6
B60	97,2	96,1	19,4	0,2	-0,2	0,1	-0,1	212,7
B61	42,2	49,6	10,1	-1,2	1,2	-0,2	0,2	101,9
B62	70,7	48,5	9,8	0,9	-0,9	-0,5	0,5	129
B63	60,7	37,2	7,4	0,4	-0,4	0	0	105,3
B64	28,5	21,5	4,2	3,1	-3,1	-1,1	1,1	54,2
B65	40,9	2,6	0,5	1,2	-1,2	2	-2	44
B66	73,7	54,5	11	0,4	-0,4	-0,4	0,4	139,2
B67	56,7	40,4	8,2	0,6	-0,6	-0,6	0,6	105,3
B68	78,6	32,4	6,6	-1,4	1,4	1,6	-1,6	117,6
B69	121,9	101,4	20,1	-3,6	3,6	0,2	-0,2	243,4
B70	66,5	47,1	9,3	-1,1	1,1	-0,7	0,7	122,9
B71	60,9	38	7,8	-2,4	2,4	0,2	-0,2	106,7
B72	146	88	18	-3,9	3,9	-0,6	0,6	252
B73	48,4	42,5	8,5	1	-1	-0,8	0,8	99,4
B74	62	64,9	12,7	-1	1	0,4	-0,4	139,6



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**Rev.:
00

Data:

19/03/2025

<i>Elem</i>	<i>Peso Próprio Fz (kN)</i>	<i>Carga Permanente Fz (kN)</i>	<i>Carga Acidental Fz (kN)</i>	<i>Vento 90 Fz (kN)</i>	<i>Vento 270 Fz (kN)</i>	<i>Vento 0 Fz (kN)</i>	<i>Vento 180 Fz (kN)</i>	<i>Σ Fz</i>
B75	52,5	46,9	9,2	-2,3	2,3	0,5	-0,5	108,6
B76	161,4	102,1	20,8	-0,7	0,7	0,4	-0,4	284,3
B77	61,2	60,9	12,4	-0,4	0,4	-0,2	0,2	134,5
B78	77,1	80,1	16,3	-0,2	0,2	-0,5	0,5	173,5
B79	85,4	80,2	16,2	0,6	-0,6	-1,6	1,6	181,8
B80	45,9	33,7	6,8	-0,2	0,2	1,9	-1,9	86,4
B81	86,6	25,4	5	-0,1	0,1	-3,4	3,4	117
B82	96,6	92,3	18,6	0,9	-0,9	3,2	-3,2	207,5
B83	98,1	109,6	22,1	1,3	-1,3	-1,1	1,1	229,8
B84	42	35,3	7,2	0,4	-0,4	0,9	-0,9	84,5
B85	73,5	73,5	15,1	1,3	-1,3	0,2	-0,2	162,1
B86	62,8	40,3	8,3	0,6	-0,6	0,5	-0,5	111,4
B87	54,3	34,7	6,9	2,6	-2,6	-0,7	0,7	95,9
B88	87,8	96,3	19,3	-0,1	0,1	0,3	-0,3	203,4
B89	96,7	106,2	21,6	0,1	-0,1	0,1	-0,1	224,5
B90	87,8	87,9	17,9	-0,4	0,4	-1,5	1,5	193,6
B91	81,7	44,5	9	3,9	-3,9	1,8	-1,8	135,2
B92	41,2	35,5	7,2	-1,6	1,6	-0,7	0,7	83,9
B93	71,5	78,5	15,5	2,4	-2,4	0,5	-0,5	165,5
B94	56,2	53,2	10,5	0,8	-0,8	0,3	-0,3	119,9
B95	114,1	80,5	16,4	1,1	-1,1	-0,4	0,4	211
B96	119,3	88,5	18	1	-1	0,5	-0,5	225,8
B97	33,1	16,7	3,3	1,5	-1,5	-1,5	1,5	53,1
B98	41,9	18,3	3,8	-0,2	0,2	0,3	-0,3	64
B99	55,9	31,3	6,4	-1,7	1,7	0,2	-0,2	93,6
B100	34,4	12,5	2,6	-0,5	0,5	0,8	-0,8	49,5
B101	42,7	7,5	1,6	-3	3	-0,7	0,7	51,8
B102	78,2	28	5,8	-0,5	0,5	0,3	-0,3	112
B103	80,8	28,4	5,8	-0,5	0,5	0,2	-0,2	115
B104	77,3	36,1	7,4	3,3	-3,3	-2,1	2,1	120,8
B105	97,8	35,6	7,3	-2,3	2,3	2,4	-2,4	140,7
B106	67,7	66,1	13,4	1,2	-1,2	-0,6	0,6	147,2
B107	82,4	61,5	12,3	1,2	-1,2	-1,2	1,2	156,2
B108	56,2	50,9	10,2	1	-1	1,7	-1,7	117,3
B109	74,1	80,8	16,3	-1	1	-0,1	0,1	171,2
B110	70,7	76,9	15,4	-0,9	0,9	0,1	-0,1	163



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**Rev.:
00

Data:

19/03/2025

<i>Elem</i>	<i>Peso Próprio Fz (kN)</i>	<i>Carga Permanente Fz (kN)</i>	<i>Carga Acidental Fz (kN)</i>	<i>Vento 90 Fz (kN)</i>	<i>Vento 270 Fz (kN)</i>	<i>Vento 0 Fz (kN)</i>	<i>Vento 180 Fz (kN)</i>	<i>Σ Fz</i>
B111	53,5	52,2	10,4	-0,5	0,5	-0,5	0,5	116,1
B112	58,4	62,4	12,4	-0,6	0,6	0,4	-0,4	133,2
B113	113,6	111	22,2	-2,9	2,9	-1,3	1,3	246,8
B114	57,5	40	8,1	-0,2	0,2	0,4	-0,4	105,6
B115	66,1	50,5	10,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	126,7
B116	41,7	18	3,7	0,8	-0,8	1,3	-1,3	63,4
B117	32,8	9,9	1,9	1,4	-1,4	-0,7	0,7	44,6
B118	47,2	22,7	4,5	1,6	-1,6	0,1	-0,1	74,4
B119	49,2	25,1	5	0,6	-0,6	0,1	-0,1	79,3
B120	37,9	13,2	2,7	-3	3	0,5	-0,5	53,8
B121	74,7	22,9	4,5	3,8	-3,8	-4,1	4,1	102,1
B122	88,7	76,9	15,3	-0,5	0,5	3,9	-3,9	180,9
B123	64,7	56,3	11,2	-0,8	0,8	-0,2	0,2	132,2
B124	45,4	24,9	4,8	-0,8	0,8	-1,2	1,2	75,1
B125	75,9	69,6	14	-1,2	1,2	1,4	-1,4	159,5
B126	85,7	87,2	17,4	-0,4	0,4	0,2	-0,2	190,3
B127	109,3	55,8	11,4	-1,3	1,3	1,5	-1,5	176,5
B128	47,4	39,4	8	-0,5	0,5	1,3	-1,3	94,8
B129	164,4	-6,6	-1,3	-8,7	8,7	0,1	-0,1	156,5
B132	67,4	64,5	12,9	-0,5	0,5	-1,5	1,5	144,8
B134	51,3	38,4	7,7	3,3	-3,3	-0,1	0,1	97,4
B135	46,8	12	2,3	5,6	-5,6	0,1	-0,1	61,1
B136	52,3	34,9	6,9	0	0	-0,8	0,8	94,1
B137	96,9	96,1	19	-1,2	1,2	0,1	-0,1	212
B138	95,1	98,1	19,4	-0,5	0,5	0,3	-0,3	212,6
B139	112,5	118,1	23,7	-0,9	0,9	-1,4	1,4	254,3
B140	54,6	55,4	10,9	-3,9	3,9	0	0	120,9
B141	75,8	75,7	15,4	0,4	-0,4	-0,6	0,6	166,9
B142	97	87,4	17,6	-1,4	1,4	-0,6	0,6	202
B143	67,4	66,6	13,4	1,1	-1,1	0,6	-0,6	147,4
B144	74,3	77,6	15,5	-0,9	0,9	-0,1	0,1	167,4
B145	90,3	103	20,7	0,9	-0,9	-0,5	0,5	214
B146	79,8	87,7	17,8	1,4	-1,4	0,6	-0,6	185,3
B147	157,9	42,8	10,8	-5,3	5,3	-4,9	4,9	211,5
B148	127,4	42	10,8	2,4	-2,4	3,2	-3,2	180,2
B149	191,2	93,8	24,1	0,9	-0,9	0,8	-0,8	309,1



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**Rev.:
00

Data:

19/03/2025

<i>Elem</i>	<i>Peso Próprio Fz (kN)</i>	<i>Carga Permanente Fz (kN)</i>	<i>Carga Acidental Fz (kN)</i>	<i>Vento 90 Fz (kN)</i>	<i>Vento 270 Fz (kN)</i>	<i>Vento 0 Fz (kN)</i>	<i>Vento 180 Fz (kN)</i>	<i>Σ Fz</i>
B150	258	126,5	36,2	4,5	-4,5	-0,3	0,3	420,7
B151	117,3	45,6	11,2	2,8	-2,8	2,2	-2,2	174,1
B152	40,5	27	5,4	0	0	0	0	72,9
B153	168,4	91,6	30,5	1,4	-1,4	0,4	-0,4	290,5
B154	141,9	137,2	29,5	-4,3	4,3	-0,8	0,8	308,6
B155	117,4	129,3	25,5	1,7	-1,7	0	0	272,2
B156	101,5	104,3	20,5	0,9	-0,9	0	0	226,3
B157	37,9	28,1	5,6	0,6	-0,6	-0,4	0,4	71,6
B158	105,7	56,2	11,3	14,3	-14,3	0,6	-0,6	173,2
B159	101,5	41,1	13,4	-2,2	2,2	0,4	-0,4	156
B160	57,8	39,9	7,9	-0,3	0,3	-0,5	0,5	105,6
B161	84,5	74	15	-1,1	1,1	3,4	-3,4	173,5
B162	124,2	79,8	16,1	-0,3	0,3	-1,5	1,5	220,1
B163	82,2	54,5	11	-1,3	1,3	0,6	-0,6	147,7
B164	75,5	48,8	9,8	0,4	-0,4	-0,2	0,2	134,1
B165	103,2	68	13,8	-1,7	1,7	0,7	-0,7	185
B166	137,4	99,5	19,8	-1,1	1,1	-1	1	256,7
B167	156,8	46,9	13,2	4,8	-4,8	-0,3	0,3	216,9
B168	34	14,5	2,9	-0,5	0,5	0,9	-0,9	51,4
B169	52,3	47,1	9,2	-0,1	0,1	-0,3	0,3	108,6
B170	57	39,3	7,8	0,5	-0,5	-1,9	1,9	104,1
B171	89,1	40,9	8,3	-16,4	16,4	1,6	-1,6	138,3
B173	252,1	115,4	44,2	0,4	-0,4	-1,6	1,6	411,7
B174	323,6	154,9	57,7	1,6	-1,6	0,7	-0,7	536,2
B175	145,7	64,2	21,6	0,4	-0,4	1,2	-1,2	231,5
B176	39,3	22,5	4,4	0,6	-0,6	-0,3	0,3	66,2
B177	69,9	73,6	14,4	0,6	-0,6	0,3	-0,3	157,9
B178	38,6	28,2	5,7	4,3	-4,3	-1,3	1,3	72,5
B179	82,2	71,1	14,3	-0,3	0,3	0,8	-0,8	167,6
B180	51,8	50,3	10,2	0,7	-0,7	-0,4	0,4	112,3
B181	53,6	46,2	9,4	0,1	-0,1	-0,9	0,9	109,2
B182	54	49,5	10	1	-1	1,6	-1,6	113,5
B183	299,4	104,7	30,7	-8,1	8,1	-2,1	2,1	434,8
B184	48,5	42,4	8,6	0,8	-0,8	2,9	-2,9	99,5
B185	139,3	138,8	28,3	-3,4	3,4	1,9	-1,9	306,4
B186	43,9	43,8	8,3	-2,9	2,9	-1,1	1,1	96



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**Rev.:
00

Data:

19/03/2025

<i>Elem</i>	<i>Peso Próprio Fz (kN)</i>	<i>Carga Permanente Fz (kN)</i>	<i>Carga Acidental Fz (kN)</i>	<i>Vento 90 Fz (kN)</i>	<i>Vento 270 Fz (kN)</i>	<i>Vento 0 Fz (kN)</i>	<i>Vento 180 Fz (kN)</i>	<i>Σ Fz</i>
B187	94,8	81,2	17,2	0,5	-0,5	-0,3	0,3	193,2
B188	152,8	89,5	27,7	4,6	-4,6	0,8	-0,8	270
B189	65,8	23	7,4	2,9	-2,9	1,1	-1,1	96,2
B190	104,6	112,8	22,7	2,3	-2,3	-1	1	240,1
B191	64,7	43,6	8,6	-1,4	1,4	-0,8	0,8	116,9
B192	101,9	107,6	21,4	-2,2	2,2	0,5	-0,5	230,9
B193	117,5	129,3	25,6	-0,3	0,3	0,2	-0,2	272,4
B194	87,9	91	18	-1,2	1,2	-1,7	1,7	196,9
B195	130,2	98,7	19,6	0	0	1,7	-1,7	248,5
B196	157	170,3	34,4	-0,2	0,2	-1,1	1,1	361,7
B197	41,8	50	10,1	-0,4	0,4	-0,3	0,3	101,9
B198	80,7	64,7	13	-0,8	0,8	1,2	-1,2	158,4
B199	105,2	46,4	9,6	0,8	-0,8	1,1	-1,1	161,2
B200	49,5	33,4	7,2	1,2	-1,2	0,6	-0,6	90,1
B201	55,8	56,6	11	0,1	-0,1	-3,2	3,2	123,4
B202	113,5	84,5	17,2	-2,5	2,5	2,6	-2,6	215,2
B203	76	46,9	10,4	-2,4	2,4	-0,6	0,6	133,3
B204	175,6	97,9	28,9	-0,2	0,2	-0,2	0,2	302,4
B205	178,4	108,2	29,5	-1,7	1,7	0,1	-0,1	316,1
B206	100,8	62,1	15	-4,7	4,7	-1,4	1,4	177,9
B207	96,2	26,5	6,5	-0,5	0,5	1,9	-1,9	129,2
B208	87,4	84,7	16,9	1	-1	-0,3	0,3	189
B209	-10,6	-31,9	-6,4	2,9	-2,9	-2,7	2,7	-48,9
B210	40,9	15,9	3,2	0	0	-1,2	1,2	60
B211	66,5	48,8	9,7	-0,4	0,4	0,2	-0,2	125
B212	49,6	33,4	6,7	-0,1	0,1	-0,1	0,1	89,7
B213	63,9	47,5	9,5	-0,7	0,7	0,1	-0,1	120,9
B214	48,1	32,3	6,4	-0,2	0,2	-0,8	0,8	86,8
B215	71,2	44,4	8,8	3	-3	2	-2	124,4
B216	83,2	0,7	0,1	2	-2	-1	1	84
B217	150,5	24,5	4,8	-1,9	1,9	-1,4	1,4	179,8
B218	11,8	76,1	15	13,7	-13,7	0,2	-0,2	102,9
B219	79,4	70,8	14,2	-0,8	0,8	0,4	-0,4	164,4
B220	73,7	55,1	11,1	4,9	-4,9	-0,9	0,9	139,9
B221	84	100,2	20,4	8,2	-8,2	1,2	-1,2	204,6
B222	134,6	110,8	22,3	0,4	-0,4	-2,7	2,7	267,7



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

Elem	Peso Próprio Fz (kN)	Carga Permanente Fz (kN)	Carga Acidental Fz (kN)	Vento 90 Fz (kN)	Vento 270 Fz (kN)	Vento 0 Fz (kN)	Vento 180 Fz (kN)	Σ Fz
B223	34,1	46,2	9,1	18,5	-18,5	1,4	-1,4	89,4
B224	64	49,6	9,9	-1,1	1,1	1	-1	123,5
B225	134	61,1	13,8	-1,2	1,2	-5,9	5,9	208,9
B226	21,5	44,7	9	17,2	-17,2	4,5	-4,5	75,2
B227	75,1	44	8,9	-0,6	0,6	1	-1	128
B229	155,6	59,7	12,3	5,7	-5,7	-1,7	1,7	227,6
B230	-42,7	16,5	3,1	44	-44	2,1	-2,1	-23,1
B231	175,9	-0,8	0,1	-47,6	47,6	0,9	-0,9	175,2
B232	371,9	22,5	4,4	-16,2	16,2	0,5	-0,5	398,8
B233	221,4	9	1,5	-12,6	12,6	-0,4	0,4	231,9
B234	290,9	24,7	4,9	-19,9	19,9	-0,1	0,1	320,5
B235	348,4	24	4,8	-18,7	18,7	0	0	377,2
B236	123,6	0	0	-2,9	2,9	-0,6	0,6	123,6

4 CORRELAÇÕES

Para a estimativa de parâmetros de solo através de sondagem SPT foram utilizadas correlações consolidadas no meio técnico e serão apresentadas nos próximos capítulos.

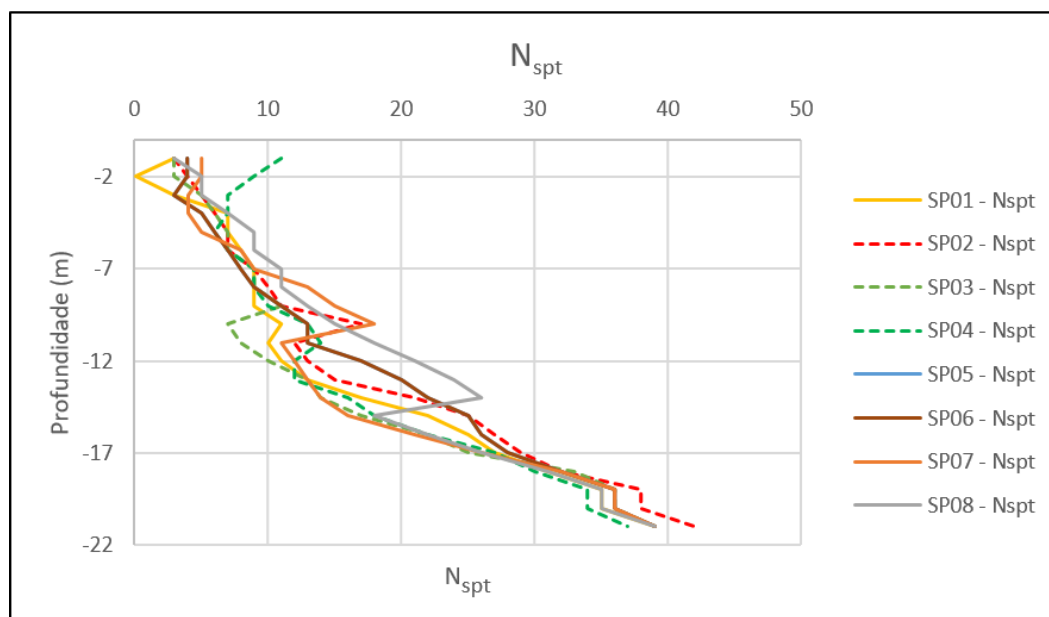


Figura 7 – NSpt x Prof.



Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**Rev.:
00

Data:

19/03/2025

4.1 Ângulo de atrito interno

O ângulo de atrito interno pode ser calculado através de correlações proposta por diversos autores, para estas sondagens foram consideradas as médias entre os 3 autores conforme especificado abaixo:

$$\phi = 28^\circ + 0,4 N \quad \text{Godoy (1983)}$$

$$\phi'_p \sim 15^\circ + \sqrt{24 \cdot N_{spt}} \quad \text{Teixeira (1996)}$$

$$\phi'_p \sim 20^\circ + \sqrt{15,4 \cdot N_{spt}_{60}} = \quad \text{Hatanaka e Uchida (1996)}$$

4.2 Coesão

Para o cálculo da coesão foram utilizadas as metodologias de Teixeira e Godoy (1996), Berberian (2015) e Alonso (2010).

$$C = 10 \cdot N \quad \text{Teixeira e Godoy (1996)}$$

$$C = \frac{N}{0,35} \quad \text{Berberian (2015)}$$

N (golpes)	Consistência	Coesão (kPa)
< 2	Muito mole	< 10
2 – 4	Mole	10 – 25
5 – 8	Média	25 – 50
9 – 15	Rija	50 – 100
15 – 30	Muito Rija	100 – 200
> 30	Dura	> 200

Figura 8 – Metodologia de cálculo de coesão proposta por Alonso(2010).

4.3 Tensão admissível do solo

Para a estimativa de tensão admissível do solo Ruver e Consoli (2006) fizeram uma calibração com os dados N_{spt} em valores médios conforme a equação a seguir:

$$\sigma_{adm} = 9,54 \cdot N_{spt}_{60} \left(\frac{kN}{m^2} \right) \quad \text{valores médios} \quad \text{Ruver e Consoli (2006)}$$



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

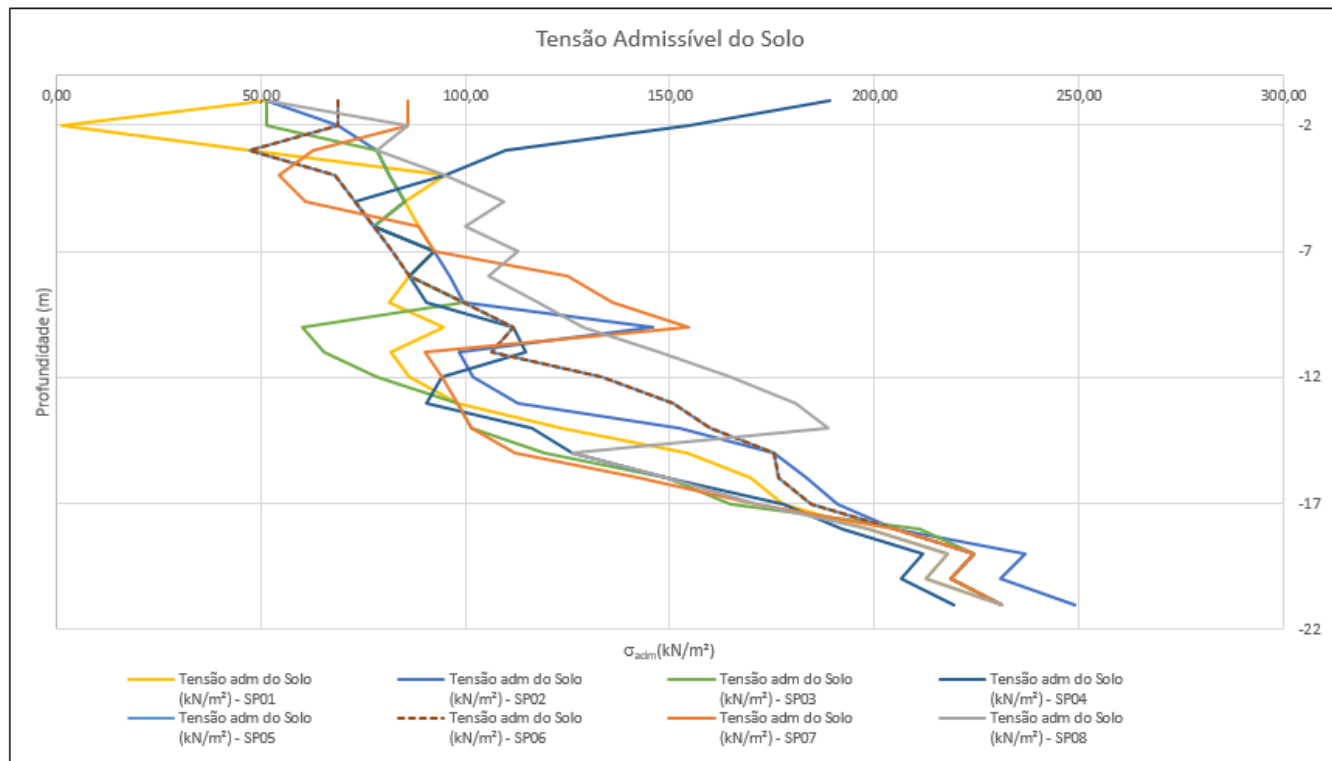


Figura 9 – Correlações para cálculo da tensão admissível do solo para as sondagens SP01 a SP08.

4.4 Resistência não drenada (S_u)

Para a resistência não drenada (S_u) foram utilizadas as correlações abaixo:

$$S_u = 4,5 \cdot N_{60} \text{ (kN/m}^2\text{)} \quad \text{Stroud (1974)}$$

$$S_u = 10,5 \cdot N_{60} \text{ (kN/m}^2\text{)} \quad \text{Décourt (1989)}$$

4.5 Módulo de deformabilidade (E)

O módulo de deformabilidade pode ser determinado através de uma correlação proposta por Sandroni (1991):

$$E = 2,01 \cdot N_{spt,60} \text{ (MPa)} \quad \text{Sandroni (1991)}$$

Assim, para as sondagens SP01 a SP05 foram calculados os módulos de deformabilidade conforme o gráfico abaixo:



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

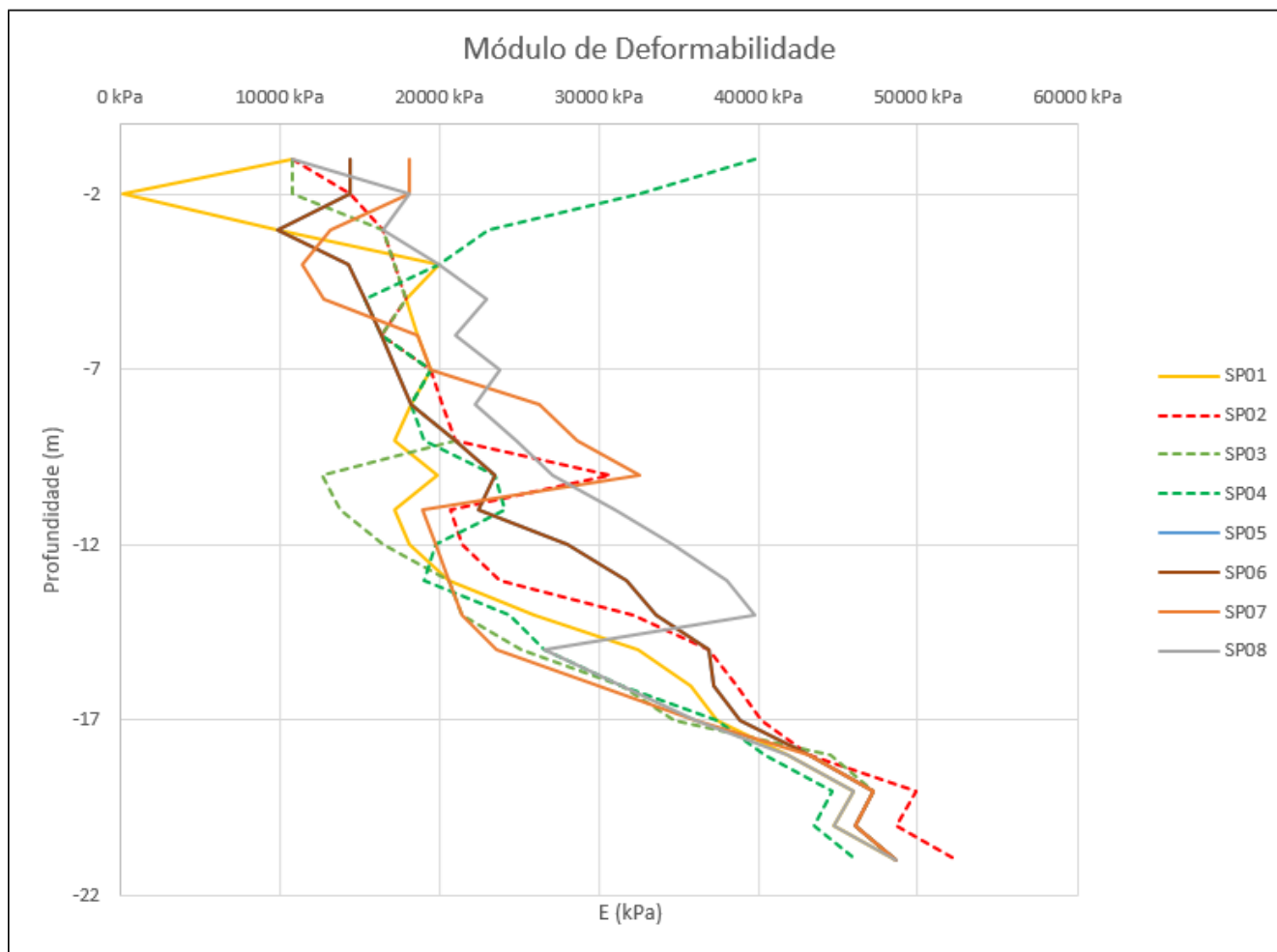


Figura 10 – Gráfico comparativo do módulo de deformabilidade (E) em kPa versus profundidade.

5 PARÂMETROS ADOTADOS

Através das correlações apresentadas no capítulo 4, os parâmetros de solo foram estimados com base numa média de N_{spt} das sondagens disponíveis SP-01 a SP-08 e das correlações. Os parâmetros estimados são apresentados na tabela 2:



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

Tabela 2: Parâmetros geotécnicos

Material	Prof (m)	γ (kN/m ³)	Coesão - c (kPa)	ϕ	E (kPa)	SU - Média (kN/m ²)	Tensão adm do Solo (kN/m ²) -
Silte Areno-Argiloso	1 a 4	16,00	12,57	25,06	15919,20	59,40	75,56
Argila Silto-Arenosa	1 a 4	16,00	9,40	23,74	10385,99	38,75	49,29
Areia Fina	1 a 4	16,00	6,67	19,47	8442,00	31,50	40,07
Silte Argiloso	2 a 6	16,00	15,71	29,85	14605,03	54,50	69,32
Silte Areno-Argiloso	6 a 21	19,00	64,42	32,86	31898,95	119,03	151,40
Silte Arenoso Pouco Argiloso	6 a 21	19,00	68,19	35,32	34488,70	128,69	163,69
Silte Argiloso Pouco Arenoso	15 a 21	20,00	74,29	35,57	35563,73	132,70	168,80
Silte Argilo-Arenoso	15 a 21	20,00	81,43	36,08	37645,08	140,47	178,67

6 ESTIMATIVA DE PROFUNDIDADE DE ESTACA

6.1 Estaca Hélice Contínua de d=30 cm

A estimativa foi baseada em faixas de carregamento considerando o carregamento de alguns pilares. Um gráfico de Nspt versus a profundidade é apresentado na figura 11.

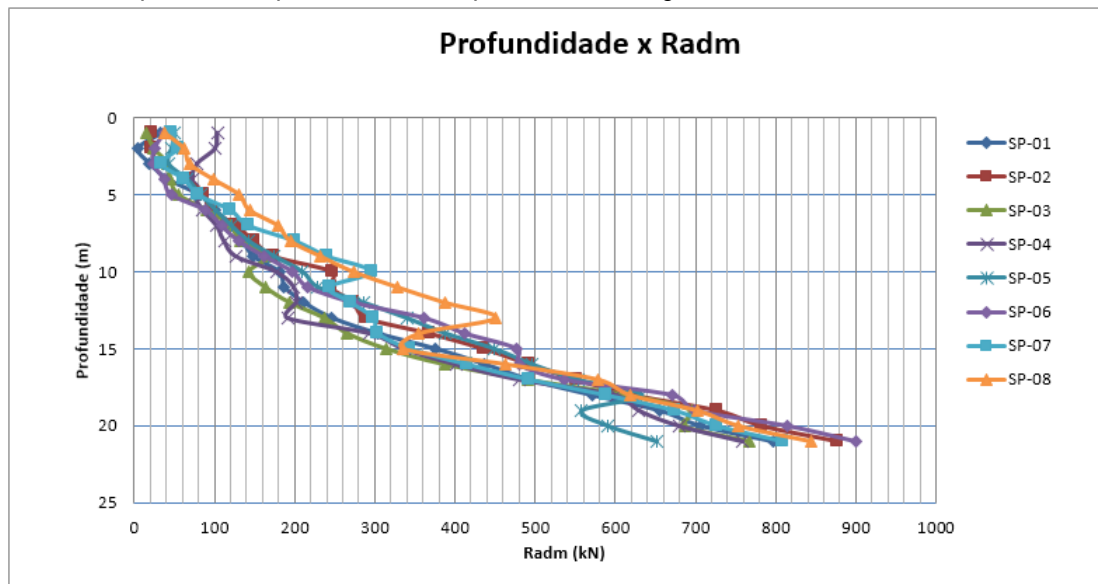


Figura 11 – Nspt vs Profundidade

O nível d'água apresentado na sondagem está variando entre 6,59 a 12,22 metros, assim, durante a execução da fundação profunda é necessária tecnologia que permita a estabilização da perfuração até a sua concretagem, para este caso, é indicado a utilização de perfuratriz para estaca raiz e a solução para a fundação profunda é



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

indicada estaca hélice, pois permite a perfuração e concretagem da estaca de forma que as pressões no furo sejam estabilizadas pelo concreto lançado logo após sua perfuração.

6.1.1 Estimativa de Estaca Hélice Contínua D=30 cm

Este capítulo será estimado a profundidade e a resistência admissível da estaca hélice contínua.

Os parâmetros da estaca são apresentados abaixo:

Tabela 3: Parâmetros da Estaca Hélice Contínua

Dados da Estaca		
Tipo	Hélice Contínua	
Fator de Segurança	2	
	Diametro (m) =	0,30
	área (m2) =	0,071
	perímetro (m) =	0,942

Para a estimativa de profundidade foi considerado o método de Aoki-Velloso (1975). O método considera a resistência lateral (RL) em suas várias camadas e sua resistência de ponta (Rp), as somatórias das resistências com a aplicação do fator de segurança compõem a resistência admissível (Radm). A figura 12 apresenta um gráfico de resistência versus profundidade em cada furo de sondagem.

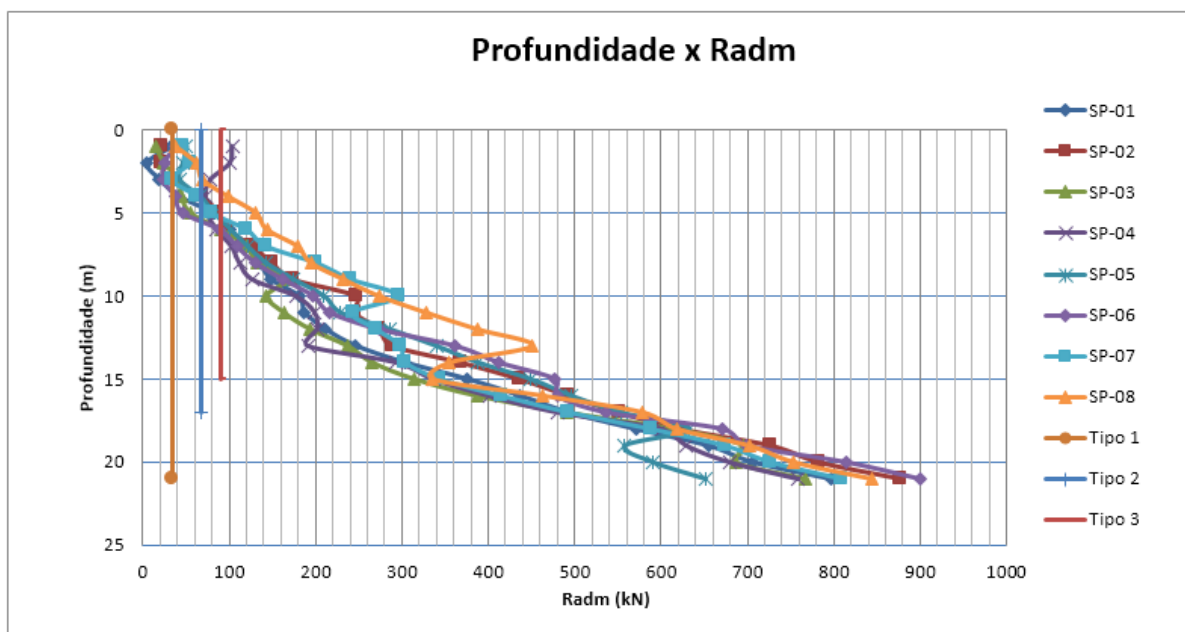


Figura 12 – Profundidade vs Radm



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

Assim, com base na planta de cargas e as sondagens realizadas na região da edificação são propostos 3 faixas de profundidade de estacas e são apresentadas na tabela 4. O fator de segurança considerado para as resistências segue o apresentado na tabela 3 e de acordo com a NBR 6122:2019.

Tabela 4: Faixas de profundidade de estacas com base nos carregamentos

Tipo da Estaca	Diâmetro da Estaca (m)	Carga máxima - Compressão (tf)	Profundidade (m)
Tipo 1	0,3	70	21
Tipo 2	0,3	50	17
Tipo 3	0,3	30	15

Portanto, com base nas informações e premissas iniciais, as estimativas da profundidade das Estacas Hélice Contínua com 30 centímetros de diâmetro variam entre 15 metros a 21 metros.

As profundidades poderão variar caso novos elementos surjam durante a elaboração do projeto básico e as profundidades poderão ser otimizadas com base no acompanhamento técnico de obra durante a sua execução e com aprovação da fiscalização.

6.2 Estaca Hélice Contínua de d=40 cm

A estimativa foi baseada em faixas de carregamento considerando o carregamento de alguns pilares. Um gráfico de Nspt versus a profundidade é apresentado na figura 13.

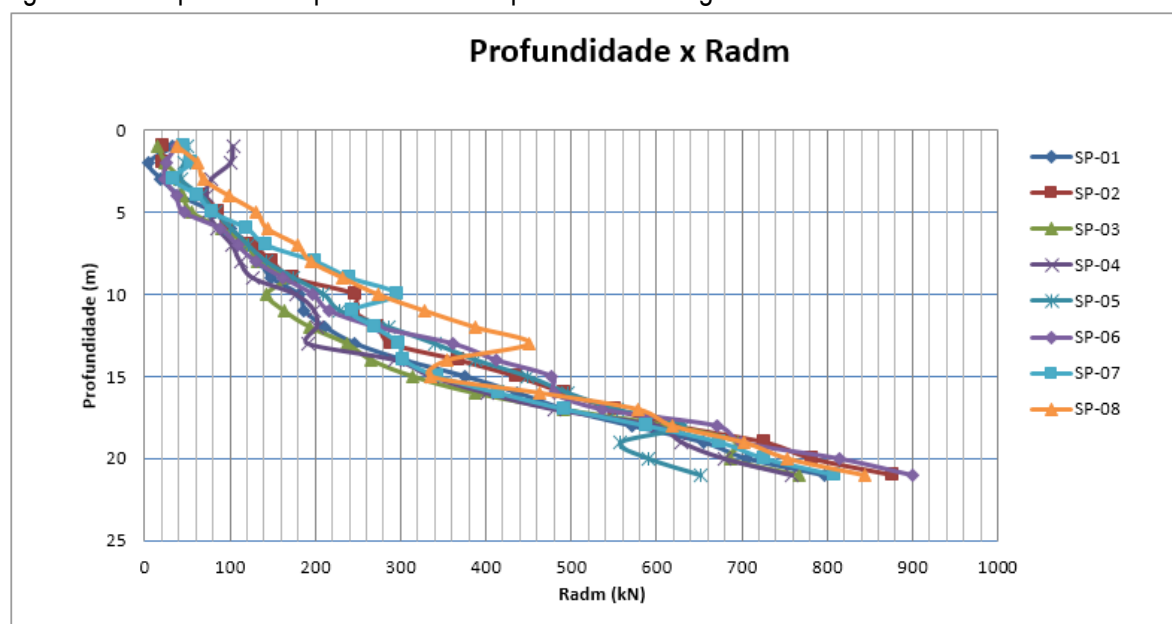


Figura 13 – Nspt vs Profundidade



Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**Rev.:
00

Data:

19/03/2025

O nível d'água apresentado na sondagem está variando entre 6,59 a 12,22 metros, assim, durante a execução da fundação profunda é necessária tecnologia que permita a estabilização da perfuração até a sua concretagem, para este caso, é indicado a utilização de perfuratriz para estaca raiz e a solução para a fundação profunda é indicada estaca hélice, pois permite a perfuração e concretagem da estaca de forma que as pressões no furo sejam estabilizadas pelo concreto lançado logo após sua perfuração.

6.2.1 Estimativa de Estaca Hélice Contínua D=40 cm

Este capítulo será estimado a profundidade e a resistência admissível da estaca hélice contínua. Os parâmetros da estaca são apresentados abaixo:

Tabela 5: Parâmetros da Estaca Hélice Contínua

Dados da Estaca		
Tipo	Hélice Contínua	
Fator de Segurança	2	
	Diametro (m) =	0,40
	área (m2) =	0,126
	perímetro (m) =	1,256

Para a estimativa de profundidade foi considerado o método de Aoki-Velloso (1975). O método considera a resistência lateral (RL) em suas várias camadas e sua resistência de ponta (Rp), as somatórias das resistências com a aplicação do fator de segurança compõem a resistência admissível (R_{adm}). A figura 14 apresenta um gráfico de resistência versus profundidade em cada furo de sondagem.

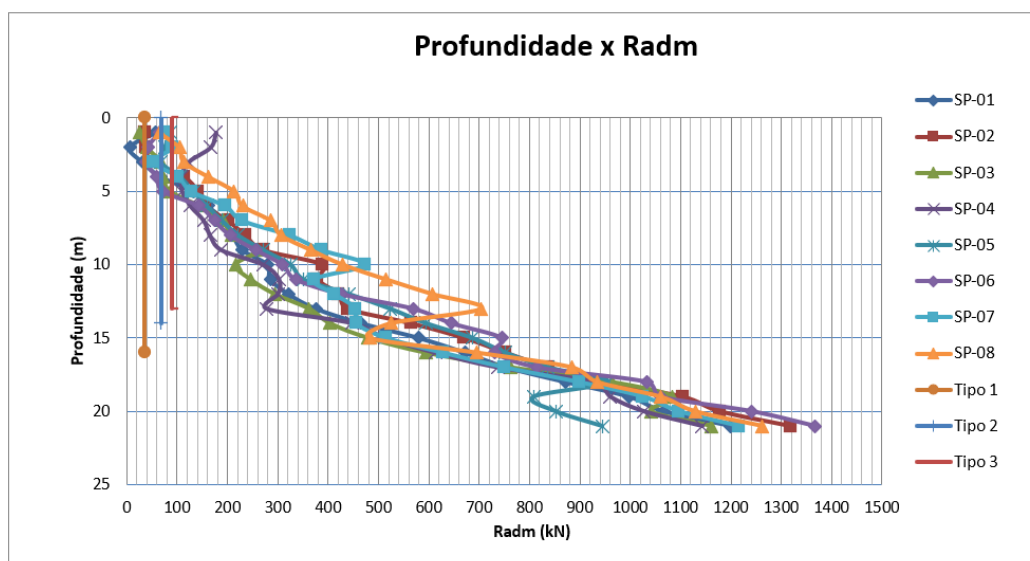


Figura 14 – Profundidade vs Radm



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

Assim, com base na planta de cargas e as sondagens realizadas na região da edificação são propostos 3 faixas de profundidade de estacas e são apresentadas na tabela 6. O fator de segurança considerado para as resistências segue o apresentado na tabela 5 e de acordo com a NBR 6122:2019.

Tabela 6: Faixas de profundidade de estacas com base nos carregamentos

<i>Tipo da Estaca</i>	<i>Diâmetro da Estaca (m)</i>	<i>Carga máxima (tf) - Compressão</i>	<i>Profundidade (m)</i>
Tipo 1	0,4	60	16
Tipo 2	0,4	40	14
Tipo 3	0,4	30	13

Portanto, com base nas informações e premissas iniciais, as estimativas da profundidade das Estacas Hélice Contínua com 30 centímetros de diâmetro variam entre 15 metros a 21 metros.

As profundidades poderão variar caso novos elementos surjam durante a elaboração do projeto básico e as profundidades poderão ser otimizadas com base no acompanhamento técnico de obra durante a sua execução e com aprovação da fiscalização.

6.3 Estimativas de profundidade com cargas de tração

6.3.1 Hélice contínua com D=30 cm

A estimativa de resistência à tração da estaca hélice contínua de 30 centímetros de diâmetros com uma profundidade de 16 metros é de 10 tf conforme figura abaixo:

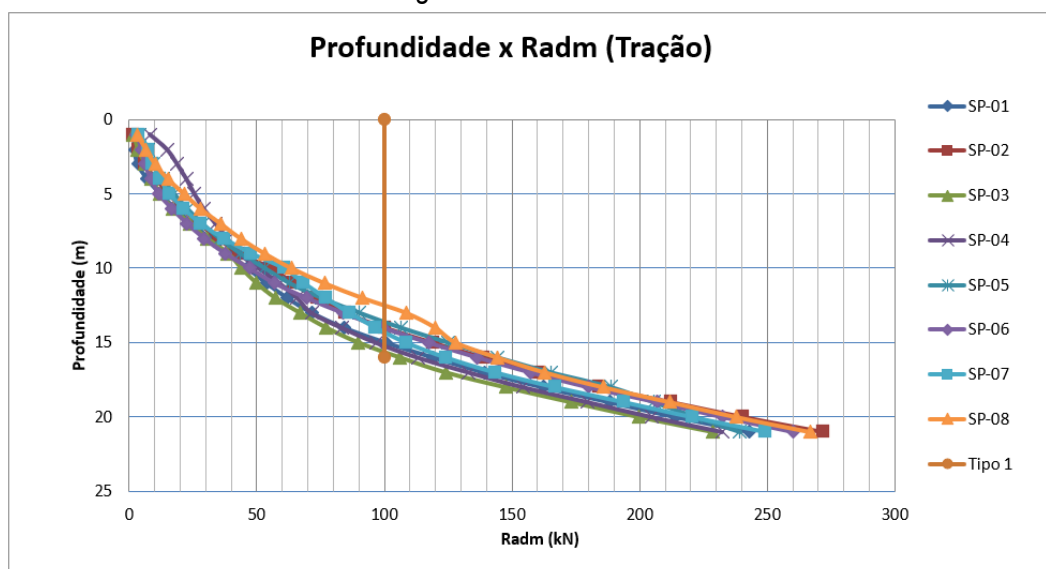


Figura 15 – Profundidade vs Radm (tração)



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
19/03/2025

6.3.2 Hélice contínua com D=40 cm

A estimativa de resistência à tração da estaca hélice contínua de 40 centímetros de diâmetros com uma profundidade de 14 metros é de 10 tf conforme figura abaixo:

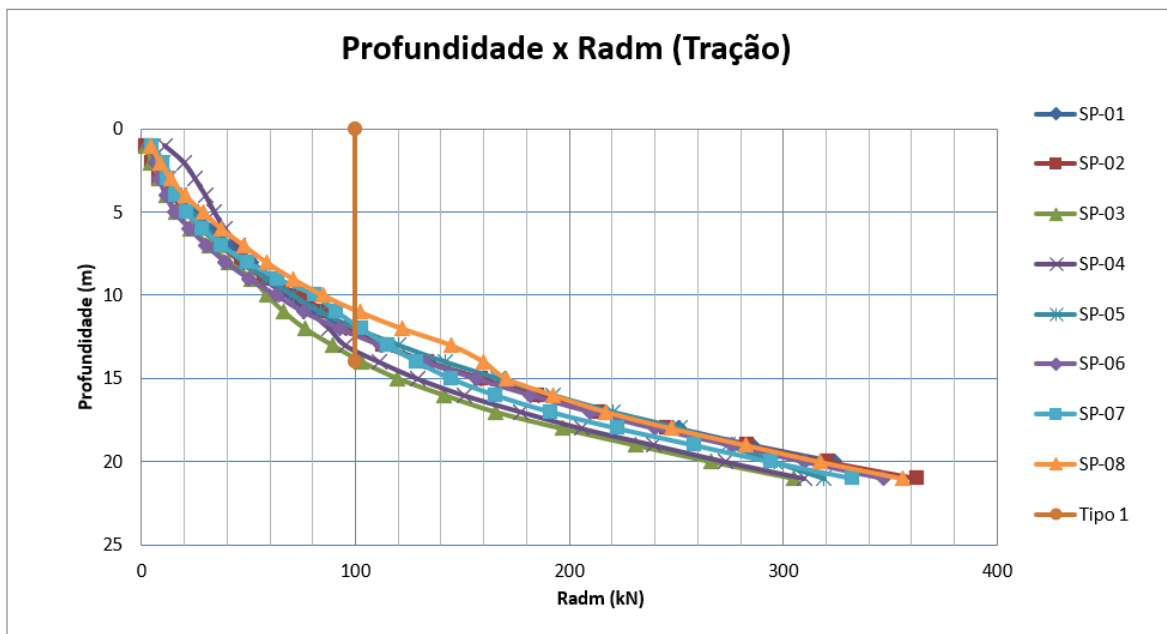


Figura 16 – Profundidade vs Radm (tração)

6.4 Conclusão de fundação profunda

Como conclusão do item 6 para definição da solução de fundação profunda, considerou-se as análises anteriores e será melhor apresentado neste capítulo.

As estacas tipo hélice contínua, foi verificado que estas atendem o critério de resistência, nada prejudicando as boas práticas de engenharia. Considerando as análises dos itens 6.1 e 6.2 e o contexto técnico, é indicado a utilização das fundações profundas em estaca hélice contínua.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 19/03/2025

7 REFERÊNCIAS

- Associação Brasileiro de Normas Técnicas – ABNT. *Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento*. NBR 6118. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.
- Associação Brasileiro de Normas Técnicas – ABNT. *Projeto e Execução de fundações – Procedimento*. NBR 6122. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484: Solo- Sondagem de simples reconhecimento com SPT –Método de ensaio. Rio de Janeiro, 17 p. 2001
- AOKI, N. and VELLOSO, D.A. An approximate method to estimate the bearing capacity of piles. Proceedings, 5th. Pan American CSMFE, Buenos Aires, 1975, vol.1, p. 367-376.
- SCHNAID, F. e Odebrecht E. (2012). “Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações”. Oficina de textos. São Paulo. 2ªEd, P. 254.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-ELE-001

RESP. TÉCNICO: ENG° GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.09.05 12:27:49 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP	
ART/RRT: 2620250332780	

	REV. A	REV. 00				
DATA	19/03/2025	30/07/2025				
DESENVOLVIMENTO	Robison Cypriani	Robison Cypriani				
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon	Rodney Schiavon				
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriancic	Gabriel Feriancic				



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	3
2.1	NORMAS DE REFERÊNCIA:	3
2.2	NOTAS GERAIS:	7
3	DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA	8
3.1	EDIFICAÇÕES.....	8
4	PREMISSAS	9
5	Materiais e Processo Executivo	10
5.1	PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA	10
5.2	CAIXAS DE DERIVAÇÃO	10
5.3	CAIXAS DE PASSAGEM	10
5.4	ELETRODUTOS E ELETROCALHAS.....	10
5.5	FIOS E CABOS.....	11
5.6	DISJUNTORES.....	12
5.7	QUADROS ELÉTRICOS	13
5.8	INTERRUPTORES E TOMADAS	13
5.9	LUMINÁRIAS	13
5.10	DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS	13
6	edifício garagem	14
7	gerador elétrico – a diesel.....	14
8	MODIFICAÇÃO da arquitetura e acréscimo de mesas e computadores.	16
9	cargas específicas.....	17
10	quadros de cargas e demanda da policlínica.....	18
11	LISTA DE MATERIAL.....	31



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo referente ao projeto de instalações elétricas da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

Com intuito de projetar as instalações elétricas para distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado com entrada de média tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 127V/220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Tem por objetivo descrever os tipos de materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como é a apresentação de dados suficientes para a composição de uma estimativa do investimento necessário para a implantação do sistema.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

Todas as análises dos componentes, equipamentos e dimensionamento, incluindo diagramas, SPDA, Rede/comunicação, Ar-condicionado, Exaustor, tabelas de cargas e demandas, foram utilizados os projetos de instalações elétricas, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

2.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

O projeto foi desenvolvido atendendo as determinações do Decreto Estadual, que regulamenta a Lei. O projeto atende também as Normas Brasileiras (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como as seguintes instruções técnicas:

- IT 41/19 – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR - 13 534 Instalações Elétricas em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde
- ABNT NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

- Especificação Técnica N° 124 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
- Especificação Técnica N° 125 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- Especificação Técnica N° 135 – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão;
- Especificação Técnica N° 136 – Rede Aérea Compacta;
- Especificação Técnica N° 140 – Rede Secundária de Distribuição 380/220V;
- Especificação Técnica N° 279 – Autoconstrução de Rede de Distribuição;
- Instrução de Trabalho N° 60 – Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- Instrução de Trabalho N° 248 – Utilização de Materiais em Linhas e Redes de Distribuição Aéreas de AT, MT e BT.
- _NR 10, Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- _ABNT NBR 5123, Relé fotolétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio;
- _ABNT NBR 5349, Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação;
- _ABNT NBR 5370, Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;
- _ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- _ABNT NBR 5461, Iluminação;
- _ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- _ABNT NBR 8133, Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias;
- _ABNT NBR 9312, Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação;
- _ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- _ABNT NBR 12090, Chuveiros elétricos - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;
- _ABNT NBR 12483, Chuveiros elétricos - Padronização;
- _ABNT NBR 14011: Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos;
- _ABNT NBR 14012, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação - Método de ensaio;



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

- _ABNT NBR 14016, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;
- _ABNT NBR 14417, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Requisitos gerais e de segurança;
- _ABNT NBR 14418, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho;
- _ABNT NBR IEC 60061-1, Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas;
- _ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- _ABNT NBR IEC 60238, Porta-lâmpadas de rosca Edison;
- _ABNT NBR IEC 60439-1, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- _ABNT NBR IEC 60439-2, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);
- _ABNT NBR IEC 60439-3, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização – Quadros de distribuição;
- _ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares -: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- _ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- _ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1, Iluminação de ambientes de trabalho.
- _ABNT NBR NM 243, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Inspeção e recebimento;
- _ABNT NBR NM 244, Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento;
- _ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V - Parte 1, Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- _ABNT NBR NM 247-2, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

- _ABNT NBR NM 247-3, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);
- _ABNT NBR NM 247-5, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);
- _ABNT NBR NM 287-1: Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);
- _ABNT NBR NM 287-2, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);
- _ABNT NBR NM 287-3, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);
- _ABNT NBR NM 287-4, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);
- _ABNT NBR NM 60454-1, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);
- _ABNT NBR NM 60454-2, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);
- _ABNT NBR NM 60454-3, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);
- _ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- _ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

2.2 NOTAS GERAIS:

- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR:5410/2004 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- O diâmetro mínimo para os condutores de fases deverá ser de #2,5mm² e os condutores de retorno deverá ser de 1,5mm², salvo indicação contrária.
- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 0,6/1kV, isolamento em EPR, temperatura 90°C.
- Os condutores elétricos de distribuição deverão ser de cobre, classe 450/750V, isolamento em PVC, temperatura 70°C.
- A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
- O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação.
- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
- Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
- Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
- A indicação de potência no ponto de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrição da NBR:5410/2004;
- Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem;
- Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade;
- As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.
- Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG (Ø = 1,0 mm) como guia.



Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

3 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

O projeto em questão, é referente ao projeto arquitetônico e estruturas da Policlínica a ser implantada à Rua Alcides Nóbrega, município de Mauá, no Estado de São Paulo.

3.1 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Área total do terreno é 3.297,80m² distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓Área do Pavimento Térreo (Prédio principal): 3.173,60m²;
- ✓Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;
- ✓Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;
- ✓Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;
- ✓Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 86,00m²;

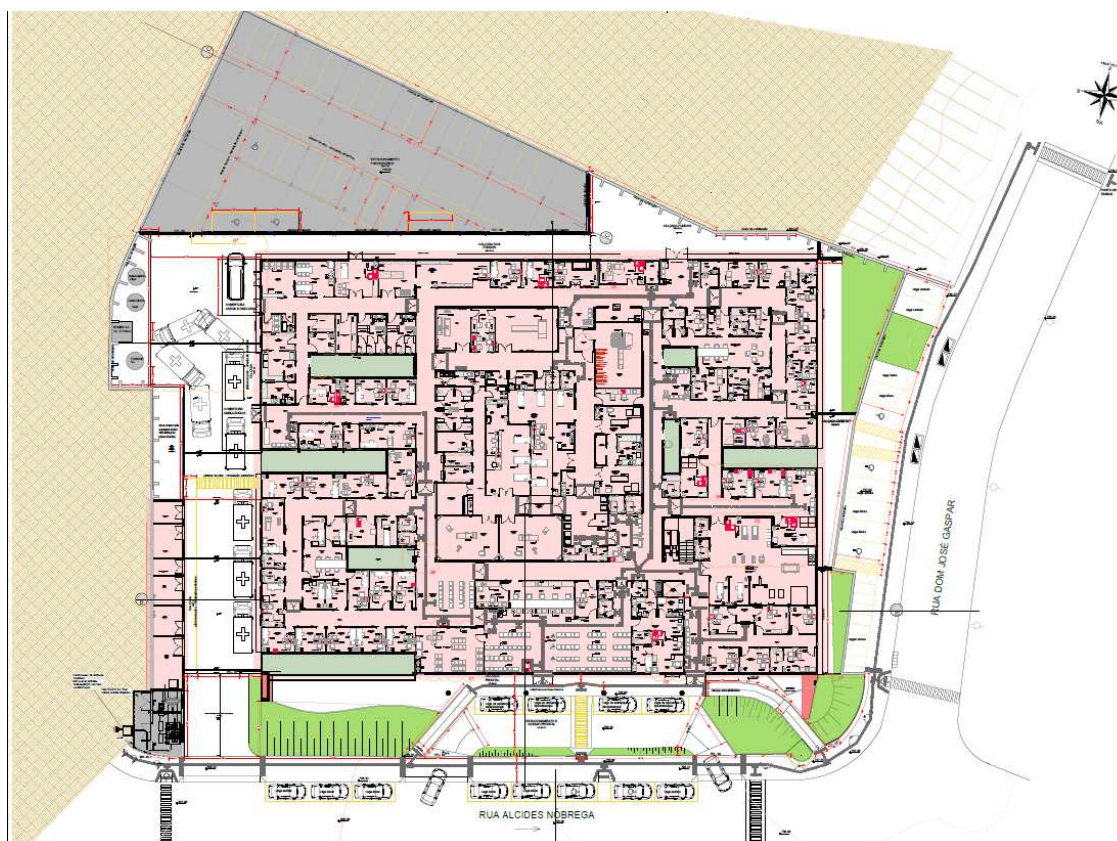


Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

4 PREMISSAS

As instalações elétricas foram projetadas para abastecimento enérgico de cada ambiente e equipamento projetado e citado no projeto arquitetônico, com intuito de permitir flexibilidade na construção, operação e manutenção.

A entrada de energia será realizada através de uma cabine primária que vai transformar através do seu conjunto de equipamentos e transformadores, a alta tensão de 13.800V para 127V/220V. A função da cabine primária é ser a passagem de energia elétrica, que está em contato com o sistema de distribuição em média ou alta tensão. Após a transformação causada pela cabine primária, é possível utilizar a baixa tensão, mais comum para o uso do dia a dia (110V, 220V e 380V).

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais nele contido. O padrão de entrada será executado em mureta (conforme local indicado em projeto) onde também será instalada a caixa para medição e o disjuntor geral. O Padrão será interligado na rede de distribuição da concessionária local existente, seu ramal de ligação será aéreo, com fornecimento bifásico em condutores isolados de cobre e tensão nominal de 220/127V. Os aterramentos da caixa de medição e proteção, do neutro, das luminárias e equipamentos devem ser enterrados verticalmente em solo segundo determinado pelas normas da concessionária.

As especificações e execução das instalações elétricas e seus devidos componentes deverão acompanhar o recomendado em projeto elétrico. As tomadas, interruptores e Espelhos deverão ser na cor BRANCA, deverá ser dada preferência para a utilização da mesma linha para os diversos itens, e em caso de não ser possível utilizar a mesma linha, deverá ser mantido o mesmo padrão estético a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As tomadas para ligação de computadores terão circuito exclusivo, para assegurar a estabilidade de energia.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

5 MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO

5.1 PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

O padrão de entrada de energia elétrica, com entrada subterrâneas, respeitando o padrão de fornecimento do empreendimento, será locado na lateral da entrada de ambulâncias da Policlínica. A entrada de energia será realizada através de uma cabine primária que vai transformar através do seu conjunto de equipamentos e transformadores, a alta tensão em 127V/220V. A função da cabine primária é ser a passagem de energia elétrica, que está em contato com o sistema de distribuição em alta tensão. Após a transformação causada pela cabine primária, é possível utilizar tensões comuns (110V, 220V e 380V).

A cabine primária de alta tensão esta dimensionada em projeto próprio conforme arquivos “DE-MAU01-EDIF-POLI-PB-ELE-201, DE-MAU01-EDIF-POLI-PB-ELE-202, DE-MAU01-EDIF-POLI-PB-ELE-203 e DE-MAU01-EDIF-POLI-PB-ELE-204. Com memorial descritivo e lista de material para sua aplicação, arquivos “MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-ELE-201”

5.2 CAIXAS DE DERIVAÇÃO

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

5.3 CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

5.4 ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado, os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido roscável e os eletrodutos que seguem até o

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido roscável. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto. Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°.

Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\varnothing = 1,0 \text{ mm}$) como guia.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

5.5 FIOS E CABOS

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V, com isolamento termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de secção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc).



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm² inclusive, poderá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

A - CIRCUITOS BIFÁSICOS E TRIFÁSICOS

- Fase A - Preto
- Fase B – Vermelho
- Fase C – Branco
- Neutro - Azul claro
- Retorno - Amarelo
- Terra (PE Proteção) – Verde

B – ELETRICA COMUM

- Fase - Preto
- Neutro - Azul claro (Identificado)
- Terra (PE Proteção) – Verde

5.6 DISJUNTORES

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico. Quanto aos disjuntores gerais dos quadros, indicado que sejam trifásicos.

Os disjuntores monopulares e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.

Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.



Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

5.7 QUADROS ELÉTRICOS

Para atendimento às diversas áreas do prédio existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local da instalação. Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

5.8 INTERRUPTORES E TOMADAS

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, Pial ou equivalente, com identificador de tensão.

5.9 LUMINÁRIAS

São previstos os seguintes tipos de luminárias com lâmpadas nas potências especificadas em projeto. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada a equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10898. As luminárias de emergência deverão ser ligadas em módulos.

5.10 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

O Ente Federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostas nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros etc.



Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem.

Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

6 EDIFÍCIO GARAGEM

Edifício Garagem (EG) formado por dois pavimentos de estacionamentos, onde no segundo pavimento consta uma edificação.

Foram acrescentados pontos de iluminação e tomadas para as áreas do EG, considerando o térreo, parte superior e a edificação. E as cargas elétricas foram consideradas no QD1.

Ainda na área da elétrica está considerada proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) para o EG, com sistema de captação, descidas e aterramento. Interligados aos DPS da entrada geral. Vide detalhes do SPDA no projeto específico da disciplina, assim como detalhes em seu memorial descritivo (MD) e lista de material (LM).

Considerados todos os circuitos mono / bifásico em 127 / 220V. Quanto aos disjuntores gerais dos quadros, indicado que sejam trifásicos.

Executadas alterações nas planilhas de cargas e demanda, diagrama unifilar e lista de material.

7 GERADOR ELÉTRICO – A DIESEL

O Gerador Elétrico com motor a diesel é uma fonte alternativa de energia elétrica, geração própria, para os momentos que faltarem energia fornecida pela concessionária.

Se tratando de uma unidade de saúde é indicado que o gerador tenha capacidade de suprir 100% da demanda energética da instalação. Por isso o gerador dimensionado é de mesma potência que o transformador, que é dimensionado com base em todo o levantamento de cargas conforme toda a utilização de energia elétrica da edificação.

No projeto inicial fornecido pela prefeitura não constava o gerador, de tal forma que esse foi dimensionado com base nos levantamentos de carga.

Para projeto executivo e construção algumas medidas são indicadas, como a determinação do local onde o gerador será alocado, que haja ventilação adequada para retirada dos gases do escape do motor do gerador. Assim como as confirmações das dimensões do equipamento e da sala a ser instalado.

Outra indicação que deixamos é a confirmação de quais cargas de fato o gerador acionará, para a correta definição de sua infraestrutura como proteções e condutores.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

Informações técnica do gerador:

Potência 750kVA – Trifásico – FP 0,80 - Partida não direta

Vai atuar em regime Stanby – Considerar para dimensionamento: Regime Prime / Continuo

Diesel – Aberto

Entrada Trif. 220V – Saida Trif 220V

Dimensoes – 3850x1540x2030 mm (CxLxA)

Massa 4245 kg

Utilizar sala própria com ventilação – Prever sistema para escoar o CO2 emitido pelo motor

1m livre em todas direções em torno do gerador

Aplicação padrão – Centro de transformação (local) transformador, centro de medição (QGBT + QTA), centro do gerador

8 MODIFICAÇÃO DA ARQUITETURA E ACRÉCIMO DE MESSAS E COMPUTADORES.

Por conta das modificações arquitetônica e acréscimo de mesas e computadores, foi necessário o acréscimo de pontos de tomadas para suprir a necessidade de utilização de computadores e impressoras. Dessa forma todos os ambientes que terão a presença de computadores e impressoras poderão utilizar as tomadas 127V/220V.

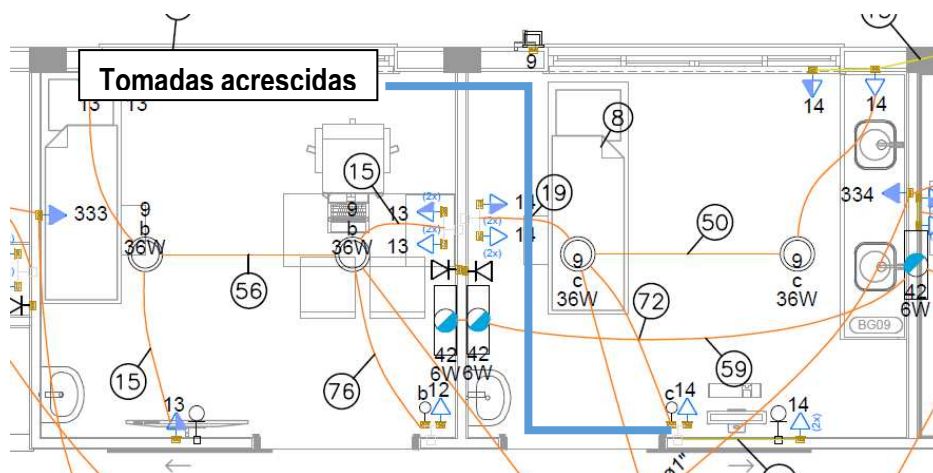


Figura 3 – Projeto de instalações elétricas (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-ELE-001)

Nos ambientes externos que foram adaptados para locação da Policlínica no terreno cedido pela prefeitura de Mauá, foi necessário a retirada de pontos de iluminação e tomadas.

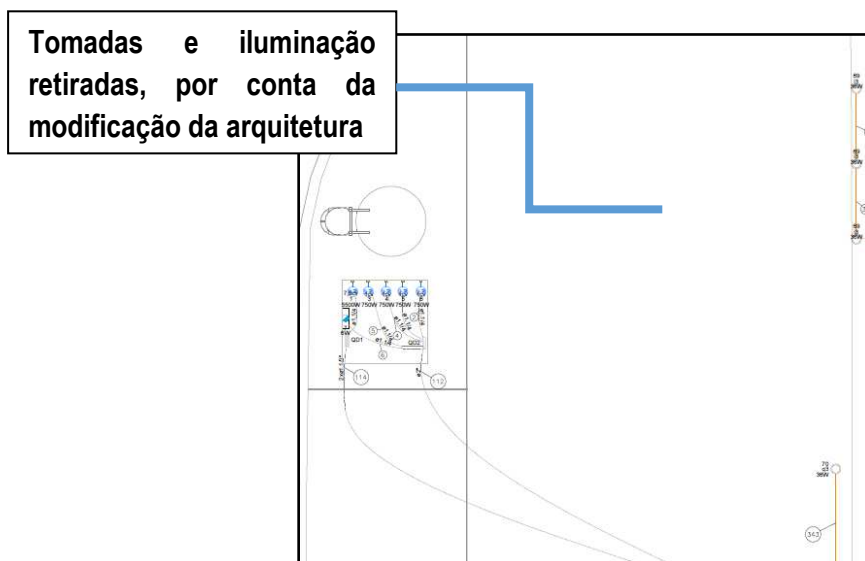


Figura 4 – Projeto de instalações elétricas (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-ELE-001)

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 30/07/2025

9 CARGAS ESPECIFICAS

Algumas cargas elétricas específicas demandam atenção especial pelo volume considerável de potência elétrica para sua partida e funcionamento nominal, entre elas: Chillers para acionamento das cargas de ar condicionado, Ressonância magnética, Raio X, Tomografia e Mamografia.

Indicado que para o projeto executivo sejam tratadas estratégias para o acionamento dessas cargas para evitar afundamento de tensão e sobrecorrente na rede interna / externa. Pode ser considerado um transformador dedicado para essas cargas, a mérito de segurança e eficiência do funcionamento elétrico da instalação. De preferência em tensão trifásica de 380V.

Cargas estimadas: Ressonância Magnética ~50kW trifásico, Raio-X ~20kW, Tomografia ~30kW e Mamografia ~30kW. Alimentação elétrica trifásica 220V (padrão do projeto até então). Indicado para melhor eficiência trifásico 380V.

A alimentação dessas cargas seguem a ordem de QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) → QDG2 → QD3: Ressonância, Raio-X, Tomografia e Mamografia.

****** Para esses equipamentos, verificar e compatibilizar no manual dos equipamentos adquiridos as necessidades de corrente de curto circuito e queda de tensão. Definição para projeto executivo.

Em projeto executivo, indicado que considere um quadro para cada aplicação ou um quadro que concentre todas essas cargas específicas, separadas das demais cargas que constam atualmente no QD3, para facilitar a instalação da infraestrutura, manutenção e distribuir a carga elétrica.

As cargas desses equipamentos foram previstas e entregues em projeto inicial pela prefeitura, porém havia grande defasagem em relação as cargas.

Após revisão dessas cargas, obtivemos aumento relevante e que poderá afetar a potência do transformador da entrada de energia em alta tensão. Abaixo as cargas que foram indicadas pela prefeitura:

Quadro de Demanda (QD3) - CALÇADA			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	14.37	100.00	14.37
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	22.62	40.00	9.05
		TOTAL	23.42

As cargas e potência de demanda, atualizadas estão no item "10 DEMANDA DA POLICLÍNICA – QD3"

QUADROS DE CARGAS E



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

10 QUADROS DE CARGAS E DEMANDA DA POLICLÍNICA

QM1 (QGBT)

Quadro de Cargas (QM1) - CALÇADA																		
Circuito	Esquema	Método Instalação	Tensão (V)	Pot. Total (kVA)	Pot. Total (kW)	Fases	Pot. - R (kW)	Pot. - S (kW)	Pot. - T (kW)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
QM1														5x 240			1400	
QDFV1	3F+N	B1	220/127	0	0	R+S+T												
QDGERADOR1	3F+N+T	B1	220/127	961.486,0	740.695,8	R+S+T	237,99	237,98	237,98	1	1			5x 240	1924	60	1400	0,29
TOTAIS				961.486,0	740.695,8	R+S+T	237,99	237,98	237,98									

** QDFV: Quadro Fotovoltaico

Quadro de Demanda (QM1) - CALÇADA			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
QFV1	0,00	100%	0,00
QDGERADOR1	961,49	56,74%	545,52
TOTAL			545,52

QDGERADOR1

Quadro de Cargas (QDGERADOR1) - CALÇADA																		
Circuito	Esquema	Método Instalação	Tensão (V)	Pot. Total (VA)	Pot. Total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj. (A)	dV parc (%)
QDGERADOR1																		
QDEG	3F+N+T	B1	220/127	33.425,00	26.740,00	R+S+T	8.913,33	8.913,34	8.913,33	1,00	1,00	1.395,72	1.744,65	5x 240		20,00	2.000,0	2,61
QD1 - Bomba Incêndio	3F+N+T	B1	220	7.536,00	5.500,00	R+S+T	1.833,33	1.833,34	18.333,00	1,00	1,00	70,18	87,73	25,0		10,00	60,0	
QD2	3F+N+T	B1	220/127	6.369,00	3.006,00	R+S+T	1.125,00	1.125,00	756,00	1,00	8,00	15,60	12,50	6,0	48,0	10,00	40,0	2,86
QD9	3F+N+T	B1	220/127	14.632,00	11.534,00	R+S+T	3.504,00	4.000,00	4.030,00	1,00	1,00	32,60	32,60	16,0	88,0	10,00	63,0	0,76
QDG1	3F+N+T	B1	220/127	88.679,00	78.588,00	R+S+T	26.942,00	25.091,00	26.556,00	1,00	75,00	168,20	126,20	50,0	175,0	10,00	125,0	5,4
QDG2	3F+N+T	B1	220/127	395.531,00	315.827,80	R+S+T	105.275,66	105.275,66	105.275,66	1,00	85,00	0,00	0,00	2x 240	481,0	60,00	650,0	2,43
QDChillers	3F+T	B1	220 V	410.314,00	295.500,00	R+S+T	50.166,66	50.166,67	50.166,66	1,00	1,00	394,96	1.184,88	3x 240	1.443,0	85,00	600,0	0,38
Bomba Reservatório	3F+T	B1	220 V	3.125,00	2.500,00	R+S+T	833,33	833,33	833,34	1,00	1,00	8,20	32,80	6,0			16,0	
Bomba Retenção	3F+T	B1	220 V	1.875,00	1.500,00	R+S+T	500,00	500,00	500,00	1,00	1,00	4,92	19,68	2,5			10,0	
TOTAIS				961.486,00	740.695,80	R+S+T	199.093,31	197.738,34	215.363,99			709,06	1.554,19					

Quadro de Demanda (QDGERADOR1) - CALÇADA		
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Pot. Demanda (kVA)
QDEG	33,43	21,81
QD1 - Bomba Incêndio	7,54	7,54
QD2	6,37	3,66
QD9	14,63	9,55
QDG1	88,68	41,27
QDG2	395,53	245,61
QDChillers	410,31	212,09
Bomba Reservatório	3,13	2,50
Bomba Retenção	1,88	1,50
TOTAIS	961,49	545,52



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QDEG

Quadro de Cargas (QDEG)																			
Circuito	Descrição	Esquema	Método Instalação	Tensão (V)	Pot. Total (VA)	Pot. Total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
QDEG		3F+N+T	B1	220									57,3	71,6	25,0			60,0	
1	EG - Tomadas Térreo	F+F+T	B1	220	3125,0	2500,0	R+S	1.250,0	1.250,0		1,00	1,00	11,4	14,2	2,5			16,0	
2	EG - Tomada Cima	F+F+T	B1	220	3125,0	2500,0	R+T	1.250,0		1.250,0	1,00	1,00	11,4	14,2	2,5			16,0	
3	EG - Iluminação	F+F+T	B1	220	4375,0	3500,0	S+T		1.750,0	1.750,0	1,00	1,00	15,9	15,9	2,5			20,0	
4	QD 1° Pav EG	3F+N+T	B1	220	22800,0	18240,0	R+S+T	6.080,0	6.080,0	6.080,0	1,00	1,00	48,9	61,1	25,0			60,0	
5	Reserva	3F+T	B1	220	0,0	0,0	R+S+T	0,0	0,0	0,0	1,00	1,00	0,0	0,0					
TOTAIS					33425,0	26740,0	R+S+T	8.580,0	9.080,0	9.080,0			87,51	105,41					

Quadro de Demanda (QDEG)			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
EG - Tomadas Térreo	3,13	60%	1,88
EG - Tomada Cima	3,13	60%	1,88
EG - Iluminação	4,38	100%	4,38
QD 1° Pav EG	22,80	60%	13,68
TOTAL			21,81

QDG1

Quadro de Cargas (QDG1) - CALÇADA																			
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
QD13		3F+N+T	B1	220/127 V	21987	19294	R+S+T	5556	6863	6875	1.00	0.75	57.6	43.2	16	88.0	10	63	2.02
QD4		3F+N+T	B1	220/127 V	23438	21022	R+S+T	7266	6956	6800	1.00	0.80	35.4	28.3	16	88.0	6	63	1.64
QD7		3F+N+T	B1	220/127 V	17709	15473	R+S+T	4700	5484	5289	1.00	1.00	22.2	22.2	10	66.0	10	40	0.65
QD11		3F+N+T	B1	220/127 V	4740	4316	R+S+T	1850	616	1850	1.00	0.75	24.9	18.7	10	66.0	10	40	1.00
QD12		3F+N+T	B1	220/127 V	20805	18483	R+S+T	7570	5172	5742	1.00	0.75	61.2	45.9	25	117.0	10	50	2.61
TOTAL					88679	78588	R+S+T	26942	25091	26556									

Quadro de Demanda (QDG1) - CALÇADA			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	17,08	80,00	13,67
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	50,00	40,00	20,00
	17,48	20,00	3,50
Motores	4,11	100,00	4,11
TOTAL			41,27

QDG2

Quadro de Cargas (QDG2) - CALÇADA																		
Circuito	Esquema	Método instalação	Tensão (V)	Pot. Total (kVA)	Pot. Total (kW)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
QDG2			220/127									648,86	811,08	2x 240			650	
QD3	3F+N+T	B1	220/127	196.712,00	136.056,80	R+S+T	45.352,00	45.352,00	45.352,00	1,00	0,85	357,06	446,33	2x 120		10	350	3,58
QD5	3F+N+T	B1	220/127	54.041,00	50.380,00	R+S+T	18.434,00	15.723,00	16.223,00	1,00	0,85	141,50	120,20	35,00	144,00	10	100	3,88
QD6	3F+N+T	B1	220/127	59.999,00	55.238,00	R+S+T	19.792,00	15.590,00	19.856,00	1,00	1,00	128,40	128,40	50,00	175,00	10	125	0,73
QD8	3F+N+T	B1	220/127	30.812,00	26.985,00	R+S+T	10.913,00	9.076,00	6.996,00	1,00	0,85	50,30	42,80	16,00	88,00	10	63	2,7
QD10	3F+N+T	B1	220/127	53.967,00	47.168,00	R+S+T	19.922,00	10.505,00	16.741,00	1,00	0,85	146,40	124,40	35,00	1.440,00	40	100	4,33
TOTAIS				395.531,00	315.827,80	R+S+T	114.413,00	96.246,00	105.168,00			823,66	862,13					

Quadro de Demanda (QDG2) - CALÇADA			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	42,28	60%	25,37
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	55,19	75%	41,39
	50,00	40%	20,00
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	81,95	20%	16,39
TUE	6,40	100%	6,40
Ressonância, RaioX, Tomografia, Mamografia	196,71	70%	136,06
TOTAL	432,53		245,61



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QDCHILLERS

Quadro de Cargas (QDChillers) - CALÇADA

Circuito	Descrição	Esquema	Método Instalação	Tensão (V)	Pot. Total (VA)	Pot. Total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
															2x 240			600	
356	Chiller 01	3F+T	B1	220	201.389,0	145.000,0	R+S+T	48.333,0	48.333,0	48.333,0	1,0	1,0	380,5	1141,6	4x185	816	60,0	400,0	0,09
357	Chiller 02	3F+T	B1	220	201.389,0	145.000,0	R+S+T	48.333,0	48.333,0	48.333,0	1,0	1,0	380,5	1141,6	4x185	816	60,0	400,0	0,07
358	Reserva	3F+T	B1	220	0,0	0,0	R+S+T				1,0	1,0	0,0	0	10	50	10,0	40,0	0,00
359	Bomba d'água	3F+T	B1	220	7.536,0	5.500,0	R+S+T	1.833,0	1.833,0	1.833,0	1,0	1,0	14,4	57,76	16	50	3,0	20,0	0,04
TOTALS					410.314,0	295.500,0	R+S+T	98.499,0	98.499,0	98.499,0			775,5	2340,9					

Quadro de Demanda (QDChillers) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Chiller	410,31	50%	205,16
Bomba	7,54	92%	6,93
TOTAL			212,09

QD2

Quadro de Cargas (QD2) - CALÇADA

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Anexo 2																
					Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
3	Bomba 01	F+F+T	B1	220 V	6	750	1591	750	R+S	375	375		1,00	1,00	7,2	2,5	24,0	5	20	0,20	
4	Bomba 02	F+F+T	B1	220 V			1591	750	R+T	375		375	1,00	1,00	7,2	2,5	24,0	5	20	0,18	
5	Bomba 03	F+F+T	B1	220 V		1	1591	750	S+T		375	375	1,00	1,00	7,2	2,5	24,0	5	20	0,16	
6	Bomba 04	F+F+T	B1	220 V		1	1591	750	R+S	375		375	1,00	1,00	7,2	2,5	24,0	5	20	0,16	
7	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V	1		6	6	T			6	1,00	1,00	0,0	0,0	1,5	17,5	3	16	0,01
8	Reserva	F+N+T	B1	127 V			0	0	R				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00
TOTAL					1	4	6369	3006	R+S+T	1125	1125	756									

Quadro de Demanda (QD2) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)	0.01	88.00	0.01
Motores	6.36	57.50	3.66
TOTAL			3.66

QD1

Quadro de Cargas (QD1) - CALÇADA

Quadro de Cargas (QD1) - CALÇADA																			
Circuito	Descrição	Esquema	Método Instalação	Tensão (V)	Pot. Total (VA)	Pot. Total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
QD1													41,1	68,5	25,0			50,0	
1	Bomba de incêndio	3F+T	B1	220	7536,0	5500,0	R+S+T	1.833,0	1.833,0	1.833,0	1,00	1,00	14,4	43,3	10,0			20,0	
2	EG - Tomadas Térreo	F+F+T	B1	220	3125,0	2500,0	R+S	1.250,0	1.250,0		1,00	1,00	11,4	14,2	2,5			16,0	
3	EG - Tomada Cima	F+F+T	B1	220	3125,0	2500,0	R+T	1.250,0		1.250,0	1,00	1,00	11,4	14,2	2,5			16,0	
4	EG - Iluminação	F+F+T	B1	220	4375,0	3500,0	S+T		1.750,0	1.750,0	1,00	1,00	15,9	15,9	2,5			20,0	
5	Reserva	3F+T	B1	220	0,0	0,0	R+S+T	0,0	0,0	0,0	1,00	1,00	0,0	0,0					
TOTAIS					18161,0	14000,0	R+S+T	4.333,0	4.833,0	4.833,0			53,08	87,64					

Quadro de Demanda (QD1) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Bomba Incêndio	7,54	100%	7,54
EG - Tomadas Térreo	3,13	60%	1,88
EG - Tomada Cima	3,13	60%	1,88
EG - Iluminação	4,38	100%	4,38
TOTAL			15,66



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QD3

QD3																											
Circuito	Descrição	Esquema	Método de instalação	Tensão (V)						Iluminação (W)	Pot. Total (VA)	Pot. Total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In° (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)		
QD3		3F+N+T	B1	220/127 V		5	6	12	16	36	40	100															
9	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	4		1	1	15	10		182.342,00	147.276,00	R+S+T	49.970,00	48.172,00	49.132,00	1,00	1,00	477,59	695,10	2x 120			350,0		
10	Iluminação	F+N+T	B1	127 V			3	9	10	20		1.396,00	988	R	988			1,00	1,00	4,50	11,00	4,00	32,0	3	16,00	3,11	
11	Tug's Central de Armaz. Farmacêutico	F+N+T	B1	127 V							13	1.857,00	1340	T		1340		1,00	0,80	4,00	14,60	2,5	24,0	3	16,00	1,80	
12	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V							4	1.444,00	1300	R+S	200		1300	1,00	1,00	11,40	11,40	2,5	24,0	3	20,00	2,26	
13	Tug's Cuidados Ortopédicos 01	F+N+T	B1	127 V							7	444,00	400	R+S	200		200	1,00	1,00	1,00	2,00	2,5	24,0	5	20,00	0,12	
14	Tug's Cuidados Ortopédicos 02	F+N+T	B1	127 V							4	778,00	700	T		700	1,00	1,00	6,10	6,10	2,5	24,0	3	20,00	0,70		
15	Tug's Procedimentos Ortopédicos	F+N+T	B1	127 V							9	1.000,00	900	R	900			1,00	1,00	7,00	7,90	2,50	24,0	3	20,00	0,69	
16	Tug's 220v Proc. Ortopédicos	F+F+T	B1	220 V							10	1.111,00	1000	S		1000		1,00	1,00	8,70	8,70	2,50	24	3	20,00	1,01	
17	Tug's Mamografia	3F+T	B1	220V							6	667,00	600	R+T	300		300	1,00	1,00	3,00	3,00	2,50	24	5	20,00	0,22	
18	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V							6	37.500,00	30.000,00	R+S+T	10.000,00	10.000,00	10.000,00	1,00	1,00	78,74	125,98	50,00	**	**	80,00	**	
19	Tug's Raio X - Régua	F+N+T	B1	127 V								444,00	400,00	R+T	200,00		200,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,50	24	5	20,00	0,22	
20	Tug's Raio X	F+N+T	B1	127 V								222,00	200,00	S		200,00		1,00	1,00	1,70	1,70	2,50	24	3	20,00	0,36	
21	Tug's Raio X - Régua	F+N+T	B1	127 V							1	778,00	700,00	T		700,00	1,00	1,00	6,10	6,10	2,50	24	3	20,00	1,18		
22	TUE 220v Raio X	F+N+T	B1	127 V							1	111,00	100,00	R	100,00			1,00	1,00	0,90	0,90	2,50	24	3	20,00	0,19	
23	Tug's At. Comando e Apoio	F+N+T	B1	220 V								25.000,00	20.000,00	R+S+T	6.667,00	6.666,00	6.666,00	1,00	1,00	52,49	83,98	25,00	**	**	63,00	**	
24	Tug's Tomografia - Régua	F+N+T	B1	127 V							15	1.667,00	1500	R	1500			1,00	0,80	16,40	13,10	4,00	32	3	20,00	1,23	
25	Reserva	F+N+T	B1	127 V							2	222,00	200,00	S		200,00		1,00	1,00	1,70	1,70	2,50	24	3	20,00	0,04	
26	Reserva	F+N+T	B1	127 V								0,00	0	R				1,00	1,00	0,0	0,00	1,50	17,5	3	16,00	0,00	
27	Reserva	F+N+T	B1	127 V								0,00	0	S				1,00	1,00	0,0	0,00	2,50	24	3	20,00	0,00	
28	Reserva	F+N+T	B1	127 V								0,00	0	T				1,00	1,00	0,0	0,00	2,50	24	3	20,00	0,00	
29	Tug's Tomografia - Régua	F+N+T	B1	127 V							2	222,00	200,00	R	200,00			1,00	1,00	1,70	1,70	2,50	24	3	20,00	0,28	
30	TUE 220v Tomografia	3F+T	B1	220 V								37.500,00	30.000,00	R+S+T	10.000,00	10.000,00	10.000,00	1,00	1,00	78,74	125,98	50,00	**	**	80,00	**	
31	Tug's Tomografia	F+N+T	B1	127 V							8	889,00	800,00	R	800,00			1,00	1,00	6,10	7,00	2,50	24	3	20,00	0,75	
32	Tug's Salas de Espera	F+N+T	B1	127 V							4	444,00	400	S		400		1,00	1,00	3,50	3,50	2,50	24	3	20,00	0,38	
33	Tug's Salas de Espera - Régua	F+N+T	B1	127 V							2	222,00	200	T		200		1,00	1,00	1,70	1,70	2,50	24	3	20,00	0,29	
34	Tug's 220v Salas de Espera	F+F+T	B1	220 V							2	222,00	200	R+S	100		100	1,00	1,00	1,00	1,00	2,50	24	5	20,00	0,09	
35	TUE Detector de Metal	F+F+T	B1	220 V							2	222,00	200,00	R+T	100,00		100,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,50	24	5	20,00	0,11	
36	Tug's Ressonancia Magnética - Régua	F+N+T	B1	127 V							2	222,00	200,00	S		200,00		1,00	1,00	1,70	1,70	2,50	24	3	20,00	0,37	
37	Tug's Ressonancia Magnética - Régua	F+N+T	B1	127 V							2	222,00	200,00	T		200,00		1,00	0,80	2,20	1,70	4,00	32	3	20,00	0,25	
38	TUE Ressonancia Magnética - 220v	3F+T	B1	220 V								62.500,00	50.000,00	R+S+T	16.667,00	16.666,00	16.666,00	1,00	0,80	131,22	209,95	95,00	**	**	150,00	**	
39	Tug's Sala de Comando	F+N+T	B1	127 V							9	1.000,00	900,00	T		900,00		1,00	0,80	9,80	7,90	4,00	32	3	20,00	1,54	
40	Tug's Ressonancia Magnética	F+N+T	B1	127 V							11	1.222,00	1.100,00	R	1.100,00			1,00	0,80	6,60	9,60	4,00	32	3	20,00	0,70	
41	Nobreak Ressonancia	F+N+T	B1	127 V								1.333,00	1.200,00	S		1.200,00		1,00	0,80	13,10	10,50	4,00	32	3	25,00	2,07	
42	Nobreak Raio x	F+N+T	B1	127 V								1.333,00	1.200,00	T		1.200,00		1,00	0,80	13,10	10,50	4,00	32	3	25,00	0,92	
43	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V	12	3				1		148,00	148,00	R	148,00			1,00	0,80	0,40	1,20	2,50	24	3	16,00	0,07	
44	Reserva	F+N+T	B1	127 V								0,00	0,00	S				1,00	1,00	0,00	0,00	2,50	24	3	20,00	0,00	
45	Reserva	F+N+T	B1	127 V								0,00	0,00	T				1,00	1,00	0,00	0,00	2,50	24	3	20,00	0,00	
46	Reserva	F+N+T	B1	127 V								0,00	0,00	R				1,00	1,00	0,00	0,00	2,50	24	3	20,00	0,00	
TOTAL					4	12	7	10	25	31	149	182.342,00	147.276,00	R+S+T	49.970,00	48.172,00	49.132,00										

Quadro de Demanda (QD3) - CALÇADA			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	14,37	100%	14,37
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	19,84	40%	7,94
Cargas Específicas (Ressonância, RaioX, Tomografia e Mamografia)	162,50	70%	113,75
	TOTAL		136,06

** Bitola do cabo e Disjuntor de Proteção conforme a Potencia de Demanda



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QD4

Quadro de Cargas (QD4) - CALÇADA																													
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)								Tomadas (W)		Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Diss (A)	dV parc (%)
					5	6	12	16	36	40	50	200	0	100															
QDAr 011		3F+N+T	B1	220/127 V										1333	1200	R+S+T	400	400	400		1,00	1,00	4,0	4,0	10	66,0	10	40	0,01
46	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	2			9	10	11	9			3114	2754	R	2754				1,00	0,70	10,0	24,5	2,5	24,0	3	16	1,09
47	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	2			8	18	3	2	5		2450	2006	S		2006			1,00	0,70	5,5	19,3	2,5	24,0	3	16	1,20
48	Tug's Núcleo da mulher	F+N+T	B1	127 V									8	889	800	T			800	1,00	1,00	7,0	7,0	2,5	24,0	3	20	1,57	
49	Tug's Consultório Diferenciado 01	F+N+T	B1	127 V									9	1000	900	T			900	1,00	0,80	9,8	7,9	2,5	24,0	3	20	1,17	
50	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V									6	667	600	S+T		300	300	1,00	0,70	1,4	3,0	2,5	24,0	5	20	0,10	
51	Tug's Consultório Diferenciado 02	F+N+T	B1	127 V									12	1333	1200	R	1200			1,00	0,70	12,5	10,5	2,5	24,0	3	20	1,22	
52	Tug's Consultório Diferenciado SM	F+N+T	B1	127 V									8	889	800	S		800		1,00	0,70	10,0	7,0	2,5	24,0	3	20	0,79	
53	Tug's Consultório Diferenciado SM	F+N+T	B1	127 V									9	1000	900	T			900	1,00	1,00	7,9	7,9	2,5	24,0	3	20	1,05	
54	Tug's Consultório Diferenciado SM	F+N+T	B1	127 V									10	1111	1000	R	1000			1,00	1,00	8,7	8,7	2,5	24,0	3	20	1,36	
55	Reserva	F+N+T	B1	127 V										1500	1500	S		1500		1,00	1,00	11,8	11,8	2,5	24,0	3	20	0,00	
56	Reserva	F+N+T	B1	127 V										0	0	T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
57	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V									7	778	700	R+S	350	350		1,00	0,80	1,3	3,5	2,5	24,0	5	20	0,10	
58	Tug's Acolhimento da Mulher	F+N+T	B1	127 V									12	1333	1200	T			1200	1,00	0,80	13,1	10,5	2,5	24,0	3	20	1,70	
59	Tug's Ultrassom 1	F+N+T	B1	127 V									7	778	700	R	700			1,00	1,00	5,2	6,1	2,5	24,0	3	20	0,67	
60	Tug's Ultrassom 2	F+N+T	B1	127 V									6	667	600	S		600		1,00	1,00	3,5	5,2	2,5	24,0	3	20	0,31	
61	Tug's Ilha Equipamentos	F+N+T	B1	127 V								6	10	1111	1000	T			1000	1,00	0,70	12,5	8,7	2,5	24,0	3	20	1,77	
62	Tug's Ilha Equipamentos	F+N+T	B1	127 V									6	667	600	R	600			1,00	0,70	7,5	5,2	2,5	24,0	3	20	0,53	
63	Tug's Ultrassom 4 e Utilidades	F+N+T	B1	127 V									10	1111	1000	S		1000		1,00	1,00	7,9	8,7	2,5	24,0	3	20	1,05	
64	Tug's Ultrassom 3 e Espera	F+N+T	B1	127 V									13	1444	1300	T			1300	1,00	1,00	11,4	11,4	2,5	24,0	3	20	2,02	
65	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V	13	2			4					262	262	R	262			1,00	0,70	1,0	2,1	2,5	24,0	3	16	0,14	
66	Reserva	F+N+T	B1	127 V										0	0	S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
67	Reserva	F+N+T	B1	127 V										0	0	T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
TOTAL					4	13	2	17	28	18	2	14	6	133	23438	21022	R+S+T	7266	6956	6800									

Quadro de Demanda (QD4) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	1.33	100.00	1.33
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	22.10	40.00	8.84
TOTAL			10.18

QD5

Quadro de Cargas (QD5) - CALÇADA																																
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)										Tomadas (W)		Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Diss (A)	dV parc (%)	
					5	6	12	16	36	40	50	200	100	1500	3200	6500																
QDAr 061		3F+N+T	B1	220/127 V													6711	8040	R+S+T	2239	1220	2530	1,00	1,00	25,6	25,6	10	66,0	10	40	0,07	
88	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	2			4	26	3	3	2					2239	1844	R	1844			1,00	1,00	3,2	17,6	1,5	17,5	3	18	1,07	
89	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	9				28	5							1778	1253	S		1253		1,00	1,00	7,1	14,0	1,5	17,5	3	18	5,82	
70	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	1				12	6	3						1298	827	T			827	1,00	0,70	10,9	10,0	2,5	24,0	3	18	2,75	
71	Tug's Conforto dos Funcionários e Hall	F+N+T	B1	127 V									8				889	800	R	800			1,00	1,00	6,1	7,0	2,5	24,0	3	20	1,28	
72	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V									12				1333	1200	S+T		600	600	1,00	1,00	1,5	6,1	2,5	24,0	5	20	0,16	
73	Tug's Copa e Externo	F+N+T	B1	127 V									8				889	800	R	800			1,00	1,00	3,5	7,0	2,5	24,0	3	20	0,50	
74	Microondas - Copa	F+F+T	B1	220 V									1				1067	1500	S+T		750	750	1,00	1,00	7,8	7,8	2,5	24,0	5	20	0,60	
75	Tug's Manutenção e Almoxarifado	F+N+T	B1	127 V									12				1333	1200	R	1200			1,00	1,00	6,1	10,5	2,5	24,0	3	20	1,16	
76	Tug's Engenharia Clínica, Vestiários	F+N+T	B1	127 V									10				1111	1000	S		1000		1,00	1,00	6,1	8,7	2,5	24,0	3	20	1,08	
77	Chuveiro V.M	F+F+T	B1	220 V													1	6500	6500	R+T	3250		3250	1,00	1,00	29,5	29,5	6	41,0	5	40	1,40
78	Chuveiro V.F	F+F+T	B1	220 V													1	6500	6500	S+T		3250	3250	1,00	1,00	29,5	29,5	6	41,0	5	40	0,87
79	Reserva	F+N+T	B1	127 V													1500	1500	R	1500			1,00	1,00	11,8	11,8	2,5	24,0	3	20	0,00	
80	Reserva	F+N+T	B1	127 V													0	0	S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
81	Chuveiro PCD	F+F+T	B1	220 V													1	6500	6500	R+S	3250	3250	1,00	1,00	29,5	29,5	6	41,0	5	40	0,61	
82	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V									10				1111	1000	R+T		500	500	1,00	0,70	2,9	5,1	2,5	24,0	5	20	0,23	
83	Tug's Roupas Sujas, DML, Armazenamento, Esterilização e Paramentos	F+N+T	B1	127 V									10				1111	1000	S		1000		1,00	1,00	4,4	8,7	2,5	24,0	3	20	0,86	
84	Autoclave 01	F+F+T	B1	220 V													1	3200	3200	R+T	1600		1600	1,00	1,00	14,5	14,5	4	32,0	3	25	0,64
85	Autoclave 02	F+F+T	B1	220 V													1	3200	3200	S+T		1600	1600	1,00	1,00	14,5	14,5	4	32,0	3	25	0,57
86	Tug's Procedimentos e Estomias	F+N+T	B1	127 V									6				667	600	R	600			1,00	1,00	3,5	5,2	2,5	24,0	3	20	0,61	
87	Tug's Ambulatório Estomias e Gastro	F+N+T	B1	127 V									13				1444	1300	S		1300		1,00	1,00	11,4	11,4	2,5	24,0	3	20	2,31	
88	Tug's Diabéticos	F+N+T	B1	127 V									10				1111	1000	T			1000	1,00	0,70	12,5	8,7	2,5	24,0	3	20	2,67	
89	Tug's Feridas Complexas	F+N+T	B1	127 V									10				1111	1000	R	1000			1,00	0,70	12,5	8,7	2,5	24,0	3	20	2,56	
90	Tug's Espera (macas)	F+N+T	B1	127 V									5				556	500	S		500		1,00	0,70	6,2	4,4	2,5	24,0	3	20	0,97	
91	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V	20	3					4						316	316	T		300	316	1,00	0,70	1,1	2,5	2,5	24,0	3	16	0,15	
92	Reserva	F+N+T	B1	127 V													0	0	R				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
93	Reserva	F+N+T	B1	127 V													0	0	S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
TOTAL								12	20	3	4	66	18	6	2	114	1	2	3	54041	57350	R+S+T	18434	15723	18293							



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QD6

Quadro de Cargas (QD6) - CALÇADA																														
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)					Tomadas (W)					Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	
					6	12	16	36	40	200	0	100	600	1000																4400
94	Iluminação	F+N+T	B1	127 V											2189	1864	R	1864			1,00	1,00	4,1	17,2	2,5	24,0	3	20	1,98	
95	Iluminação	F+N+T	B1	127 V											2403	1940	S		1940		1,00	1,00	5,5	18,9	2,5	24,0	3	20	1,28	
96	Tomada Elétrica	F+F+T	B1	220 V												4889	4400	R+T	2200		1940	0,80	27,8	22,2	4	32,0	3	25	0,95	
97	Tomada Elétrica	F+F+T	B1	220 V												4889	4400	S+T		2200	2200	1,00	0,80	27,8	22,2	4	32,0	3	25	1,06
98	Tug's Equipamentos, Farmácia e Copa	F+N+T	B1	127 V								10			1111	1000	R	1000			1,00	1,00	4,4	8,7	2,5	24,0	3	20	0,58	
99	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V								3			333	300	S+T		150	150	1,00	1,00	0,5	1,5	4	32,0	3	25	0,04	
100	Chuveiro V.M	F+F+T	B1	220 V										1	6500	6500	R+S	3250	3250		1,00	1,00	29,5	29,5	6	41,0	5	40	0,48	
101	Chuveiro V.F	F+F+T	B1	220 V											6500	6500	R+T	3250		3250	1,00	1,00	29,5	29,5	6	41,0	5	40	0,72	
102	Tug's V.F. V.M. Utilidades e DML	F+N+T	B1	127 V								7			778	700	S		700		1,00	1,00	1,7	6,1	2,5	24,0	3	20	0,27	
103	Tug's Utilidades, S.F. S.M	F+N+T	B1	127 V								5			556	500	T			500	1,00	1,00	4,4	4,4	2,5	24,0	3	20	0,65	
104	Tug's Recuperação de Pacientes	F+N+T	B1	127 V								8			889	800	R	800			1,00	1,00	7,0	7,0	2,5	24,0	3	20	0,29	
105	Tug's Recuperação de Pacientes	F+N+T	B1	127 V								3	9		1000	900	S		900		1,00	1,00	2,6	7,9	2,5	24,0	3	20	0,29	
106	Tug's Régua Recuperação 1	F+N+T	B1	127 V										1	1111	1000	T			1000	1,00	1,00	8,7	8,7	2,5	24,0	3	20	1,37	
107	Tug's Régua Recuperação 2	F+N+T	B1	127 V										1	1111	1000	R	1000			1,00	1,00	8,7	8,7	2,5	24,0	3	20	1,14	
108	Tug's Régua Recuperação 3	F+N+T	B1	127 V										1	1111	1000	S		1000		1,00	1,00	8,7	8,7	2,5	24,0	3	20	1,12	
109	Reserva	F+N+T	B1	127 V											2500	2500	T			2500	1,00	1,00	19,7	19,7	2,5	24,0	3	20	0,00	
110	Reserva	F+N+T	B1	127 V											0	0	R				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
111	Reserva	F+N+T	B1	127 V											0	0	S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
112	Tug's 220v Recuperação	F+F+T	B1	220 V								6			667	600	R+S	300	300		1,00	1,00	1,0	3,0	2,5	24,0	5	20	0,10	
113	Tug's Sala de Serviços e Imagenologia	F+N+T	B1	127 V								7			778	700	T			700	1,00	1,00	4,4	6,1	2,5	24,0	3	20	0,87	
114	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V								4			444	400	R+S	200	200		1,00	1,00	1,5	2,0	2,5	24,0	5	20	0,17	
115	Tug's Recuperação	F+N+T	B1	127 V								7			778	700	T			700	1,00	1,00	6,1	6,1	2,5	24,0	3	20	1,20	
116	Tug's Régua Imagenologia 01	F+N+T	B1	127 V									1		667	600	R	600			1,00	1,00	5,2	5,2	2,5	24,0	3	20	0,69	
117	Tug's Régua Imagenologia 02	F+N+T	B1	127 V									1		667	600	S		600		1,00	1,00	5,2	5,2	2,5	24,0	3	20	0,92	
118	Tug's Régua Imagenologia 03	F+N+T	B1	127 V									1		667	600	T			600	1,00	1,00	5,2	5,2	2,5	24,0	3	20	1,17	
119	Tug's Recuperação Endoscopia e Copa	F+N+T	B1	127 V								9			1000	900	R	900			1,00	1,00	4,4	7,9	2,5	24,0	3	20	0,95	
120	Tug's Régua Rec. Endoscopia 01	F+N+T	B1	127 V									1		667	600	S		600		1,00	1,00	5,2	5,2	2,5	24,0	3	20	0,73	
121	Tug's Régua Rec. Endoscopia 02	F+N+T	B1	127 V										1	667	600	T			600	1,00	1,00	5,2	5,2	2,5	24,0	3	20	0,84	
122	Tug's Régua 220v Rec. Endoscopia	F+F+T	B1	220 V								4			444	400	R+S	200	200		1,00	1,00	1,0	2,0	2,5	24,0	5	20	0,15	
123	Tug's Posto de Enfermagem e Sala de Serviços	F+N+T	B1	127 V								12			1333	1200	T			1200	1,00	1,00	7,0	10,5	2,5	24,0	3	20	0,94	
124	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V								3			333	300	R+S	150	150		1,00	1,00	1,0	1,5	2,5	24,0	5	20	0,12	
125	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V		15	4			1					178	178	T			178	1,00	1,00	0,5	1,4	1,5	17,5	3	16	0,11	
126	Reserva	F+N+T	B1	127 V											0	0	R				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
127	Reserva	F+N+T	B1	127 V											0	0	R				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
128	Reserva	F+N+T	B1	127 V											0	0	T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
QDAr 081		3F+N+T	B1	220/127 V											12840	11556	R+S+T	4078	3400	4078	1,00	1,00	41,2	41,2	16	88,0	10	63	0,14	
TOTAL						15	4	14	35	14	9	3	94	5	3	2	2	59999	55238	R+S+T	19792	15590	19856							

Quadro de Demanda (QD6) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	22.78	76.00	17.31
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	12.84	100.00	12.84
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	24.38	40.00	9.75
TOTAL			39.90

QD7

Quadro de Cargas (QD7) - CALÇADA																													
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)								Tomadas (W)		Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					5	6	12	16	36	40	50	200	100	600															
QDAr 021		3F+N+T	B1	220/127 V										778	700	R+S+T	250	250	200	1,00	1,00	2,5	2,5	10	66,0	10	40	0,15	
129	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	1			2	6	15	2			1407	953	T			953	1,00	1,00	3,1	11,1	2,5	24,0	3	16	3,00	
130	Iluminação	F+N+T	B1	127 V			2	4	16	8	2	1		1778	1284	S		1284		1,00	1,00	2,7	14,0	1,5	17,5	3	16	1,14	
131	Tug's Endoscopia - Régua - 01	F+N+T	B1	127 V									1	667	600	T			600	1,00	1,00	5,2	5,2	2,5	24,0	3	20	1,39	
132	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V									4	444	400	R+S	200	200		1,00	1,00	1,0	2,0	2,5	24,0	5	20	0,15	
133	Tug's Endoscopia - 01	F+N+T	B1	127 V									5	556	500	T			500	1,00	1,00	4,4	4,4	2,5	24,0	3	20	1,19	
134	Tug's Processamento e Guarda - Endoscopia	F+N+T	B1	127 V									5	556	500	R	500			1,00	1,00	4,4	4,4	2,5	24,0	3	20	0,88	
135	Tug's Endoscopia - Régua - 02	F+N+T	B1	127 V										1	667	600	S	600		1,00	1,00	5,2	5,2	2,5	24,0	3	20	1,09	
136	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V								2		222	200	R+T	100		100	1,00	1,00	1,0	1,0	2,5	24,0	5	20	0,12	
137	Tug's Endoscopia - 02	F+N+T	B1	127 V									5	556	500	S		500		1,00	1,00	4,4	4,4	2,5	24,0	3	20	0,90	
138	Tug's Fonocardiologia	F+N+T	B1	127 V									9	1000	900	T			900	1,00	1,00	7,0	7,9	2,5	24,0	3	20	0,88	
139	Reserva	F+N+T	B1	127 V										1500	1500	R	1500			1,00	1,00	11,8	11,8	2,5	24,0	3	20	0,00	
140	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V									7	778	700	R+S	350	350		1,00	1,00	1,0	3,5	2,5	24,0	5	20	0,14	
141	Tug's Terapia Ocupacional	F+N+T	B1	127 V									7	778	700	T		700		1,00	1,00	4,4	6,1	2,5	24,0	3	20	0,33	
142	Tug's Cabine Audiometria	F+N+T	B1	127 V									9	1000	900	R	900			1,00	1,00	7,9	7,9	2,5	24,0	3	20	0,98	
143	Tug's Consultório Oftalmológico	F+N+T	B1	127 V									11	1222	1100	S		1100		1,00	1,00	9,6	9,6	2,5	24,0	3	20	1,42	
144	Tug's Consultório Oftalmológico	F+N+T	B1	127 V									12	1333	1200	T			1200	1,00	1,00	9,6	10,5	2,5	24,0	3	20	2,11	
145	Tug's Saúde da Criança 01	F+N+T	B1	127 V									9	1000	900	R	900			1,00	1,00	7,9	7,9	2,5	24,0	3	20	0,72	
146	Tug's Saúde da Criança 02 e Espera	F+N+T	B1	127 V									12	1333	1200	S		1200		1,00	1,00	10,5	10,5	2,5	24,0	3	20	1,45	
147	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V			12	2			1			136	136	T			136	1,00	1,00	0,1	1,1	1,5	17,5	3	16	0,08	
148	Reserva	F+N+T	B1	127 V										0	0	R				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
149	Reserva	F+N+T	B1	127 V										0	0	S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
TOTAL						1	12	4	6	22	34	4	1	97	2	17709	15473	R+S+T	4700	5484	5288								



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QD8

Quadro de Cargas (QD8) - CALÇADA																											
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)							Tomasdas (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					5	6	12	16	36	40	50																
QDAr 051		3F+N+T	B1	220/127 V									2333	2100	R+S+T	700	700	700	1.00	1.00	6.1	6.1	10	66.0	10	40	0.02
150	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	3			5	23	11		2	2317	1763	R	1763			1.00	1.00	4.2	18.2	1.5	17.5	3	16	2.54
151	Iluminação	F+N	B1	127 V							26	11	2466	1626	S		1626		1.00	1.00	4.9	19.4	2.5	24.0	3	16	2.80
152	Tug's Consul. Oftalmo	F+N+T	B1	127 V									11	1222	1100	T		1100	1.00	1.00	9.6	9.6	2.5	24.0	3	16	2.46
153	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V									10	1111	1000	R+S	500	500	1.00	1.00	2.0	5.1	2.5	24.0	5	20	0.25
154	Tug's Oftalmo	F+N+T	B1	127 V									7	778	700	T		700	1.00	1.00	6.1	6.1	2.5	24.0	3	20	1.57
155	Tug's Consultorio Neuro	F+N+T	B1	127 V									14	1556	1400	R	1400		1.00	1.00	12.2	12.2	2.5	24.0	3	20	2.00
156	Tug's Ergometria	F+N+T	B1	127 V									9	1000	900	S		900	1.00	1.00	7.0	7.9	2.5	24.0	3	20	0.91
157	Tug's Doppler, ECO	F+N+T	B1	127 V									8	889	800	T		800	1.00	1.00	4.4	7.0	2.5	24.0	3	20	0.95
158	Tug's ECG e ECG	F+N+T	B1	127 V									9	1000	900	R	900		1.00	1.00	6.1	7.9	2.5	24.0	3	20	0.82
159	Tug's Consultório 06	F+N+T	B1	127 V									7	778	700	S	700		1.00	1.00	6.1	6.1	2.5	24.0	3	20	1.06
160	Tug's Consultório 07	F+N+T	B1	127 V									7	778	700	T		700	1.00	1.00	6.1	6.1	2.5	24.0	3	20	1.30
161	Tug's Acolhimento e Espera	F+N+T	B1	127 V									11	1222	1100	R	1100		1.00	1.00	9.6	9.6	2.5	24.0	3	20	2.52
162	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V									11	1222	1100	S+T	550	550	1.00	1.00	1.0	5.6	2.5	24.0	5	20	0.15
163	Reserva	F+N+T	B1	127 V									1500	1500	R	1500		1.00	1.00	11.8	11.8	2.5	24.0	3	20	0.00	
164	Consultório 01	F+N+T	B1	127 V									9	1000	900	R	900		1.00	1.00	7.0	7.9	2.5	24.0	3	20	1.44
165	Consultório 02	F+N+T	B1	127 V									8	889	800	S		800	1.00	1.00	7.0	7.0	2.5	24.0	3	20	1.55
166	Consultório 03	F+N+T	B1	127 V									10	1111	1000	T		1000	1.00	1.00	8.7	8.7	2.5	24.0	3	20	2.15
167	Consultório 04	F+N+T	B1	127 V									8	889	800	R	800		1.00	1.00	7.0	7.0	2.5	24.0	3	20	1.84
168	Consultório 05	F+N+T	B1	127 V									8	889	800	S		800	1.00	1.00	7.0	7.0	2.5	24.0	3	20	2.12
169	Tug's Sala Eletroencefalografia	F+N+T	B1	127 V									11	1222	1100	T		1100	1.00	1.00	9.6	9.6	2.5	24.0	3	20	0.79
170	Tug's Exames Oftalmo 01	F+N+T	B1	127 V									12	1333	1200	R	1200		1.00	1.00	10.5	10.5	2.5	24.0	3	20	1.38
171	Tug's Exames Oftalmo 02	F+N+T	B1	127 V									11	1222	1100	S		1100	1.00	1.00	9.6	9.6	2.5	24.0	3	20	1.62
172	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V									3	333	300	R+T	150	150	1.00	1.00	1.0	1.5	2.5	24.0	5	20	0.09
173	Tug's Iha Equipamentos e Laudos	F+N+T	B1	127 V									14	1556	1400	S		1400	1.00	1.00	11.4	12.2	2.5	24.0	3	20	1.60
174	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V		20	3				1		196	196	T			196	1.00	1.00	0.6	1.5	1.5	17.5	3	16	0.10
175	Reserva	F+N+T	B1	127 V									0	0	R				1.00	1.00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
176	Reserva	F+N+T	B1	127 V									0	0	S				1.00	1.00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
TOTAL					3	20	3	5	49	23	5	2	198	30812	26985	R+S+T	10913	9076	6996								

Quadro de Demanda (QD8) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	2.33	86.00	2.01
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	28.48	40.00	11.39
TOTAL			13.40

QD9

Quadro de Cargas (QD9) - CALÇADA																											
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)				Tomasdas (W)		Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot - R (W)	Pot - S (W)	Pot - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)			
					5	6	36	60	100	1000															2200		
177	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	4			4				571	404	R	404			1,00	1,00	1,8	4,5	1,5	17,5	3	16	0,67	
178	Tug's Vácuo e Ar Medicinal	F+N+T	B1	127 V						8		889	800	S		800		1,00	1,00	3,5	7,0	2,5	24,0	3	20	0,49	
179	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V						10		1111	1000	R+T	500		500	1,00	1,00	2,0	5,1	2,5	24,0	5	20	0,19	
180	Tug's Cilindros e Resíduo Comum	F+N+T	B1	127 V						5		556	500	S		500		1,00	1,00	1,7	4,4	2,5	24,0	3	20	0,12	
181	Tug's Resíduo Infectado	F+N+T	B1	127 V						4		444	400	T			400	1,00	1,00	2,6	3,5	2,5	24,0	3	20	0,31	
182	Tug's Cabine de Energia	F+N+T	B1	127 V						5		556	500	R	500			1,00	1,00	3,5	4,4	2,5	24,0	3	20	0,70	
183	Reserva	F+N+T	B1	127 V								1500	1500	T			1500	1,00	1,00	11,8	11,8	2,5	24,0	3	20	0,00	
184	Chiller	F+F+T	B1	220 V						1		1111	1000	R+S	500	500		1,00	1,00	5,1	5,1	2,5	24,0	5	20	0,54	
185	Chiller 02	F+F+T	B1	220 V						1		1111	1000	R+T	500		500	1,00	1,00	5,1	5,1	2,5	24,0	5	20	0,48	
186	Motor 01	F+F+T	B1	220 V							1	3377	2200	S+T		1100	1100	1,00	1,00	15,3	15,3	2,5	24,0	5	20	1,63	
187	Motor 02	F+F+T	B1	220 V							1	3377	2200	R+S	1100	1100		1,00	1,00	15,3	15,3	2,5	24,0	5	20	1,60	
188	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V		5						30	30	T			30	1,00	1,00	0,1	0,2	1,5	17,5	3	16	0,02	
189	Reserva	F+N+T	B1	127 V								0	0	R				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
TOTAL					4	5	4	4	4	32	2	2	14632	11534	R+S+T	3504	4000	4030									

Quadro de Demanda (QD9) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	5.66	40.00	2.26
Motores	6.75	75.00	5.06
Uso Específico	2.22	100.00	2.22
TOTAL			9.55



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QD10

Quadro de Cargas (QD10) - CALÇADA																																
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)										Tomadas (W)			Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (kA)	Icc (kA)	dv parc (%)	
					6	12	16	36	40	50	60	100	200	0	100	1000	1500															
QDA 041		3F+N+T	B1	220/127 V														18929	17036	R+S+T	7738	4330	4968	1.00	1.00	78.2	78.2	16	88.0	5	63	0.14
190	Iluminação	F+N+T	B1	127 V				2	13					4				1504	1300	R	1300			1.00	0.70	8.1	11.8	4	32.0	3	16	0.60
191	Iluminação	F+N+T	B1	127 V				2	35	7				2				2636	1972	R	1972			1.00	0.70	16.8	20.8	4	32.0	3	16	2.74
192	Iluminação	F+N+T	B1	127 V		2	4	9	5			2	8	4				2961	2332	T			2332	1.00	0.70	10.7	23.3	2.5	24.0	3	16	2.00
193	Iluminação externa 1	F+F	B1	220 V				22										1131	792	R+S	396	396		1.00	1.00	5.1	5.1	4	32.0	5	16	3.24
194	Iluminação externa 2	F+F	B1	220 V							2	16						1474	1032	R+T	516		516	1.00	0.70	9.6	6.7	4	32.0	5	16	3.70
195	Iluminação externa 3	F+F	B1	220 V						7								700	350	S+T		175	175	1.00	1.00	3.2	3.2	1.5	17.5	5	16	1.93
196	Tug's Bem Estar dos Usuários e Espera	F+N+T	B1	127 V											12			1333	1200	R	1200			1.00	0.70	11.2	10.5	4	32.0	3	20	1.12
197	Microondas - Usuários	F+F+T	B1	220 V												1	1667	1500	S+T		750	750	1.00	0.70	10.8	7.6	4	32.0	5	20	0.78	
198	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V											5			556	500	R+S	250	250		1.00	0.70	1.4	2.5	4	32.0	5	20	0.09
199	Tug's Apoio ADM	F+N+T	B1	127 V											13			1444	1300	T			1300	1.00	0.80	12.0	11.4	4	32.0	3	20	1.33
200	Tug's Recepção	F+N+T	B1	127 V										5	5			556	500	R	500			1.00	0.80	5.5	4.4	4	32.0	3	20	0.67
201	Tug's Recepção	F+N+T	B1	127 V											6			667	600	S		600		1.00	1.00	3.5	5.2	2.5	24.0	3	20	0.10
202	Tug's Ouvidoria	F+N+T	B1	127 V											10			1111	1000	T			1000	1.00	1.00	7.0	8.7	2.5	24.0	3	20	1.15
203	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V											7			778	700	R+S	350	350		1.00	1.00	2.0	3.5	2.5	24.0	5	20	0.24
204	Tug's WC, Utilidades e Recebimentos	F+N+T	B1	127 V											7			778	700	T			700	1.00	1.00	1.7	6.1	2.5	24.0	3	20	0.34
205	Tug's Posto de Coleta	F+N+T	B1	127 V											9			1000	900	R	900			1.00	1.00	7.9	7.9	2.5	24.0	3	20	1.89
206	Reserva	F+N+T	B1	127 V														0	0	S				1.00	1.00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
207	Reserva	F+N+T	B1	127 V														1500	1500	T			1500	1.00	1.00	11.8	11.8	2.5	24.0	3	20	0.00
208	Reserva	F+N+T	B1	127 V														0	0	R				1.00	1.00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
209	Tug's Apoio de Coleta e WC	F+N+T	B1	127 V											4			444	400	R	400			1.00	1.00	3.5	3.5	2.5	24.0	3	20	0.95
210	Tug's Sala de Cirurgia 01	F+N+T	B1	127 V											7			778	700	S		700		1.00	0.70	6.2	6.1	4	32.0	3	20	0.56
211	Tug's Sala de Cirurgia 01	F+N+T	B1	127 V											6			667	600	T			600	1.00	0.80	6.6	5.2	4	32.0	3	20	0.83
212	Tug's 220v Cirurgia 01	F+F+T	B1	220 V											6			667	600	R+S	300	300		1.00	0.70	2.9	3.0	4	32.0	5	20	0.14
213	Tug's Régua cir 01	F+N+T	B1	127 V											1			1111	1000	T			1000	1.00	0.70	12.5	8.7	4	32.0	3	20	1.43
214	Tug's Régua cir 01	F+N+T	B1	127 V											1			1111	1000	R	1000			1.00	0.70	12.5	8.7	4	32.0	3	20	1.36
215	Tug's Régua cir 01	F+N+T	B1	127 V											1			1111	1000	S		1000		1.00	0.80	10.9	8.7	4	32.0	3	20	1.20
216	Tug's Sala de Cirurgia 02	F+N+T	B1	127 V											6			667	600	T			600	1.00	1.00	5.2	5.2	2.5	24.0	3	20	0.70
217	Tug's Sala de Cirurgia 02	F+N+T	B1	127 V											8			889	800	R	800			1.00	0.80	5.5	7.0	4	32.0	3	20	0.32
218	Tug's 220v Cirurgia 02	F+F+T	B1	220 V											6			667	600	S+T		300	300	1.00	0.80	2.5	3.0	4	32.0	5	20	0.11
219	Tug's Régua cir 02	F+N+T	B1	127 V											1			1111	1000	R	1000			1.00	0.80	10.9	8.7	4	32.0	3	20	1.22
220	Tug's Régua cir 02	F+N+T	B1	127 V											1			1111	1000	S		1000		1.00	0.80	10.9	8.7	4	32.0	3	20	0.75
221	Tug's Régua cir 02	F+N+T	B1	127 V											1			1111	1000	T			1000	1.00	1.00	8.7	8.7	2.5	24.0	3	20	0.86
222	Tug's Espera CCA e Recepção CCA	F+N+T	B1	127 V											13			1444	1300	R	1300			1.00	0.70	12.5	11.4	4	32.0	3	20	0.92
223	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V	13	3				6								354	354	S		354		1.00	0.70	1.0	2.8	2.5	24.0	3	16	0.16
224	Reserva	F+N+T	B1	127 V														0	0	T				1.00	1.00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
225	Reserva	F+N+T	B1	127 V														0	0	R				1.00	1.00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
226	Reserva	F+N+T	B1	127 V														0	0	S				1.00	1.00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
TOTAL					13	5	8	81	18	7	18	8	10	5	130	6	1	53967	47168	R+S+T	19922	10505	16741									

Quadro de Demanda (QD10) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	18.93	100.00	18.93
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	35.04	40.00	14.02
TOTAL			32.94

QD11

Quadro de Cargas (QD11) - CALÇADA																									
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)		Tomadas (W)		Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc. (%)		
					16	100	3700	1																1	1
227	Elevador	F+F+T	B1	220 V				1	4111	3700	R+T	1850			1850	1,00	1,00	18,7	18,7	4	41,0	5	32	0,13	
228	Iluminação	F+N	B1	127 V	1				18	16	S		16			1,00	1,00	0,1	0,1	2,5	24,0	3	20	0,02	
229	Tug's Geral	F+N+T	B1	127 V			1		111	100	S		100			1,00	1,00	0,9	0,9	2,5	24,0	3	20	0,08	
230	Reserva	F+N+T	B1	127 V					500	500	S		500			1,00	1,00	3,9	3,9	2,5	24,0	3	20	0,00	
TOTAL					1	1	1		4740	4316	R+S+T	1850	616	1850											

Quadro de Demanda (QD11) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	0.63	40.00	0.25
Motores	4.11	100.00	4.11
TOTAL			4.36



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QD12

Quadro de Cargas (QD12) - CALÇADA

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)							Tomas (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					5	6	12	16	36	40	200																
QDAR 031		3F+N+T	B1	220/127 V								100	6928	6235	R+S+T	2918	400	2918	1,00	0,85	34,7	29,5	10	66,0	10	40	1,01
231	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	4			1	6	10	1		1120	852	R	852			1,00	1,00	2,7	8,8	1,5	17,5	3	16	3,16
232	Iluminação	F+N+T	B1	127 V				4	28		2		1911	1472	S		1472		1,00	0,70	9,8	15,0	2,5	24,0	3	16	2,83
233	Tug's Reabilitação	F+N+T	B1	127 V								13	1444	1300	T			1,00	0,70	10,0	11,4	2,5	24,0	3	20	1,39	
234	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V								6	667	600	R+S	300	300		1,00	1,00	1,0	3,0	2,5	24,0	5	20	0,06
235	Tug's Reabilitação	F+N+T	B1	127 V								10	1111	1000	S		1000		1,00	0,70	11,2	8,7	1,5	17,5	3	20	1,67
236	Tug's Sala de Atendimento	F+N+T	B1	127 V								7	778	700	R	700			1,00	1,00	5,2	6,1	2,5	24,0	3	20	0,79
237	Tug's Caf. Satélite	F+N+T	B1	127 V								6	667	600	S		600		1,00	1,00	5,2	5,2	2,5	24,0	3	20	0,43
238	Tug's Cosmética Farmaceutica	F+N+T	B1	127 V								7	778	700	T			700	1,00	0,80	4,4	6,1	2,5	24,0	3	20	0,45
239	Reserva	F+N+T	B1	127 V									1500	1500	R	1500			1,00	1,00	11,8	11,8	2,5	24,0	3	20	0,00
240	Tug's Recepção	F+N+T	B1	127 V								6	667	600	R	600			1,00	1,00	5,2	5,2	2,5	24,0	3	20	0,91
241	Tug's Transmissíveis	F+N+T	B1	127 V								9	1000	900	S		900		1,00	1,00	7,0	7,9	2,5	24,0	3	20	0,82
242	Tug's Multiprofissional	F+N+T	B1	127 V								7	778	700	T			700	1,00	1,00	6,1	6,1	2,5	24,0	3	20	0,93
243	Tug's Consultório	F+N+T	B1	127 V								7	778	700	R	700			1,00	1,00	6,1	6,1	2,5	24,0	3	20	0,98
244	Tug's Estimulação Precoce	F+N+T	B1	127 V								5	556	500	S		500		1,00	0,70	6,2	4,4	2,5	24,0	3	20	0,68
245	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V			10	2			1		124	124	T			124	1,00	0,70	0,5	1,0	2,5	24,0	3	16	0,05
246	Reserva	F+N+T	B1	127 V									0	0	R				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00
247	Reserva	F+N+T	B1	127 V									0	0	S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00
TOTAL					4	10	2	5	34	11	3	83	20805	18483	R+S+T	7570	5172	5742									

Quadro de Demanda (QD12) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	6.93	100.00	6.93
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	13.88	40.00	5.55
TOTAL			12.48

QDAR011

Quadro de Cargas (QDAR 011) - CALÇADA

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W)		Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					100																
248	Ar Condicionado Cons. Diferenciado 01	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,05
249	Ar Condicionado Cons. Diferenciado 02	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,07
250	Ar Condicionado Cons. Diferenciado 03	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
251	Ar Condicionado Cons. Diferenciado 04	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
252	Ar Condicionado Cons. Diferenciado 05	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,07
253	Ar Condicionado Otomorno 2	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,07
254	Reserva	F+F+T	B1	220 V			0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
255	Ar Condicionado Ultrassom 04	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
256	Ar Condicionado Ultrassom 03	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,07
257	Ar Condicionado Laudos Gerais	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
258	Ar Condicionado Ultrassom 02	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,02
259	Ar Condicionado Ultrassom 01	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
260	Ar Condicionado Acolhimento A Mulher	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
261	Reserva	F+F+T	B1	220 V			0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
TOTAL						12	1333	1200	R+S+T	400	400	400									

Quadro de Demanda (QDAR 011) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	1.33	100.00	1.33
TOTAL			1.33

QDAR021

Quadro de Cargas (QDAR 021) - CALÇADA

Quadro de Cargas (QDAP02-17-CALCADA)																					
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomas (W)		Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (kA)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					100																
262	Ar Condicionado Espera Infantil	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,08
263	Ar Condicionado Saúde da Criança 02	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,06
264	Ar Condicionado Saúde da Criança 01	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
265	Ar Condicionado Terapia	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,02
266	Reserva	F+F+T	B1	220 V			0	0	R+T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
267	Ar Condicionado Fonoaudiologia	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
268	Ar Condicionado Consultório Otorrino 01	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,07
269	Ar Condicionado Estimulação	F+F+T	B1	220 V	1	111	111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,06
270	Reserva	F+F+T	B1	220 V			0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
TOTAL						7	778	700	R+S+T	250	250	200									

Quadro de Demanda (QDAR 021) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	0.78	100.00	0.78
TOTAL			0.78



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QDAr031

Quadro de Cargas (QDAr 031) - CALÇADA

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W)					Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					100	1360	4076	4100	6800															
271	Ar Condicionado Atendimento Multiprofissional	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,02
272	Ar Condicionado Caf Satélite	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,05
273	Ar Condicionado Dispensação de Medicamentos	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
274	Ar Condicionado Farmaceutica	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,06
275	Ar Condicionado Acolhimento	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
276	Reserva	F+F+T	B1	220 V						0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
277	Ar Condicionado Sala de Atendimento	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
278	Ar Condicionado Consultório	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,06
279	Ar Condicionado Recepção	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,05
280	Ar Condicionado Reabilitação (mezzanino)	F+F+T	B1	220 V					1	6039	5435	R+T	2718		2718	1,00	1,00	27,4	27,4	6	41,0	5	40	1,35
281	Reserva	F+F+T	B1	220 V						0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
TOTAL					8	1				6928	6235	R+S+T	2918	400	2918									

Quadro de Demanda (QDAr 031) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	6.93	100.00	6.93
TOTAL			6.93

QDAr041

Quadro de Cargas (QDAr 041) - CALÇADA

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W)					Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					100	1360	4076	4100	6800															
282	Ar Condicionado Apoio Coleta	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,08
283	Ar Condicionado Sala de Recebimento	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,08
284	Ar Condicionado Sala de Utilidades	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,05
285	Ar Condicionado Social	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,02
286	Ar Condicionado Espera Interna	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
287	Ar Condicionado Apoio ADM	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,05
288	Reserva	F+F+T	B1	220 V						0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
289	Ar Condicionado Espera Situação Cronica	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,05
290	Ar Condicionado Bem Estar	F+F+T	B1	220 V				1		4556	4100	R+T	2050		2050	1,00	0,65	31,9	20,7	4	32,0	3	25	1,73
291	Ar Condicionado Recepção	F+F+T	B1	220 V	1					1511	1360	S+T		680	680	1,00	0,65	10,6	6,9	4	32,0	3	25	0,28
292	Ar Condicionado Circulação	F+F+T	B1	220 V					1	7556	6800	R+S	3400	3400		1,00	0,65	52,8	34,3	6	41,0	5	40	0,95
293	Ar Condicionado Cirurgia 02	F+F+T	B1	220 V				1		4529	4076	R+T	2038		2038	1,00	0,65	31,7	20,6	16	76,0	5	40	0,15
294	Reserva	F+F+T	B1	220 V						0	0	S+T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
TOTAL					7	1	1	1	1	18929	17036	R+S+T	7738	4330	4968									

Quadro de Demanda (QDAr 041) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	18.93	100.00	18.93
TOTAL			18.93



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QDAr051

Quadro de Cargas (QDAr 051) - CALÇADA

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W)				Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					100	100	100	100															
295	Ar Condicionado Cons. Indiferenciado 01	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,07
296	Ar Condicionado Cons. Indiferenciado 02	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
297	Ar Condicionado Cons. Indiferenciado 03	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,08
298	Ar Condicionado Cons. Indiferenciado 04	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,08
299	Ar Condicionado Cons. Indiferenciado 05	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,10
300	Ar Condicionado Eco	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
301	Ar Condicionado ECG	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
302	Ar Condicionado Sala de Acolhimento	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,06
303	Ar Condicionado Cons. Indiferenciado 07	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
304	Ar Condicionado Cons. Indiferenciado 06	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
305	Ar Condicionado Laudo	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
306	Reserva	F+F+T	B1	220 V					0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
307	Reserva	F+F+T	B1	220 V					0	0	R+T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
308	Ar Condicionado Us Doppler	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
309	Ar Condicionado Exames Oftalmo	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,06
310	Ar Condicionado Exames Oftalmo 2	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
311	Ar Condicionado Sala de EEG	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
312	Ar Condicionado Sala de Eletroencefalografia	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03
313	Ar Condicionado Ergometria	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,06
314	Ar Condicionado Cons. Indiferenciado	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,05
315	Ar Condicionado Cons. Indiferenciado	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,09
316	Ar Condicionado Oftalmo	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,09
317	Ar Condicionado Oftalmo 02	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,13
318	Reserva	F+F+T	B1	220 V					0	0	R+T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
319	Reserva	F+F+T	B1	220 V					0	0	S+T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
TOTAL						21			2333	2100	R+S+T	700	700	700									

Quadro de Demanda (QDAr 051) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	2.33	86.00	2.01
TOTAL			2.01

QDAr061

Quadro de Cargas (QDAr 061) - CALÇADA

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W)				Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					100	680	1360	2720															
320	Ar Condicionado Acolhimento e Espera	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,10
321	Ar Condicionado Ambulatório	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
322	Ar Condicionado Consultório Gastro	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,08
323	Ar Condicionado Conforto Funcionários	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,04
324	Ar Condicionado Copa Funcionários	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,07
325	Reserva	F+F+T	B1	220 V					0	0	S+T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
326	Ar Condicionado Manutenção	F+F+T	B1	220 V	1				111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,10
327	Ar Condicionado Sala de Armazenamento	F+F+T	B1	220 V			1		3022	2720	R+T	1360		1360	1,00	1,00	13,7	13,7	4	32,0	3	25	0,29
328	Ar Condicionado Paramentação	F+F+T	B1	220 V			1		1511	1360	S+T		680	680	1,00	1,00	6,9	6,9	4	32,0	3	25	0,21
329	Ar Condicionado Circulação Acolhimento	F+F+T	B1	220 V		1			756	680	R+S	340	340		1,00	1,00	3,4	3,4	4	32,0	3	25	0,18
330	Ar Condicionado Circulação Higienização	F+F+T	B1	220 V		1			756	680	R+T	340		340	1,00	1,00	3,4	3,4	4	32,0	3	25	0,17
331	Reserva	F+F+T	B1	220 V					0	0	S+T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	5	20	0,00
TOTAL					6	2	1	1	6711	6040	R+S+T	2290	1220	2530									

Quadro de Demanda (QDAr 061) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	6.71	100.00	6.71
TOTAL			6.71



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QDAr071

Quadro de Cargas (QDAr 071) - CALÇADA

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W)					Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)		
					100	680	1360	2720	4076	(VA)	(W)		Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T		FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)		
332	Ar Condicionado Central de Armazenamento	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,07	
333	Ar Condicionado Cuidados Ortopédicos	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03	
334	Ar Condicionado Cuidados Ortopédicos	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03	
335	Ar Condicionado Cuidados Ortopédicos	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,06	
336	Ar Condicionado AT. Comando	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+T	50		50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,03	
337	Ar Condicionado Apoio e Impressão	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	S+T		50	50	1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,06	
338	Ar Condicionado Sala de Comando	F+F+T	B1	220 V	1					111	100	R+S	50	50		1,00	1,00	0,5	0,5	2,5	24,0	5	20	0,13	
339	Reserva	F+F+T	B1	220 V						0	0	R+T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
340	Ar Condicionado Circulação Área Mamografia	F+F+T	B1	220 V			1			1511	1360	R+S	680	680		1,00	0,65	10,6	6,9	4	32,0	3	25	0,58	
341	Ar Condicionado Espera RM, TOM e RX	F+F+T	B1	220 V				1		3022	2720	R+T	1360		1360	1,00	0,65	21,1	13,7	4	32,0	3	25	0,70	
342	Ar Condicionado Espera Interna	F+F+T	B1	220 V						3022	2720	S+T		1360	1360	1,00	0,65	21,1	13,7	4	32,0	3	25	0,59	
343	Ar Condicionado Circulação Raio X	F+F+T	B1	220 V	1					756	680	R+S	340	340		1,00	0,65	5,3	3,4	4	32,0	3	25	0,19	
344	Ar Condicionado Circulação Tomografia	F+F+T	B1	220 V	1					756	680	R+T	340		340	1,00	0,65	5,3	3,4	4	32,0	3	25	0,14	
345	Ar Condicionado Expurgo	F+F+T	B1	220 V				1		4529	4076	S+T			2038	2038	1,00	0,65	31,7	20,6	4	32,0	3	25	1,07
346	Reserva	F+F+T	B1	220 V						0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
347	Reserva	F+F+T	B1	220 V						0	0	R+T				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00	
TOTAL					7	2	1	2	1	14373	12936	R+S+T	2970	4668	5298										

Quadro de Demanda (QDAr 071) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	14.37	100.00	14.37
TOTAL			14.37

QDAr081

Quadro de Cargas (QDAr 081) - CALÇADA

Quadro de Cargas (QDARs) - CALÇARIA																						
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W)			Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					680	2720	4076															
348	Ar Condicionado DML	F+F+T	B1	220 V				3022	2720	R+S	1360	1360		1,00	0,70	19,6	13,7	4	32,0	3	25	0,52
349	Ar Condicionado Guarda Equipamentos	F+F+T	B1	220 V			1	4529	4076	R+T	2038		2038	1,00	0,70	29,4	20,6	10	57,0	5	32	0,45
350	Ar Condicionado Circulação Sala de Exames	F+F+T	B1	220 V	1			756	680	S+T		340	340	1,00	0,70	4,9	3,4	4	32,0	3	25	0,23
351	Reserva	F+F+T	B1	220 V				0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00
352	Ar Condicionado Guarda de Endoscópio	F+F+T	B1	220 V	1			756	680	R+S	340	340		1,00	0,70	4,9	3,4	4	32,0	3	25	0,23
353	Ar Condicionado Copa	F+F+T	B1	220 V	1			756	680	R+T	340		340	1,00	0,70	4,9	3,4	4	32,0	3	25	0,22
354	Ar Condicionado Espera Interna	F+F+T	B1	220 V		1		3022	2720	S+T		1360	1360	1,00	0,70	19,6	13,7	4	32,0	3	25	0,86
355	Reserva	F+F+T	B1	220 V				0	0	R+S				1,00	1,00	0,0	0,0	2,5	24,0	3	20	0,00
TOTAL					3	2	1	12840	11556	R+S+T	4078	3400	4078									

Quadro de Demanda (QDAr 081) - CALÇADA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	12.84	100.00	12.84
TOTAL			12.84



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

QD13

Quadro de Cargas (QD13) - MEZZANINO

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)					Tomadas (W)					Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					6	12	20	36	40	0	100	150	1500	1630	1990														
1	Iluminação	F+N+T	B1	127 V					24						1622	1140	R	1140			1,00	1,00	8.1	12.8	1.5	17.5	3	16	3.69
2	Iluminação	F+N+T	B1	127 V			5		18						992	708	S		708		1,00	1,00	2.1	7.8	1.5	17.5	3	16	0.66
3	Tug's 220v	F+F+T	B1	220 V							10				1111	1000	R+T	500		500	1,00	1,00	1.5	5.1	2.5	24.0	5	20	0.09
4	Tug's Ensino Anfiteatro 01	F+N+T	B1	127 V							10	1			1278	1150	S		1150		1,00	1,00	6.6	10.1	2.5	24.0	3	20	0.54
5	Tug's Ensino Anfiteatro 02	F+N+T	B1	127 V							10	1			1278	1150	T		1150		1,00	1,00	6.6	10.1	2.5	24.0	3	20	1.10
6	Tug's Sanitário e Corredor	F+N+T	B1	127 V							5				556	500	R	500			1,00	1,00	3.5	4.4	2.5	24.0	3	20	0.46
7	Tug's Coordenação	F+N+T	B1	127 V							14				1556	1400	S		1400		1,00	1,00	12.2	12.2	2.5	24.0	3	20	1.56
8	Tug's Súde Digital	F+N+T	B1	127 V							13				1444	1300	T		1300		1,00	1,00	11.4	11.4	2.5	24.0	3	20	1.04
9	Reserva	F+N+T	B1	127 V											0	0	R				1,00	1,00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
10	Reserva	F+N+T	B1	127 V											0	0	R				1,00	1,00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
11	Tug's TI/Racks	F+N+T	B1	127 V								1			1667	1500	R	1500			1,00	1,00	13.1	13.1	2.5	24.0	3	20	1.34
12	Tug's Inteligencia Sanitária	F+N+T	B1	127 V							5	8			899	800	S		800		1,00	1,00	7.0	7.0	2.5	24.0	3	20	0.89
13	Tug's Faturamento e Contas	F+N+T	B1	127 V							13				1444	1300	T		1300		1,00	1,00	11.4	11.4	2.5	24.0	3	20	1.96
14	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V	7	2			1						106	106	R	106			1,00	1,00	0.6	0.8	1.5	17.5	3	16	0.07
15	Ar Condicionado 01	F+F+T	B1	220 V											1	2211	1990	S+T	995	995	1,00	0.80	12.6	10.1	4	32.0	3	25	0.41
16	Ar Condicionado 02	F+F+T	B1	220 V											1	2211	1990	R+S	995	995	1,00	0.80	12.6	10.1	4	32.0	3	25	0.17
17	Ar Condicionado 03	F+F+T	B1	220 V										1	1811	1630	R+T	815		815	1,00	0.80	10.3	8.2	4	32.0	3	25	0.24
18	Ar Condicionado 04	F+F+T	B1	220 V										1	1811	1630	S+T		815	815	1,00	0.80	10.3	8.2	4	32.0	3	25	0.35
19	Reserva	F+N+T	B1	127 V											0	0	R				1,00	1,00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
20	Reserva	F+N+T	B1	127 V											0	0	S				1,00	1,00	0.0	0.0	2.5	24.0	3	20	0.00
TOTAL					7	7	9	18	25	5	83	2	1	2	2	21987	19294	R+S+T	5556	6863	6875								

Quadro de Demanda (QD13) - MEZZANINO

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	8.04	100.00	8.04
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	13.94	40.00	5.58
TOTAL			13.62

**MEMORIAL DE DESCRITIVO****TYLin**

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

11 LISTA DE MATERIAL

ITEM	QUANTITATIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	UNID.	QUANT
INFRAESTRUTURA			
1	Bucha com arruela em liga especial zamak p/eletroduto 32mm, d=1 1/4"	un	1,00
2	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1.592,00
3	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10,00
4	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	632,00
5	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	37,00
6	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00
7	LEITOS - PORCA E ARRUELA 1/4"	CJ	3.640,00
8	LEITOS - PORCA E ARRUELA 3/8"	CJ	481,00
9	CHUMBADOR 3/8" X 2.1/2" COM PARAFUSO CBA/CB/CBT ZINCADO	UN	631,00
10	PARAFUSO LENTILHA 42x13mm COM PORCA E ARRUELA	UN	2.164,00
11	SUORTE PARA FIXACAO FITA ALUMINIO OU CABO COBRE NU	UN	481,00
12	VERGALHAO ACO GALV C/OM ROSCA TOTAL PARA PERFILADO 1/4"	M	481,00
13	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	413,00
14	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	159,90
15	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	926,10
16	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 240 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	923,60
17	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	728,50



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

18	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	509,60
19	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	226,80
20	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	508,60
21	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 185 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	80,00
22	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	115,80
23	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	5.143,20
24	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	46,20
25	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	21,00
26	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	24.913,70
27	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	5.864,70
28	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	267,60
29	CAIXA PASSAGEM CHAPA GALVAN.16 TAMPA CEGA PARAF.60x60x13cm	UN	3,00
30	CAIXA DE PASSAGEM CH.DE ACO C/TAMPA APARAF. 200x200x100 PISO	UN	8,00
31	CAIXA DE PASSAGEM DE ACO C/ TAMPA APARAFUSADA 302X302X120	UN	24,00

**MEMORIAL DE DESCRITIVO****TYLin**

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

32	CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA 60x60x50cm COM TAMPAO FERRO FUNDIDO	UN	4,00
33	DIMMER ROTATIVO (1 MÓDULO), 220V/600W, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00
34	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00
35	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00
36	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	17,00
37	INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10,00
38	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	64,00
39	INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00
40	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00
41	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	119,00
42	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00
43	PLACA COM UM FURO IMPERIA BRANCO IRIEL P/ SAIDA CABO DE SOM	UN	33,00
44	PLACA (ESPELHO) 1 POSTO HORIZONTAL 4x2 PIAL PLUS	UN	929,00
45	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	61,00
46	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00
47	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (4 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00
48	MICROVENTILADOR VENTOKIT MODELO NM 280	UN	41,00
49	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

50	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	32,00
51	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	243,00
52	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	59,00
53	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	456,00
54	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	152,00
55	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	9,00
56	RELÉ DE TEMPO ELETRÔNICO DE 3 ATÉ 30S - 220V - 50/60HZ	un	9,00
57	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
58	DISJUNTOR DIN TRIPOLAR 100A CURVA C STECK	UN	2,00
59	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00
60	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	20,00
61	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00
62	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	17,00
63	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	31,00
64	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	132,00
65	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00
66	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00
67	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	107,00
68	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00
69	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	26,00



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

70	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00
71	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
72	DISJUNTOR EM CAIXA MOLDADA, TÉRMICO E MAGNÉTICO AJUSTÁVEIS, TRIPOLAR 1600/690 V, FAIXA DE AJUSTE DE 1000 ATÉ 1600 A	un	3,00
73	DISJUNTOR EM CAIXA MOLDADA, TÉRMICO E MAGNÉTICO AJUSTÁVEIS, TRIPOLAR 1250/690 V, FAIXA DE AJUSTE DE 800 ATÉ 1250 A	un	2,00
74	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 400A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00
75	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 600A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00
76	DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO 220V OU 127V, 40 KA, TRIFASICO	UN	4,00
77	DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO 220V OU 127V, 20 KA, TRIFASICO	UN	94,00
78	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, 1 POLO, SUPORTABILIDADE <= 4 KV, UN ATÉ 240V/415V, IIMP = 60 KA, CURVA DE ENSAIO 10/350µS - CLASSE 1	un	8,00
79	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DR 25A, 30MA, 2 MÓDULOS	und	49,00
80	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DR 40A, 30MA, 2 MODULOS	und	6,00
81	DISPOSITIVO DIFERENCIAL DR ALTA SENSIB.(30mA)TETRAPOLAR 125A	UN	1,00
82	DISPOSITIVO DIFERENCIAL DR ALTA SENSIB.(30mA) TETRAPOLAR 25A	UN	2,00
83	Dispositivo DR tetrapolar 100 A, tipo AC, 30MA	un	10,00
84	SAIDA HORIZONTAL PARA ELETROCALHA 1 1/4"	UN	65,00
85	CRUZETA HORIZONTAL PARA ELETROCALHA 100X100mm CHAPA 20	UN	1,00
86	CURVA DE INVERSAO PARA ELETROCALHA 100X100MM CHAPA 20	UN	13,00
87	ELETROCALHA LISA GALVANIZADA A FOGO, 100 X 100 MM, COM ACESSÓRIOS	m	260,50
88	ELETROCALHA LISA GALVANIZADA A FOGO, 150 X 100 MM, COM ACESSÓRIOS	m	28,30
89	ELETROCALHA LISA TIPO ""U"" 150x75 CHAPA 18 SEM TAMPA	M	46,70
90	ELETROCALHA LISA TIPO ""U"" 300X75 CHAPA 18 SEM TAMPA	M	574,10
91	Suporte vertical 150 x 150 mm para fixação de eletrocalha metálica (ref.: mopa ou similar)	un	235,00
92	Suporte vertical 200 x 150 mm para fixação de eletrocalha metálica (ref.: Mopa ou similar)	un	10,00

**MEMORIAL DE DESCRITIVO****TYLin**

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

93	TE VERTICAL DE SUBIDA PARA ELETROCALHA 100x100 CHAPA 20	UN	11,00
94	EMENDA PARA ELETROCALHA TIPO U 100X100	UN	466,00
95	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.604,20
96	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6.417,10
97	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	248,20
98	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	650,30
99	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	270,60
100	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	111,30
101	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	149,60
102	ELETRODUTO GALVANIZADO CONFORME NBR13057 - 1 1/4' COM ACESSÓRIOS	m	1,00
103	Soquete ou bocal de porcelana E27 de tempo, ref.MT-2233, marca Decorlux ou similar	un	632,00
104	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	2,00
105	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA COM 16 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
106	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
107	Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 18 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	un	1,00
108	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA	UN	1,00

**MEMORIAL DE DESCRITIVO****TYLin**

Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

	24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020		
109	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	14,00
110	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00
111	QUADRO DISTRIBUICAO DE EMBUTIR+BARRAMENTO 44 DISJUNTORES	UN	1,00
112	Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 70 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	un	6,00
113	QUADRO DISTRIBUICAO EMBUTIR PARA 60 SEM BARRAMENTO TIGRE	UN	1,00
114	DISJUNTOR TRIPOLAR 80A - CAIXA MOLDADA (Mamografia e Tomografia)	Um	2,00
115	DISJUNTOR TRIPOLAR 63A - CAIXA MOLDADA (RaioX)	Um	1,00
116	DISJUNTOR TRIPOLAR 150A - CAIXA MOLDADA (Ressonância)	Um	1,00
116	DISJUNTOR TRIPOLAR 650A - CAIXA MOLDADA (Geral QDG2)	Um	1,00
ILUMINAÇÃO			
1	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED, COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 3 HORAS, FLUXO LUMINOSO DE 2.000 ATÉ 3.000 LÚMENS, EQUIPADO COM 2 FARÓIS	un	150,00
2	LUMINÁRIA COM CORPO EM TUBO DE ALUMÍNIO TIPO BALIZADOR PARA USO EXTERNO	un	20,00
3	ARANDELA LED 18W BRANCO FRIO TIPO TARTARUGA	UN	13,00
4	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	26,00
5	LUMINÁRIA LED RETANGULAR DE SOBREPOR COM DIFUSOR TRANSLÚCIDO, 4000 K, FLUXO LUMINOSO DE 3690 A 4800 LM, POTÊNCIA DE 35 W A 41 W	un	514,00
6	LAMPADA BULBO LED A125 100W 6500K 48LHP85FK000 ELGIN	UN	30,00
7	LUMINÁRIA LED REDONDA DE SOBREPOR COM DIFUSOR RECUADO TRANSLUCIDO, 4000 K, FLUXO LUMINOSO DE 1900 A 2000 LM, POTÊNCIA DE 17 W A 19 W	un	79,00
8	Refletor Slim LED 50W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	un	24,00

**MEMORIAL DE DESCRITIVO****TYLin**

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

SPDA

1	Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com 9 terminais, ref:TEL-901 ou similar (SPDA)	un	2,00
2	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020	UN	22,00
3	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	23,00
4	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	22,00
5	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00
6	MASTRO 1 1/2", COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00
7	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	115,00
8	BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 1/2" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00
9	ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	11,00
10	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 35mm ²	M	982,80
11	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 50mm ²	M	366,20
12	ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	32,00
13	ISOLADOR, TIPO ROLDANA, PARA BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	80,00

EDIF. GARAGEM

1	IN.09 - Poste galvanizado, reto, flangeado, h=5m com luminária hermética tipo led de 150w com aprovação de ilume/pmsp, inclusive caixa de inspeção de alvenaria 40x40x40cm de 1 tijolo com tampa de concreto	um	7,00
2	LUMINÁRIA LED RETANGULAR DE SOBREPOR COM DIFUSOR TRANSLÚCIDO, 4000 K, FLUXO LUMINOSO DE 3690 A 4800 LM, POTÊNCIA DE 35 W A 41 W	un	50,00
3	Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	un	2,00
4	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	80,00
5	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	30,00



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

30/07/2025

6	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	330,00
7	SAIDA HORIZONTAL PARA ELETROCALHA 1 1/4"	UN	10,00
8	CRUZETA HORIZONTAL PARA ELETROCALHA 100X100mm CHAPA 20	UN	1,00
9	CURVA DE INVERSAO PARA ELETROCALHA 100X100MM CHAPA 20	UN	10,00
10	ELETROCALHA LISA GALVANIZADA A FOGO, 100 X 100 MM, COM ACESSÓRIOS	m	180,00
11	TE VERTICAL DE SUBIDA PARA ELETROCALHA 100x100 CHAPA 20	UN	10,00
12	EMENDA PARA ELETROCALHA TIPO U 100X100	UN	120,00
13	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
14	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	528,00
15	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	132,00
16	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	100,00
17	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00
18	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00
19	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00
20	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00
21	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00
22	CHUMBADOR 3/8" X 2.1/2" COM PARAFUSO CBA/CB/CBT ZINCADO	UN	75,00
23	PARAFUSO LENTILHA 42x13mm COM PORCA E ARRUELA	UN	200,00
24	CAIXA DE PASSAGEM CH.DE ACO C/TAMPA APARAF. 200x200x100 PISO	UN	6,00
25	CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA 60x60x50cm COM TAMPAO FERRO FUNDIDO	UN	12,00



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS
POLICLÍNICA

Rev.:
00

Data:
30/07/2025

26	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	12,00
27	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,00
28	PLACA (ESPELHO) 1 POSTO HORIZONTAL 4x2 PIAL PLUS	UN	40,00
29	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	10,00
30	DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO 220V OU 127V, 20 KA, TRIFASICO	UN	1,00
31	INTERRUPTOR AUTOM. DIFERENCIAL (DISPOSITIVO DR) 40A/300 mA	UN	1,00
32	Soquete ou bocal de porcelana E27 de tempo, ref.MT-2233, marca Decorlux ou similar	un	40,00
33	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED, COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 3 HORAS, FLUXO LUMINOSO DE 2.000 ATÉ 3.000 LÚMENS, EQUIPADO COM 2 FARÓIS	un	6,00



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS CABINE DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-ELE-201

RESP. TÉCNICO: ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA: TYLin Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.09.05 12:26:12 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP	
ART/RRT: 2620250332780	

	REV. 00						
DATA	28/07/2025						
DESENVOLVIMENTO	Robison Cypriani						
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon						
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriencic						



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

SUMÁRIO

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	4
2.1	NORMAS DE REFERÊNCIA:	4
3	DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA	5
3.1	EDIFICAÇÕES.....	5
4	PREMISSAS	6
5	CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA DE SERVIÇO E RAMAL DE ENTRADA	7
5.1	GRUPO GERADOR	7
6	INTERLIGAÇÃO DA CABINE.....	8
6.1	Cubículo Blindado.....	8
6.2	Cubículo de Medição	8
6.3	Cubículo de Proteção	8
6.4	Cubículo de transformação	9
6.5	Características Gerais	10
6.6	Aterramento	10
6.7	Haste de aterramento	11
6.8	Caixa de equipotencialização	11
6.9	Conector de aterramento	11
7	EQUIPAMENTOS E COMPONENTES	12
7.1	Para raios	12
7.2	Ramal de entrada	12
7.3	Cabo de média tensão	13
7.4	Chave seccionadora geral.....	13
7.5	Chave seccionadora do transformador.....	13
7.6	Mufa externa	14
7.7	Bucha de passagem	14
7.8	Isolador suporte	15



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

7.9	Disjuntor geral MT	15
7.10	Transformador de potencial - proteção.....	15
7.11	Transformador de corrente - proteção.....	16
7.12	Transformador Principal	16
7.13	Alimentador de baixa tensão transformador de 750kva	17
7.14	Ventilação.....	17
7.15	Grades de proteção dos cubículos	18
7.16	Caixas de passagem para cabos de média tensão	18
7.17	Iluminação e tomadas da subestação	18
7.18	Postes.....	19
7.19	Cruzetas	19
7.20	Caixa de passagem	19
7.21	Placas de advertência	19
7.22	EPI e EPC	19
7.23	Portas de acesso a subestação	20
8	CALCULOS PROTEÇÕES.....	20
9	NOTAS.....	20
10	LISTA DE MATERIAL.....	21



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo referente ao projeto Cabine de entrada de energia em alta tensão da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

O presente memorial tem por objetivo descrever a forma pela qual será feito o fornecimento de energia para a Subestação Abrigada de 750KVA, com cubículo blindado para entrada, medição e proteção, a ser construída na Rua Alcides Nóbrega, no município de Mauá/SP; a qual suprirá com energia elétrica as instalações da Policlínica de Mauá, com nível de tensão de 13,8 kV.

Este projeto foi elaborado observando as Normas Técnicas Brasileira para execução das instalações elétricas de Média e Baixa Tensão bem como as Normas na Concessionária local – ENEL SP, que regulamentam e disciplinam o assunto.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria e da concessionária local – ENEL SP.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

2.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

O projeto foi desenvolvido as Normas Brasileiras (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como as seguintes instruções técnicas:

- CNC-NDBR-DBR-20-0942-EDBR - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 34,5 Kv;
- CNC-OMBR-MAT-20-0976-EDSP -Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 34,5 kV – Cabine Blindada;
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 5419 (Livros 1, 2, 3 e 4) - Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

- NBR 15749 - Medição resistividade de aterramento e potenciais na superfície do solo.
- IEC 1024/1990 e IEC DIS 81 (CO) 14/1991 - Norma internacional relativa a SPDA.
- NBR 16969 - Termografia infravermelha — Princípios gerais.
- NBR 15572 - Termografia por infravermelha – Guia para inspeção de equipamentos elétricos e mecânico.
- NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão.
- NBR 13231 - Proteção contra incêndio em Subestações Elétricas.
- NBR 15751 – Sistemas de aterramento de subestações - Requisitos
- NBR 5434 - Norma de redes de distribuição aérea urbana de energia elétrica.
- NR35 – Norma de trabalho em altura.
- NR10 – Norma de segurança do trabalho em elétrica.
- Instruções técnicas dos bombeiros.

3 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

O projeto em questão, é referente ao projeto arquitetônico e estruturas da Policlínica a ser implantada à Rua Alcides Nóbrega, município de Mauá, no Estado de São Paulo.

3.1 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Área total do terreno é 3.297,80m² distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓ Área do Pavimento Térreo: (Prédio principal): 3.173,60m²;
- ✓ Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;
- ✓ Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;
- ✓ Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;
- ✓ Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 86,00m²;



Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

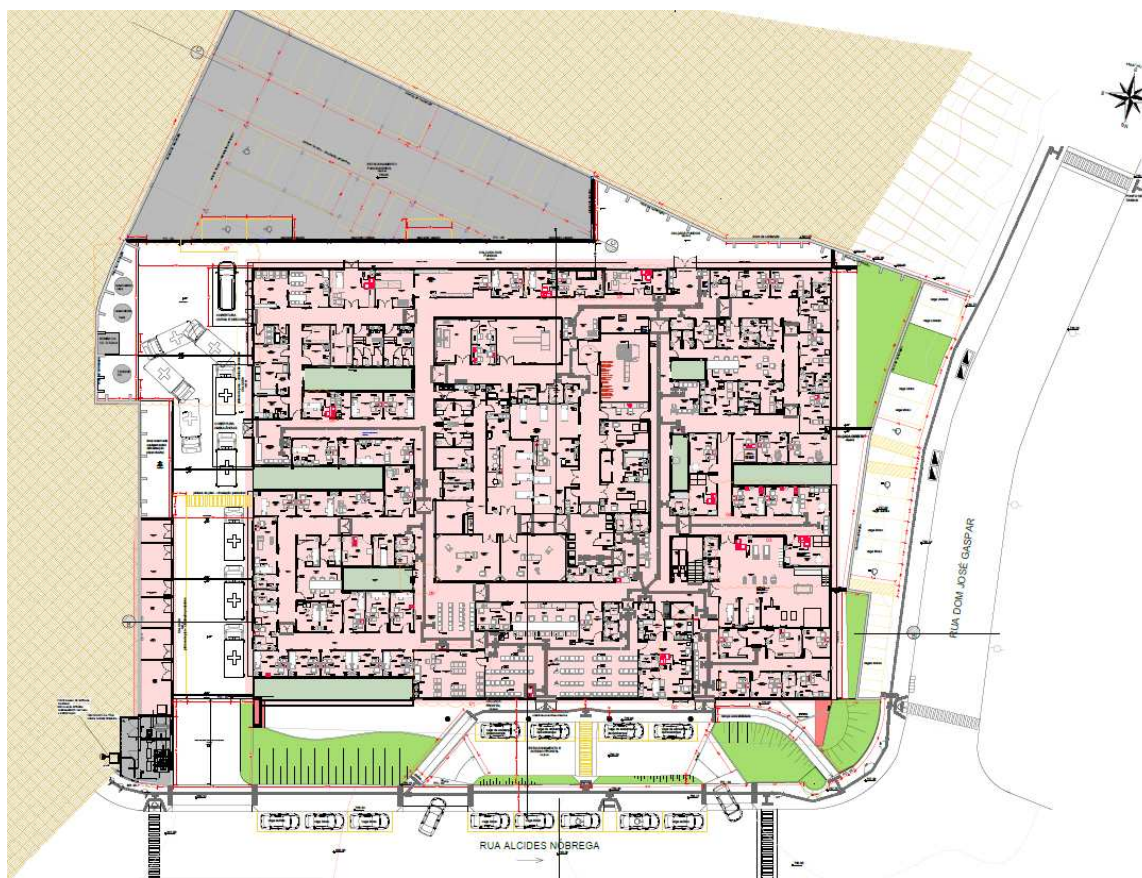


Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

4 PREMISSAS

As instalações elétricas foram projetadas para abastecimento energético de cada ambiente e equipamento projetado e citado no projeto arquitetônico, com intuito de permitir flexibilidade na construção, operação e manutenção.

A entrada de energia será realizada através de uma cabine primária que vai transformar através do seu conjunto de equipamentos e transformadores, a média tensão em 1127V/220V. A função da cabine primária é ser a passagem de energia elétrica, que está em contato com o sistema de distribuição em média ou alta tensão. Após a transformação causada pela cabine primária, é possível utilizar tensões comuns (110V, 120V e 380V). Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais nele contido.



Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

5 CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA DE SERVIÇO E RAMAL DE ENTRADA

O ramal de entrada será do tipo subterrâneo ou aéreo com 15m de extensão partindo do poste de concreto externo a ser implantado, em tubo de ferro galvanizado de 4", constituído por 04 (quatro) cabos de cobre isolado de 8,7/15kV, na bitola de 25 mm² (com blindagem) para as 03(três) Fases e 01(um) cabo Reserva, no poste de entrada a ser instalado haverá proteção contra curto-circuito através de Chaves Fusíveis 300A Classe 15kV e elos fusíveis 40K, e 03 (três) Para-raios tipo Polimérico, classe 12kV – 10kA, uso ao tempo, com separador automático, destinados à proteção contra descargas atmosféricas e Muflas (04) de 15kV unipolar uso externo. Para facilitar o encaminhamento de cabos, junto ao poste, deverá ser instalada uma caixa de passagem, com dispositivo de selo e tampa metálica conforme orientações técnicas contidas no projeto.

- Potência do transformador: 750kVA
- Tensão Primária: 13,8kV;
- Ligação em Delta - Estrela aterrado;
- Neutro acessível;
- Tensão no secundário do transformador: 220/127V;
- Medição: indireta em média tensão;
- Frequência: 60Hz.

5.1 GRUPO GERADOR

O projeto contempla a instalação de um grupo gerador, a fim de atender a demanda total de fornecimento de energia, compatível com a cabine primária. Sendo ele especificado conforme indicado abaixo:

Informações técnica do gerador:

Potência 750kVA – Trifásico – FP 0,80

Vai atuar em regime *Stanby* – Considerar para dimensionamento: Regime Prime / Continuo

Diesel – Aberto

Entrada Trif. 220V – Saída Trif 220V

Dimensões – 3850x1540x2030 mm (CxLxA)

Massa 4245 kg



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

Observações:

Utilizar sala própria com ventilação – Prever sistema para escoar o CO2 emitido pelo motor

1m livre em todas direções em torno do gerador

Aplicação padrão – Centro de transformação (local) transformador, centro de medição (QGBT + QTA), centro do gerador

6 INTERLIGAÇÃO DA CABINE

6.1 Cubículo Blindado

Dentro da cabine de alvenaria terá um cubículo blindado com dimensões de 260cm x 160cm x 280cm (largura x profundidade x altura). Esse cubículo foi escolhido como modo de diminuir as dimensões da subestação visto as limitações de espaço para implantação. Nesse cubículo metálico terá a entrada em média tensão, medição e proteção de média tensão.

A entrada será feita com cabos unipolares isolado 4x25mm² Classe 8,7/15kV XLPE – Fases, conectando ao vergalhão de cobre nu de bitola 3/8” com conectores apropriados, ligados as muflas (04) internas de 15 kV instaladas na entrada da referida cabine de alvenaria (parte interna), em suporte metálico, conforme indicado no projeto.

6.2 Cubículo de Medição

A medição de energia elétrica consumida pela unidade será realizada através do quadro de medição, padrão ENEL/SP, instalado na parede do cubículo voltado para a parte interna.

Na parte interna do cubículo blindado, serão instalados os equipamentos de medição em média tensão, 15KV, TP's e TC's.

6.3 Cubículo de Proteção

A principal proteção primária de sobrecorrente das instalações será realizada através do Disjuntor motorizado de Média Tensão a PVO Classe 15 kV, 630 A, 350 MVA.

O cubículo de proteção também irá possuir um Painel de Proteção Secundária do Disjuntor, incluindo os relês com proteção 50/51, 50/51N. (Proteção de sobrecorrente temporizado e instantâneo de fase e neutro), com ajustes de relês e parametrização de acordo com a carga instalada e memorial em anexo.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

Na cabine de proteção está instalado uma chave seccionadora tripolar, classe 15 kV, 400A, operação manual com ação simultânea nas três fases e em carga realizada através de alavanca de manobra instalada de tal forma a evitar o acionamento fortuito.

Nas portas do cubículo metálico deverá ser fixada placa de advertência 'PERIGO DE MORTE-ALTA TENSÃO';

Próximo ao punho de acionamento deverá ser fixada placa de advertência com os dizeres "NÃO ACIONAR ESTA CHAVE SOB CARGA";

6.4 Cubículo de transformação

Cubículo destinado a instalação dos transformadores que farão a o rebaixamento da tensão para níveis necessários na instalação.

Característica dos cubículos:

- Paredes que se estendem até o teto.
- Equipados com chapas contendo buchas de passagem.
- Transposição das paredes assegurada.
- Garantia de continuidade do circuito de média tensão.

Neutro dos transformadores:

- Interligação com o sistema de aterramento.
- Utilização de cabo de cobre nú.
- Seção mínima de 50mm².

Partes metálicas:

- Inclui chapa de buchas e janelas tipo veneziana.
- Interligação ao sistema de aterramento.
- Uso de cabo de 25mm².

Grades de proteção:

- Extensão até o teto.
- Interligação ao sistema de aterramento.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 28/07/2025

6.5 Características Gerais

Os barramentos de alta tensão das subestações deverão ser do tipo vergalhão em cobre eletrolítico secção de 3/8" e as suas derivações deverão ser feitas através de conectores cônicos tipo T.

A pintura dos barramentos obedecerá a seguinte padronização:

Fase A - Vermelho

Fase B - Branca

Fase C – Marrom

Os transformadores deverão ser apropriados para operação na faixa de altitude entre o nível do mar até 1000 metros, em clima tropical com temperatura ambiente variando de 20 °C até 40 °C, média de 30°C e umidade relativa de 80%.

6.6 Aterramento

A realização de aterramento nas instalações de alta e baixa tensão tem os seguintes objetivos:

- Garantir a segurança de atuação da proteção;
- Proteger às instalações contra descargas atmosféricas;
- Proteger o indivíduo contra contatos em partes metálicas da instalação energizada acidentalmente.
- O aterramento da Subestação projetada será realizado através da malha de terra com cabo de cobre nu de 50 mm², e deve atender ao valor máximo exigido pela concessionária.

Serão interligados à malha de terra:

- Neutro dos transformadores de potência;
- Os para-raios do ramal de entrada subterrâneo e subestações;
- As carcaças metálicas dos equipamentos elétricos: transformadores, disjuntores, chaves e motores;
- Quadros de distribuição;
- Estruturas metálicas existentes no cubículo de medição, proteção e força;
- Todas as partes metálicas serão ligadas à malha de terra através do condutor de cobre nú de 50 mm².



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

6.7 Haste de aterramento

Especificação: Haste em aço com revestimento através de camada de cobre com espessura mínima de 0,254mm com dimensões 3/8" x 2.400 mm.

Acessórios: Conector grampo de aterramento

Aplicação: Aterramento

Norma: NBR-8451-8454.

Fabricante: INTELLI, TERMOTÉCNICA ou similar.

6.8 Caixa de equipotencialização

Caixa de equalização 16x10 cm com 09 terminais.

Aplicação: Aterramento

Fabricante: INTELLI, TERMOTÉCNICA ou similar.

6.9 Conector de aterramento

Descrição: Conexões entre haste-cabo ou vergalhão-cabo. Indicado para fios e cabos CS - COPPERSTEEL ou cobre.

Aplicação: Aterramento

Fabricante: INTELLI, TERMOTÉCNICA ou similar.



Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

7 EQUIPAMENTOS E COMPONENTES

7.1 Para raios

Os para-raios deverão possuir as seguintes características:

- Capacidade de interrupção: 10kA;
- Classe de tensão: 12kV;
- Tensão nominal: 13,8kV.

7.2 Ramal de entrada

O ramal de entrada contará com 4x25mm² Classe 8,7/15kV XLPE – Fases, isolados para uma tensão de 15kV. Adicionalmente, haverá um cabo de cobre nú de 50mm² responsável por equalizar a malha de aterramento da subestação e o cabo neutro do ramal de entrada, que está interligado ao fornecido pela concessionária.

O cabo isolado terá as seguintes características:

- Seção do condutor: 25mm²
- Material: Cobre
- Tipo: Isolado
- Isolamento: XLPE
- Classe: 15kV
- Têmpera mole
- Classe de encordoamento 2

O cabo do aterramento terá as seguintes características

- Seção do condutor: 50mm²
- Material: Cobre
- Tempera mole
- Classe de encordoamento 2



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

7.3 Cabo de média tensão

Especificação: Cabo COPPERTEC - Tensão 8,7/15 kV

Isolação: XLPE

Características mecânicas estáveis independentemente da temperatura.

Blindagem: Metálica a fios

Classe de Isolação: 8,7 KV-15 KV

Aplicação: Recomendado para entrada de redes subterrâneas.

Maneiras de Instalar:

Eletrodutos

Bancos de dutos

Bandejas

Canaletas

Diretamente no solo

Norma:

NBR-7286

NBR-6251

Fabricantes Sugeridos: ALUBAR - INDUSCABOS

7.4 Chave seccionadora geral

- Corrente nominal: 400A

- Classe de tensão: 15kV

- Tipo: Abertura sob carga sem base fusível

7.5 Chave seccionadora do transformador

- Corrente nominal: 400A

- Classe de tensão: 15kV

- Tipo: Abertura sob carga com base fusível

- Acessório: prolongador do acionamento e suporte para prolongador



Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

7.6 Mufla externa

Especificações: Mufla terminal primária unipolar

Uso: Externo

Cabo: Cobre isolado 50 mm²

Terminal Externo: 100 A

Tensão Nominal: 15 kV

Corrente Nominal: 100 A

Máxima Tensão de Operação: 15,5 kV

Tensão Suportável de Impulso: 95 KV

Aplicação: Utilizado no ramal de entrada.

Maneira de Instalar:

Em cruzeta, seja de concreto ou madeira.

Fabricantes Sugeridos: DELMAR – AEL - Ou similares.

7.7 Bucha de passagem

Especificações: Bucha de passagem

Uso: Interno-interno

Tensão Nominal: 15 kV

Configuração: Externo

Cabo: Cobre isolado 50 mm²

Terminal Externo: 100 A

Máxima Tensão de Operação: 15,5 kV

Tensão Suportável de Impulso: 95 kV

Aplicação:

Utilizado em instalações que necessitam transpor paredes, divisórias de cubículos ou cabinas.

Maneira de Instalar:

Em suportes específicos ou diretamente em paredes.

Fabricantes Sugeridos: DELMAR – AEL - Ou similares.



Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

7.8 Isolador suporte

Especificações: Isolador tipo suporte

Uso: Interno com prensa fio

Material: Porcelana tipo pilar

Cor: Branca

Classe: 15 kV

Tensão Suportável de Impulso: 95 KV

Aplicação:

Utilizado em cubículos de medição e subestações protegidas.

Maneira de Instalar:

Em suportes específicos na parede.

Fabricantes Sugeridos: DELMAR – AEL - Ou similares.

7.9 Disjuntor geral MT

O disjuntor geral do módulo de proteção deverá ter as seguintes características técnicas:

- Classe de tensão: 15kV
- Corrente nominal: 630A
- Capacidade de interrupção: 350MVA (mínimo)

7.10 Transformador de potencial - proteção

Potência térmica: 1000VA

Classe de exatidão: 0,3P75

Grupo de ligação: 2

Tensão primária: 13,8kV

Tensão secundária: 110-220V

Frequência: 60HZ

NBI: 95kV mínimo

Uso: Interno

Material isolante: Resina Epoxi



Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

7.11 Transformador de corrente - proteção

Classe de exatidão: 10B100
Corrente primária: 75A
Corrente secundária: 5A
Relação de transformação: 10:1
Tensão nominal: 15kV
Corrente térmica: 80xn
Corrente dinâmica: 200xIn
Fator térmico: 1,2xIn
Frequência: 60HZ
NBI: 95kV mínimo
Uso: Interno
Material isolante: Resina Epoxi

7.12 Transformador Principal

Especificação: Transformador seco trifásico

Potência: 750 kVA

Tensão Nominal Secundária: 220/127 V

Derivações: 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4

Ligação dos Enrolamentos:

Triângulo (primário)

Estrela (secundária) com neutro acessível

Impedância Nominal Percentual: 5,5%

Frequência: 60 Hz

Tensão Suportável de Impulso: 95 KV

Maneira de Instalar:

Em subestação protegida.

Norma:

NBR-5356

Fabricantes Sugeridos: ITAIPU – CEMEC – WEG - Ou similares.



Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

7.13 Alimentador de baixa tensão transformador de 750kva

Seção do condutor de fase: 240mm²

Número de condutores por fase: 5 condutores

Material: Cobre

Tipo: protegido

Isolamento: XLPE

Classe: 1kV

Cor preto

Seção do condutor de neutro: 240mm²

Número de condutores por fase(neutro): 3 condutores

Material: Cobre

Tipo: protegido

Isolamento: XLPE

Classe: 1kV

Cor azul claro

7.14 Ventilação

Tipo de Janela: Veneziana

Dimensões:

2000 x 800 mm

1500 x 800mm

1300 x 800mm

Tela de Proteção:

- Material: Arame 0,8mm (20BWG)

- Malha: 5mm a 13mm

Referência: Conforme detalhes em projeto.

Aterramento: Todas as janelas serão aterradas.

Sistema de Exaustão:

- Objetivo: Aumentar a eficiência da ventilação.



Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

7.15 Grades de proteção dos cubículos

Material: Painéis metálicos

Estrutura: Cantoneira de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16"

Tela:

- Material: Arame 12BWG
- Malha: Dimensão máxima de 10x10mm

Altura: Estender-se até o teto.

7.16 Caixas de passagem para cabos de média tensão

Fundo: Não concretado

Material para Dreno: Brita 1

Espessura do Dreno: 10cm

Referência: Detalhada no projeto.

7.17 Iluminação e tomadas da subestação

Sistema Auxiliar de Tensão:

- Alimenta iluminação e tomadas.
- Fonte: TP auxiliar de 1000VA.
- Conexão: Diretamente ao sistema de média tensão.
- Tensão de Entrada: 13,8kV.
- Tensão Secundária: 220V.

Painel de Distribuição: Responsável pela distribuição e proteção dos circuitos.

Sistema de Iluminação:

- 3 luminárias hermética.
- Lâmpadas: Fluorescente 2x40W.

Iluminação de Emergência:

- 2 luminárias.
- Lâmpadas: LED 2x20W.
- Autonomia: 4 horas.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

7.18 Postes

Especificação: Tipo duplo T

Instalação: Engastado no solo

Altura: 11 m

Capacidade de Esforço: 11/600 daN

Aplicação: Utilizado no ramal de entrada subterrâneo.

7.19 Cruzetas

Especificações: Tipo concreto, com 4 furos (3/4") para isoladores de pino e comprimento de 2400 mm.

Aplicação: no ramal de entrada subterrâneo.

7.20 Caixa de passagem

Especificações: Em alvenaria, em tijolo maciço revestido de cimento e cal, com tampa em concreto e fundo com brita para drenagem.

Aplicação: na área externa para passagem de cabos

7.21 Placas de advertência

Placas de Advertência "PERIGO DE MORTE-ALTA TENSÃO":

- Na porta de acesso principal da subestação.
- Em todas as grades de todos os cubículos.

Placas de Advertência "NÃO MANOBRAR ESTA CHAVE COM CARGA":

- Posicionadas ao lado dos punhos.

7.22 EPI e EPC

Luvas:

- Material: Borracha com proteção de raspas.
- Uso: Para até 15kV.

Tapetes:

- Material: Borracha.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO POLICLÍNICA	Rev.: 00	Data: 28/07/2025

- Uso: Manobra de seccionadoras e disjuntores para 15kV.
- Dimensão: 1000x500mm.

7.23 Portas de acesso a subestação

Material: Metálicas.

Tipo: Veneziana.

Dimensões Mínimas: 2500x2000mm (Altura x Largura).

Placa de Advertência: "PERIGO DE MORTE-ALTA TENSÃO".

Aterramento: A porta deve ser aterrada.

Interligação: Entre a junção da porta e o marco.

- Material: Cabo de cobre flexível.

- Espessura: 25mm².

8 CÁLCULOS PROTEÇÕES

Desenvolvidos no arquivo anexo “Cálculos Proteções - Cabine Primária - Policlínica – Tylin ”

9 NOTAS

NOTA 1: Por se tratar de projeto simples, é indicado que os posicionamentos conforme projeto arquitetônico e das estruturas sejam confirmados durante o projeto executivo.

NOTA 2: No projeto executivo os dimensionamentos, cargas, proteções e transformador (es) devem ser revisados e redimensionados se necessário.

NOTA 3: Questões no posicionamento da cabine primária estão condicionadas aos projetos arquitetônico e civil, que deverão ser definidos e alinhados em projeto executivo ou em projeto simples com prazo adequado para resolução.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE
ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:
00

Data:
28/07/2025

10 LISTA DE MATERIAL

ITEM	QUANTITATIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	UNID.	QUANT
1	Poste circular 11 metros, 600daN	und	1
2	Cruzeta de concreto 2000mmm	und	4
3	Parafuso de rosca dupla M16x500mm	und	4
4	Isolador de ancoragem 15kV	und	6
5	Chave fusível unipolar, unipolar 300A Classe 15kV ELO 40K	und	4
6	Para-raios polimérico 12kV - 10kA	und	6
7	Eletroduto galvanizado a fogo 100mm	metro	15
8	Eletroduto flexível corrugado PEAD 100mm, aplicado ao solo	metro	20
9	Eletroduto de PVC Rígido Roscável, antichama, na cor preta, 25mm	und	20
10	Abraçadeira tipo D, 25mm	und	10
11	Caixa de passagem em alvenaria com reboco interno e com lastro de brita nº2 - Dimensão 800x800x1000	und	2
12	Extintor de incêndio 6kg, CO2	und	1
13	Luminária tipo blindada	und	3
14	Luminária de emergência farolete	und	2
15	Quadro metálica para medição Concessionária	und	1
16	Quadro para barramento de equipotencialização (BEP)	und	1
17	Tapete de borracaha 100x50 mm	und	2
18	Mufla unipolar interna 25mm ² classe 15kV	und	6
19	Barramento tipo vergalhão 3/8"	und	25
20	Bucha de passagem interno/interno 400A Classe 15kV	und	12
21	Chave tripolar abertura com carga 400A classe 15kV	und	2
22	TC's Proteção 75/5A 6VA 10B100	und	3
23	TP's Proteção Classe 15kV Grupo 02 13.800/√3/115 =70	und	3
24	Disjuntor tripolar de média tensão 630A 15kV com relé secundário, referência: WEG e schneider	und	1
25	Transformador trifásico à seco, 750kva - 13,8/13,2/12,6 kv - 220/127v, classe 15kv	und	1
26	Cabo Unipolar isolado 4x25mm ² Classe 8,7/15kV XLPE	metro	80
27	Cabo de cobre nú #50mm ²	metro	100
28	Cabo de cobre nú #25mm ²	metro	65
29	haste de aterramento cobreada - 5/8" x 2.40m	und	12
30	Caixa de inspeção para aterramento	und	12
31	Conector Grampo Cabo/haste 5/8" - 3/4"	und	20
32	Presilha em Latão para fixação direta de cabos, furo Ø 5mm, largura 15mm, para cabos de cobre ou aço 35–50mm ²	und	50



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CABINE DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

00

Data:

28/07/2025

33	Terminal Estanhado 1 Furo 1 Compressão, 25mm ²	und	30
34	Conector de pressão tipo Split-Bolt em liga de cobre, 25mm ²	und	5
35	Placa de advertência risco de choque	und	10
36	Disjuntor automático tripolar a seco 2000A/600V	und	1
37	Disjuntor tripolar tipo DIN TRI-63A	und	1
38	DPS TIPO 1 40kA	und	4
39	Cabo de cobre XLPE 16mm ²	metro	6
40	Cabo de cobre 240mm ² EPR 90°C 1kV Fases (Preto, branco, vermelho)	metro	400
41	Cabo de cobre 240mm ² EPR 90°C 1kV Neutro (Azul claro)	metro	80
42	Cabo de cobre 240mm ² EPR 90°C 1kV Proteção (verde)	metro	80
43	Cubículo blindado metálico, com compartimentos de entrada, medição e proteção. Largura aprox. 2,60m, profundidade aprox. 1,60m, altura 2,8m. Fornecedores como referência: WEG, Monter Elétrica, romagnole	und	1

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

MEMORIAL DESCRITIVO

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES
ELÉTRICAS/SISTEMAS – SPDA**

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-COMPLE-001

RESP. TÉCNICO: ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.09.05 12:25:31 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP	
ART/RRT: 2620250332780	

	REV. A						
DATA	30/07/2025						
DESENVOLVIMENTO	Robison Cypriani						
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon						
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriancic						

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	3
3	DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA	3
3.1	EDIFICAÇÕES	4
4	SPDA (Sistema de proteção contra descargas atmosféricas)	5
4.1	PREMISSAS	5
4.2	NORMAS DE REFERÊNCIA:	6
4.3	NOTAS GERAIS:	7
4.4	PDA (PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS)	7
4.5	ANÁLISE DE RISCO	8
4.5.1	DENSIDADE DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS PARA A TERRA	8
4.5.2	FREQUÊNCIA MÉDIA ANUAL PREVISTA	9
4.5.3	ÁREA DE EXPOSIÇÃO EQUIVALENTE	9
4.5.4	FREQUÊNCIA ADMISSÍVEL DE DANOS	10
4.6	AVALIAÇÃO GERAL DE RISCO	11
4.7	AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS.....	13
4.8	CÁLCULO	14
5	conclusão.....	15
6	LISTA DE MATERIAIS.....	16

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo referente aos projetos de instalações dos sistemas de SPDA da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

Tem por objetivo descrever os tipos de materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como é a apresentação de dados suficientes para a composição de uma estimativa do investimento necessário para a implantação do sistema.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

Todas as análises dos componentes, equipamentos e dimensionamento, incluindo diagramas, SPDA, Rede/comunicação, Ar-condicionado, Exaustor, tabelas de cargas e demandas, foram utilizados os projetos de instalações elétricas, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

3 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

O projeto em questão, é referente ao projeto das proteções contra descargas atmosféricas (PDA: SPDA + MPS) da Policlínica a ser implantada à Rua Alcides Nóbrega, município de Mauá, no Estado de São Paulo.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS- SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

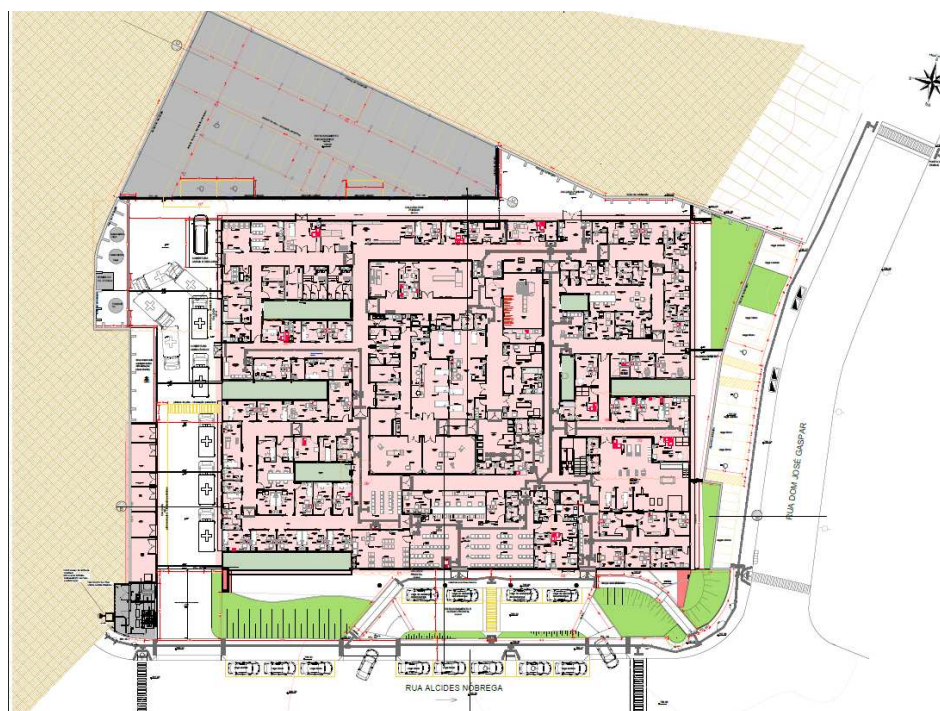


Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

3.1 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Área total do terreno é 3.297,80m² distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓Área do Pavimento Térreo: (Prédio principal): 3.173,60m²;
- ✓Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;
- ✓Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;
- ✓Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;
- ✓Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 86,00m²;

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

4 SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)

4.1 PREMISSAS

O projeto do SPDA (Sistema de proteção contra descargas atmosféricas) tem como premissa a proteção da edificação contra descargas atmosféricas diretas e indiretas com sistema composto por subsistemas de Captação, Descidas, Aterramento e MPS (proteção contra surtos via DPS), afim de formar uma gaiola de Faraday em torno das edificações.

Sistemas considerados para o prédio principal da Policlínica e para o Edifício Garagem (dois pavimentos).

Captação formado por cabo de cobre nu de 35mm² em volta do perímetro das edificações. Partes da captação pode ser formada também por captor tipo Franklin com mastro (de 3 a 12m) e/ou via minicaptadores (termocaptadores) de 0,60m distribuídos ao longo da edificação. Na malha de captação, ao interceptar uma descarga atmosférica, é feita a distribuição dessa carga ao longo de todo o perímetro da edificação, através das descidas, que podem ser formadas de forma interna, através da estrutura metálica da edificação, ou externa, via cabo de cobre nu 35mm². As descidas são responsáveis em conduzir a descarga capta aos pontos interligados no aterramento, formado por cabo de cobre nu 50mm² e hastes cobreadas tipo copperweld Ø3/4" x 2,40m, dimensionadas e distribuídas no perímetro de toda a instalação e suas edificações.

Prédio principal com 25 descidas (Classe I / II) e Edifício Garagem com 7 descidas (Classe IV).

O sistema de MPS (Medidas de proteção contra surtos) tem como objetivo interligar todas as massas metálicas internas da edificação através de cabos de cobre de 16mm² conectados em um barramento com cabo de cobre nu de 50mm² fixo a uma haste de aterramento tipo copperweld Ø3/4" x 2,40m de forma que todo o surto interno da edificação seja dissipado no solo.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

Todos os quadros da edificação como quadro de medição, QGBT, QD1, QD2, QD3, QD4, QD5, QD6, QD7 e etc. Terão a presença de DPSs classe 1 e 2 e DR (aplicados prioritariamente as áreas molhadas), como uma proteção contra surtos induzidos por linha e contra fugas de corrente, para evitar choques elétricos.

4.2 NORMAS DE REFERÊNCIA:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- Especificação Técnica N° 124 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
- Especificação Técnica N° 125 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- Especificação Técnica N° 135 – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão;
- Especificação Técnica N° 136 – Rede Aérea Compacta;
- Especificação Técnica N° 140 – Rede Secundária de Distribuição 380/220V;
- Especificação Técnica N° 279 – Autoconstrução de Rede de Distribuição;
- Instrução de Trabalho N° 60 – Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- Instrução de Trabalho N° 248 – Utilização de Materiais em Linhas e Redes de Distribuição Aéreas de AT, MT e BT.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

4.3 NOTAS GERAIS:

- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR:5410/2004 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- Todo sistema de PDA especificado em projeto, deve ser executada respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- Interligar todas as massas metálicas da cobertura com conectores Bimetálico, a fim de equipotencializar descargas induzidas por componentes metálicos externos a edificação;
- O sistema deverá passar por medição de continuidade da estrutura atendendo a aferição no máximo 1 ohms em qualquer época do ano. Assim o sistema deverá efetuar manutenção preventiva anual para atender as especificações da NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

4.4 PDA (PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS)

Conforme estabelecido pela norma NBR 5419/2015, o dimensionamento da PDA (Proteção contra Descargas Atmosféricas) requer a realização de uma análise de risco detalhada, por meio de cálculos específicos, a fim de determinar a necessidade de instalação de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.

A proteção contra descargas atmosféricas é composta pelos sistemas SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) e MPS (Medidas de Proteção contra Surtos), os quais são determinados com base nos resultados obtidos em análise de risco.

Além dos critérios de dimensionamento citado acima, após o dimensionamento do PDA a norma NBR 5419/2015 estabelece critérios para a seleção dos componentes e materiais a serem utilizados nos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, levando em consideração aspectos como resistência, durabilidade e eficiência.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

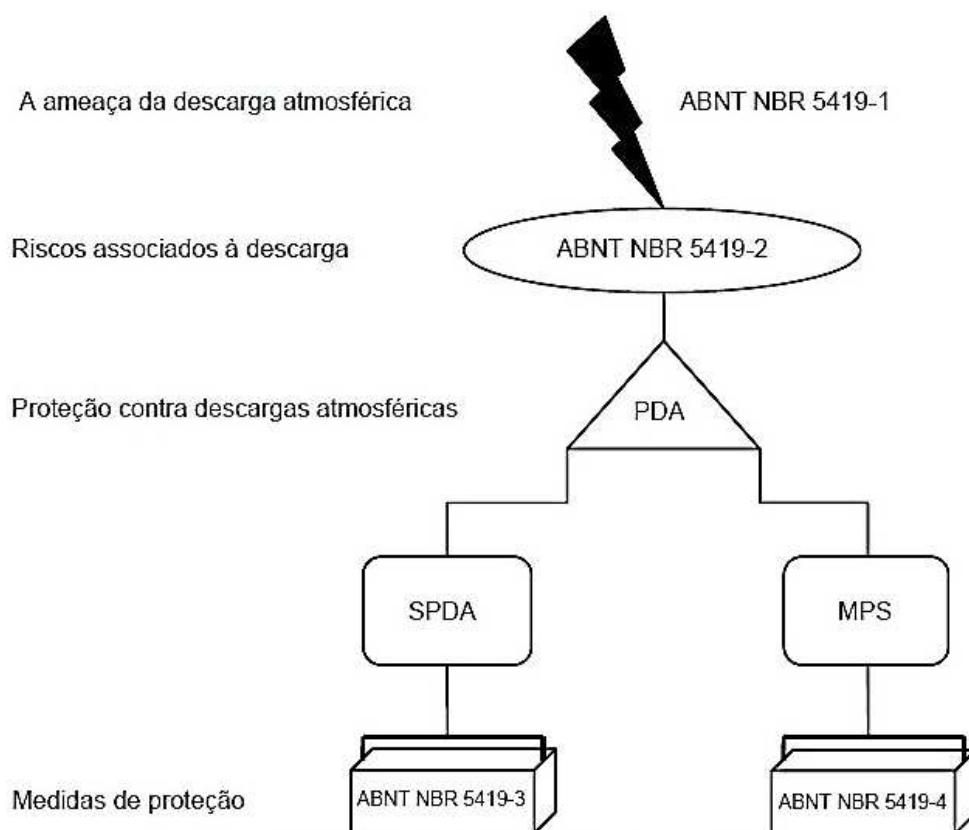


Figura 2: Fluxograma Sistema PDA - Fonte : NBR5419 – 2015

4.5 ANÁLISE DE RISCO

4.5.1 DENSIDADE DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS PARA A TERRA

A densidade de descargas atmosféricas para a terra (N_g) é o número de raios para a terra por quilômetros quadrados por ano. O valor de N_g para uma dada região pode ser estimado pela equação:

$$N_g = 0,04 \cdot T_d^{1,25} \text{ [por km}^2\text{/ano]}$$

Onde T_d é o número de dias de trovoadas por ano, obtido de mapas isocerâuticos, conforme imagem citado abaixo:

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS— SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

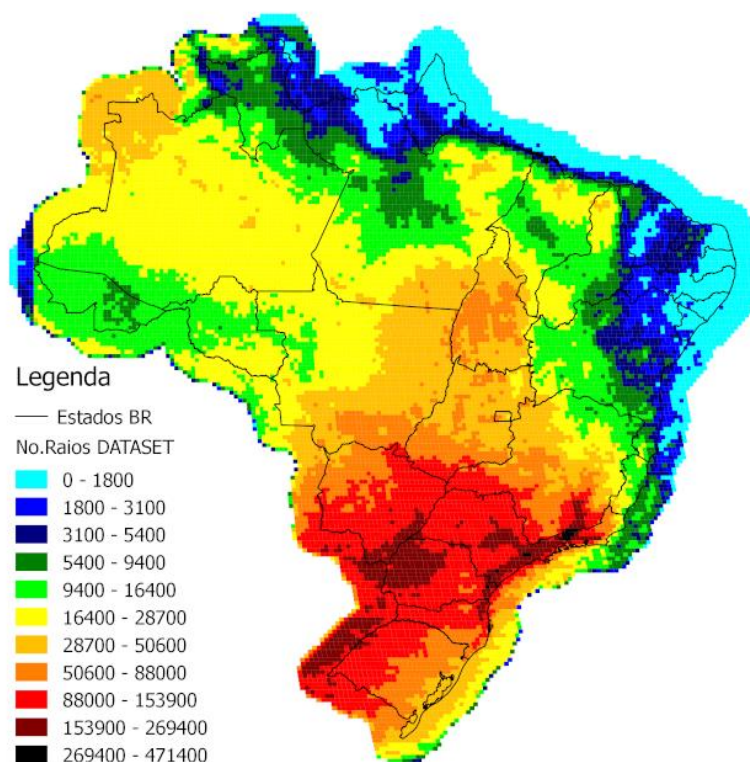


Figura 3: Fluxograma Sistema PDA - Fonte :INPE/CGPDI

4.5.2 FREQUÊNCIA MÉDIA ANUAL PREVISTA

A frequência média anual previsível N_d de descargas atmosféricas sobre uma estrutura é dada por:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot 10^{-6} \text{ [por ano]}$$

4.5.3 ÁREA DE EXPOSIÇÃO EQUIVALENTE

A área de exposição equivalente (A_e) é a área, em metros quadrados, do plano da estrutura prolongada em todas as direções, considerando sua altura.

Exemplo: Numa estrutura retangular simples de comprimento L , largura W e altura H , a área de exposição equivalente tem um comprimento $L+2H$ e uma largura $W+2H$, com quatro cantos arredondados formados por segmentos de círculo de raio H , em metros. Conforme Figura 7.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS- SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

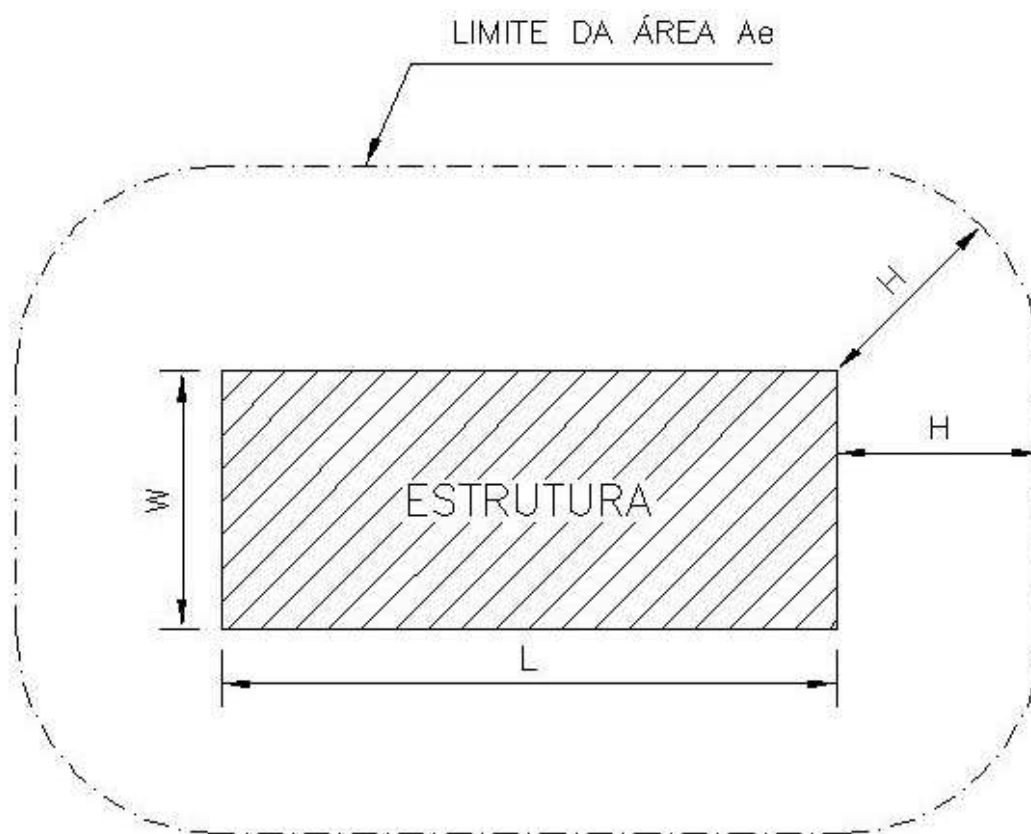


Figura 4:Área de exposição PDA - Fonte : NBR5419 – 2015

Neste caso a fórmula resultante seria:

$$A_e = LW + 2LH + 2WH + \pi H^2 \text{ [m}^2\text{]}$$

4.5.4 FREQUÊNCIA ADMISSÍVEL DE DANOS

Para a frequência média anual admissível de danos N_c , valem os seguintes limites, reconhecidos internacionalmente.

- Riscos maiores que 10^{-3} (isto é, 1 em 1.000) por ano são consideráveis inaceitáveis;
- Riscos menores que 10^{-5} (isto é, 1 em 100.000) por ano são, em geral, considerados aceitáveis.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

4.6 AVALIAÇÃO GERAL DE RISCO

Após determinar o valor de Nd devemos aplicar os fatores de ponderação, multiplicando o Nd pelos fatores de ponderação.

$$Ndc = Nd \times A \times B \times C \times D \times E$$

Tipo de Ocupação	Fator A
Casas e outras estruturas de porte equivalente	0,3
Casas e outras estruturas de porte equivalente com antena externa	0,7
Fábricas, oficinas e laboratórios	1,0
Edifícios de escritórios, hotéis e apartamentos, e outros edifícios residenciais não incluídos abaixo	1,2
Locais de afluência de público (por exemplo: igreja, pavilhões, teatros, museus, exposições, lojas de departamentos, correios, estações e aeroportos, estádios de esportes)	1,3
Escolas, hospitais, creches e outras instituições, estrutura de múltiplas atividades	1,7

Tabela 1 – Fator A: Tipo de ocupação da estrutura-Fonte : NBR5419 – 2015

Tipo de Construção	Fator B
Estrutura de aço revestida, com cobertura não metálica 1)	0,2
Estrutura de concreto armado, com cobertura não metálica	0,4
Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica	0,8
Estrutura de alvenaria ou concreto simples, com qualquer cobertura, exceto metálica ou de palha	1,0
Estrutura de madeira, ou revestida de madeira, com qualquer cobertura, exceto metálica ou de palha	1,4
Estrutura de madeira, alvenaria ou concreto simples, com cobertura metálica	1,7

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

Qualquer estrutura com teto de palha	2,0
1) Estruturas de metal aparente que sejam contínuas até o nível do solo estão excluídas desta tabela, porque requerem apenas um subsistema de aterramento.	

Tabela 2 – Fator B: Tipo de construção da estrutura-Fonte : NBR5419 – 2015

Conteúdo da Estrutura ou Efeitos Indiretos	Fator C
Residências comuns, edifícios de escritórios, fábricas e oficinas que não contenham objetos de valor ou particularmente suscetíveis a danos	0,3
Estruturas industriais e agrícolas contendo objetos particularmente suscetíveis a danos 1)	0,8
Subestações de energia elétrica, usinas de gás, centrais telefônicas, estações de rádio	1,0
Indústrias estratégicas, monumentos antigos e prédios históricos, museus, galerias de arte e outras estruturas com objetos de valor especial	1,3
Escolas, hospitais, creches e outras instituições, locais de afluência de público	1,7
1) Instalação de alto valor ou materiais vulneráveis a incêndios e às suas consequências.	

Tabela 3 – Fator C: Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosféricas-Fonte: NBR5419 – 2015

Localização	Fator D
Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou árvores da mesma altura ou mais altas (por exemplo: em grandes cidades ou em florestas)	0,4
Estrutura localizada em uma área contendo poucas estruturas ou árvores de altura similar	1,0
Estrutura completamente isolada, ou que ultrapassa, no mínimo, duas vezes a altura de estruturas ou árvores próximas	2,0

Tabela 4 – Fator D: Localização da estrutura-Fonte : NBR5419 – 2015

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

Localização	Fator E
Planície	0,3
Elevações moderadas, colinas	1,0
Montanhas entre 300 m e 900 m	1,3
Montanhas acima de 900 m	1,7

Tabela 5 – Fator E: Topografia da região

Para o dimensionamento do SPDA da Policlínica, serão utilizados os seguintes fatores:

- Fator A = 1,7 Escolas, hospitais, creches e outras instituições, estrutura de múltiplas atividades;
- Fator B = 1,0 Estrutura de alvenaria ou concreto simples, com qualquer cobertura, exceto metálica ou de palha;
- Fator C = 1,7 Escolas, hospitais, creches e outras instituições, locais de afluência de público;
- Fator D = 1,0 Estrutura localizada em uma área contendo poucas estruturas ou árvores de altura similar;
- Fator E = 1,0 Elevações moderadas, colinas.

4.7 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Comparando o resultado do N_{dc} e N_c , verificamos a necessidade de instalação do PDA, conforme critério abaixo (conforme item B.4.1 da NBR5419):

- Se $N_{dc} \geq 10^{-3}$, a estrutura requer um SPDA;
- Se $10^{-3} \geq N_{dc} \geq 10^{-5}$, a conveniência de um SPDA deve ser tecnicamente justificada e decidida por acordo;
- Se $N_{dc} \leq 10^{-5}$, a estrutura dispensa um SPDA.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS-SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
--	-------------------	----------------------------

4.8 CÁLCULO

Nessa primeira análise indicada abaixo, concluiu-se que o Risco Existente (R) é superior ao Risco Tolerável (RT). Isso indica que a escola está em uma área com alta probabilidade de serem atingidas por futuras descargas atmosféricas.

RISCOS / PERDAS / EQUAÇÕES / TOLERÂNCIAS (Tab. 04)				
RISCO	PERDA	Risco	Equações	RT (y-1)
L1	R1	perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes)	$R1 = RA1 + RB1 + RC(1) + RM(1) + RU1 + RV1 + RW(1) + RZ(1)$	1,00E-05
L2	R2	perda de serviço ao público	$R2 = RB2 + RC2 + RM2 + RV2 + RW2 + RZ2$	1,00E-03
L3	R3	perda de patrimônio cultural	$R3 = RB3 + RV3$	1,00E-04
L4	R4	perda de valores econômicos (estrutura, conteúdo, e perdas de atividades)	$R4 = RA4(2) + RB4 + RC4 + RM4 + RU4(2) + RV4 + RW4 + RZ4$	1,00E-03

ZONA 01: EDIFICAÇÃO total											
Resultado Rx	R1=	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	R1	
		2,84E-07	1,42E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,446 E-5	
	R2=	-	RB	RC	RM		RV	RW	RZ	R2	
			4,25E-06	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,004 E-3	
	R3=	-	RB				RV			R3	
		0,00E+00	-	-	-	0,00E+00	-	-	0 E-4		
R4=	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	R4		
	1,02E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,01 E-3		
Condições da zona											
										ZONA está sendo Avaliada?	SIM
										Este projeto contém Risco de Explosão?	NÃO
										Existe atendimento ao público?	SIM
										Pode haver perda de patrimonio cultural?	NÃO
										Este projeto contém Animais?	NÃO
										Hávera avaliação econômica?	SIM
Resultado Global (R>RT)?											
	R1	R2	R3	R4							
	SIM	NÃO	NÃO	NÃO							

RESULTADO EDIFICAÇÃO COMPLETO												
Combinações e Fonte de dano por descargas atmosféricas na: (Tab. 02)												
		S1: Estrutura		S2: Perto da estrutura		S3: Na linha		S4: Perto da linha		Resultado		
		RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	Risco - "R"	Risco em decimal (20 casas)	"RT"
R1=		2,84E-07	1,42E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,446 E-5	0.00001446310018946030	1,00E-05
R2=		-	4,25E-06	0,00E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,004 E-3	0.00000425385299690007	1,00E-03
R3=		-	0,00E+00	-	-	-	0,00E+00	-	-	-	0.00000000000000000000	1,00E-04
R4=		1,02E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,01 E-3	0.00001020924719256020	1,00E-03
Resultado Global (R>RT)?												
		R1	R2	R3	R4							
		SIM	NÃO	NÃO	NÃO							

R1 - Perda de Vida		R2 - Perda Serviço Público		R4 - Perda Econômica	
Avaliação conforme 5.5	R>RT?	Avaliação conforme 5.5	R>RT?	Avaliação conforme 5.5	R>RT?
Há SPDA instalado?		Há SPDA instalado?		Há SPDA instalado?	
Instalar ou aumentar o nível de proteção do sistema de SPDA ou DPS, afim de reduzir o risco a nível tolerável.		Estrutura devidamente protegida.		Estrutura devidamente protegida.	

Figura 05: Planilha de análise de risco

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS– SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

Com base no resultado da análise de risco, foi observado que o Ndc calculado é superior a 10-3. Nesse sentido, o Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) torna-se necessário para a proteção da estrutura da Policlínica do município de Mauá. Foi indicado em projeto a instalação de SPDA e medidas de proteção contra surtos em máquinas e equipamentos presentes na Policlínica, a fim de evitar surtos induzidos por linha e descargas atmosféricas diretas e indiretas.

5 CONCLUSÃO

Após uma análise minuciosa e criteriosa de todos os sistemas envolventes no projeto, podemos afirmar que os sistemas de SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas), estão em plena conformidade com os parâmetros e requisitos estabelecidos pelas normas técnicas vigentes de cada uma das disciplinas envolvidas. Essa conformidade é fundamental para garantir a segurança, a eficiência e a integridade dos sistemas, bem como para assegurar que os procedimentos adotados atendem às exigências legais e regulamentares pertinentes.

Adota-se como classe de proteção, para o Prédio Principal – Classe I; para o Edifício Garagen (EG) – Classe IV.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SISTEMAS- SPDA POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

6 LISTA DE MATERIAIS

ITEM	QUANTITATIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	UNID.	QUANT
SPDA			
1	Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com 9 terminais, ref.TEL-901 ou similar (SPDA)	un	2,00
2	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020	UN	22,00
3	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	23,00
4	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	22,00
5	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00
6	MASTRO 1 1/2", COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	3,00
7	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	115,00
8	BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 1/2" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	3,00
9	ABRACADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	11,00
10	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 35mm2	M	982,80
11	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 50mm2	M	366,20
12	ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	32,00
13	ISOLADOR, TIPO ROLDANA, PARA BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	80,00
EDIF. GARAGEM - SPDA			
1	Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com 9 terminais, ref.TEL-901 ou similar (SPDA)	un	1,00
2	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	8,00
3	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	8,00
4	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00
5	MASTRO 1 1/2", COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00
6	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	6,00
7	BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 1/2" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00
8	ABRACADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	10,00
9	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 35mm2	M	210,00
10	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 50mm2	M	95,00
11	ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	12,00
12	ISOLADOR, TIPO ROLDANA, PARA BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	70,00



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-LOG-001

RESP.
TÉCNICO: **ENGº GABRIEL FERIANCIC**

CREA/CAU: **5061524119-SP**

ART/RRT: **2620250332780**

ASSINATURA:

TYLin

Digitally signed by

GABRIEL

FERIANCIC:27779672883

Date: 2025.09.05 12:25:51

-03'00'

	REV. A						
DATA	30/07/2025						
DESENVOLVIMENTO	Robison Cypriani						
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon						
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriencic						



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	4
3	DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA	4
3.1	EDIFICAÇÕES.....	4
4	lógica/rede/comunicação - SISTEMA DE REDE CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	5
4.1	PREMISSAS	5
4.2	NORMAS DE REFERÊNCIA:	6
4.3	NOTAS GERAIS:	7
4.4	MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO.....	8
4.4.1	ELETRODUTOS E ELETROCALHAS	8
4.4.2	SAÍDAS E TOMADAS.....	9
4.4.3	LIGAÇÕES DE REDE	9
4.4.4	CONEXÃO COM A INTERNET	10
4.4.5	SEGURANÇA DE REDE	11
4.4.6	OPCIONAL: WIRELESS ACCESS POINT	11
4.4.7	LIGAÇÕES DE TV	12
4.4.8	RACK TELECOMUNICAÇÕES.....	12
4.4.9	4.4.9. SWIT INTERNET	13
4.4.10	4.4.10 CABO RJ 45	13
4.4.11	4.4.11. CABO COAXIAL TV	13
5	MODIFICAÇÃO da arquitetura e acréscimo de mesas e computadores.....	14
6	conclusão.....	15



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo referente ao projeto de Lógica, Redes e Comunicação da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

Tem por objetivo descrever os tipos de materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como é a apresentação de dados suficientes para a composição de uma estimativa do investimento necessário para a implantação do sistema.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
--	-------------------	----------------------------

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

Todas as análises dos componentes, equipamentos e dimensionamento, incluindo diagramas, Lógica, Rede e Comunicação, foram utilizados os projetos de instalações elétricas, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

3 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

O projeto em questão, é referente ao projeto arquitetônico e estruturas da Policlínica a ser implantada à Rua Alcides Nóbrega, município de Mauá, no Estado de São Paulo.

3.1 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Área total do terreno é 3.297,80m² distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓Área do Pavimento Térreo: (Prédio principal): 3.173,60m²;
- ✓Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;
- ✓Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;
- ✓Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;
- ✓Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 86,00m²;



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

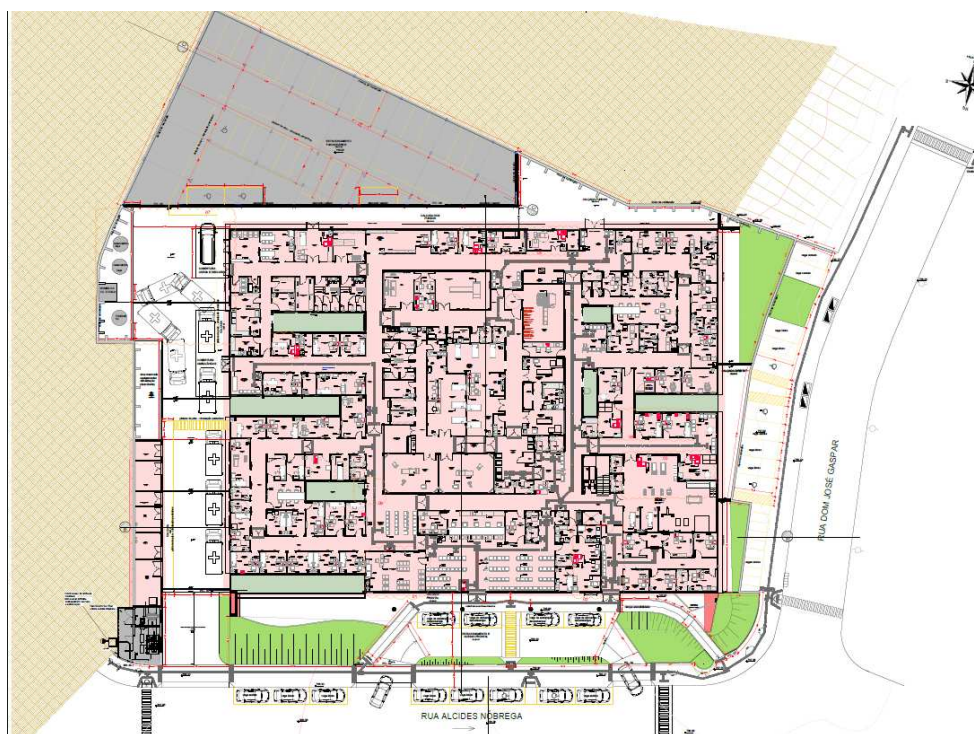


Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

4 LÓGICA/REDE/COMUNICAÇÃO - SISTEMA DE REDE CABEAMENTO ESTRUTURADO

4.1 PREMISSAS

A solução de Sistema de Cabeamento a ser adotado é o Cat6, meio físico definido para atender as necessidades de dados e voz para as aplicações que teremos como tráfego.

Todo o sistema de cabeamento estruturado deverá ser instalado utilizando-se de MUTO (Mult User Telecommunication Outlet), ou seja, todos os cabos utp partindo do Rack de telecomunicações deverão ser terminados em um mutó e através de Patch Cords RJ45/RJ45 encaminhar-se até a posição de atendimento. A mesma orientação se aplica aos cabos de interligação dos ramais telefônicos aos respectivos aparelhos, locando-os e identificando-os nas posições de trabalho, assim como também os demais componentes utilizados para a construção do sistema de cabeamento estruturado, utilizando-se de tal topologia de instalação.

Todo o cabeamento instalado deverá ser testado e certificado junto ao fabricante, onde devem ser especificadas todas as garantias e benefícios do sistema de cabeamento estruturado em questão por um prazo não inferior a 15 anos. Para a conexão da porta do patch painel à porta do equipamento ativo será utilizado Patch Cord.



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

Tanto para dados quanto para voz, sendo utilizado Patch Cord RJ-45/RJ-45. Para uma devida organização dos Patch Cord's no Rack, serão instalados organizadores horizontais de cabos plásticos frontais e traseiros com 2U de altura ou solução que possua organizadores incorporados ao patch panel o que permitirá uma perfeita acomodação dos cabos de manobra bem como uma excelente organização e facilidade de manutenção. A conexão entre o conector RJ-45 fêmea à placa de rede do micro será feita com a utilização de Patch Cord RJ-45/RJ-45.

A identificação deverá ser aplicada nas duas extremidades do patch cord no rack e no patch panel. Para melhor visualização dos diferentes sistemas que operarão nos pavimentos, deverão ser seguidas as seguintes definições.

Para padronização da identificação e visualização no rack, teremos:

- ✓ Patch Cord Backbone: Branco;
- ✓ Patch Cord Cascadeamento: Vermelho;
- ✓ Patch Cord Dados e Voz: Azul.

A empresa deverá apresentar atestado emitido pelo fabricante do material utilizado, informando que é um integrador certificado /credenciado e capaz de atender o projeto e ao mesmo tempo informando que fornece garantia de produto e instalação de pelo menos 15 anos e de aplicação. Garantia que todos os equipamentos/software lançados hoje e no futuro e baseados nas normas de execução dos cabeamentos de categorias 5 e 6 utilizados são compatíveis com a solução adotada sob pena de reexecução o serviço sem nenhum custo de material ou serviço.

4.2 NORMAS DE REFERÊNCIA:

- ABNT NBR 9886, Cabo telefônico interno CCI - Especificação;
- ABNT NBR 10488, Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL - Especificação;
- ABNT NBR 10501, Cabo telefônico blindado para redes internas - Especificações;
- ABNT NBR 11789, Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolamento extrudada de polietileno termoplástico - Especificação;
- ABNT NBR 12132, Cabos telefônicos - Ensaio de compressão - Método de ensaio;



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

- ABNT NBR 14424, Cabos telefônicos - Dispositivo de terminação de rede (DTR) - Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 14373, Estabilizadores de tensão de corrente alternada - Potência até 3 kVA/3 kW;
- ABNT NBR 14565, Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;
- ABNT NBR 14691, Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações - Determinação das dimensões;
- ABNT NBR 14770, Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificações;
- ABNT NBR 14702, Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificação;
- ABNT NBR 15142, Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;
- ABNT NBR 15155-1, Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações - Parte 1: Dutos de parede lisa - Requisitos;
- ABNT NBR 15204, Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) - Segurança e desempenho;
- ABNT NBR 15214, Rede de distribuição de energia elétrica - Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;
- ABNT NBR 15715, Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos.

4.3 NOTAS GERAIS:

- Todos os materiais do cabeamento estruturado especificados devem ser de Categoria 6, conforme a EIA/TIA 568. Todos os passivos por onde trafegam sinais elétricos ou óticos, no que diz respeito ao cabeamento estruturado, deverão obrigatoriamente ser do mesmo fabricante, não sendo aceito em qualquer hipótese produto fabricado pelo instalador.
- Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto.



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

- Todos os cabeamentos no interior de caixas de passagem/distribuição deverão ser organizados e chicoteados com espiral de PVC.
- Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.
- A certificação do cabeamento UTP deverá atender os critérios para categoria 6 e o relatório da certificação deverá ser entregue ao fiscal.
- A crimpagem dos cabos pares trançado 4 Pares categoria 6, deverá seguir o padrão de categoria T568A.
- Os cabos pares trançado 4 pares cat. 6, que chegam ao rack deverão ser preferencialmente penteados, protegidos, chicoteados e organizados com abraçadeiras de nylon e velcro, mantendo uma metragem proporcional ao tamanho do perímetro interno do rack.
- Não fazem parte destes trabalhos às definições de equipamentos ativos e software.

4.4 MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO

4.4.1 ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado e os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido, roscável e atendendo os diâmetros fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\varnothing = 1,0$ mm) como guia.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar-condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

4.4.2 SAÍDAS E TOMADAS

Serão utilizadas tomadas RJ-45 Cat 6 uma para telefone e para lógica, de embutir, com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

- ✓ Conectorização: T-568-A para a RJ-45
- ✓ Número de contatos: 8 para RJ-45
- ✓ Tensão de isolação do dielétrico: 1000 VAC RMS 60 Hz
- ✓ Tensão Admissível: 150 VAC 1,5A
- ✓ Durabilidade: 750 ciclos
- ✓ Resistência de contato: < 20 μ OHMS
- ✓ Material dos contatos: Bronze fosforoso
- ✓ Revestimento dos contatos: ouro 30 μ polegadas (mínimo)
- ✓ Temperatura de operação: -40°C a +70°C
- ✓ Material de revestimento interno: PVC - 94V-0

4.4.3 LIGAÇÕES DE REDE

Uma vez instalada a infraestrutura de Cabeamento Estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do PABX sejam ligados na parte traseira do bloco 110. Os dois painéis (patch panels) superiores devem ser usados para fazer



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos patch panels. Os dois patch panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ-45/RJ-45 e RJ-45/110) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificado a extremidade de cada cabo que deverá interligar os patch panels aos pontos de consolidação, quando houver, ou direto às tomadas nas áreas de trabalho, bem como, as extremidades dos cabos que interligarão as tomadas RJ-45 fêmeas aos PCs.

Para identificação de todos os segmentos do cabeamento horizontal (patch cords, cabos UTP patch panels), deverá ser utilizadas etiquetas em vinil branco, impressão gerada por impressora portátil de termotransferência com opção de comunicação com computador por porta USB, importação de dados de banco de dados ou planilha. Cartucho de etiquetas com autorreconhecimento da impressora, informando saldo de etiquetas restantes no cartucho.

Todos os pontos lógicos, deverão ser identificados na parte frontal dos patch panels, bem como, no porta etiqueta da caixa sobrepôr responsável pela fixação das tomadas RJ-45 fêmeas, utilizando o mesmo princípio da identificação do cabeamento horizontal.

4.4.4 CONEXÃO COM A INTERNET

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo, conexão discada, ADSL, ADSL2, cable (a cabo), etc. Deverá ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também tem total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

4.4.5 SEGURANÇA DE REDE

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feito através de servidor centralizado e sejam instalados: Firewall, Servidores de Proxy, Anti-Virus e Anti-Malware e outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.

Ao remover as unidades das embalagens e retirar as proteções de poliestireno expandido (isopor) não descarte imediatamente os mesmos, pois poderão servir eventualmente como proteção contra poeira, ou outros agentes nocivos até que a obra e/ou instalação esteja completa e o sistema pronto para entrar em operação.

4.4.6 OPCIONAL: WIRELESS ACCESS POINT

O Access Point (AP) deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g com capacidade de transmissão de, no mínimo, 54Mbps.

O alcance do AP geralmente é maior que 15 metros, portanto, é necessário que o administrador da rede tome as devidas providências de segurança da rede.

A tecnologia wireless (sem fios) permite a conexão entre diferentes pontos sem a necessidade do uso de cabos - seja ele telefônico, coaxial ou ótico - por meio de equipamentos que usam radiocomunicação (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via infravermelho. Basicamente, esta tecnologia permite que sejam conectados à rede os dispositivos móveis, tais como notebooks e laptops, e computadores que possuem interface de rede sem fio.

Os pontos de instalação dos Access Points estão definidos em projeto e preveem que sejam deixados um RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme detalhe do projeto). Mesmo que a opção seja a não instalação do AP, a tomada alta da sala de reuniões deverá ser instalada como previsão de aquisição do dispositivo em algum momento futuro.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
--	-------------------	----------------------------

4.4.7 LIGAÇÕES DE TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de uma antena externa do tipo "espinha de peixe", ligando os pontos através de cabo coaxial. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

No caso do prédio estar localizado em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, deverá ser contratado o serviço de TV via satélite (antena parabólica) ou a cabo. A instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido.

Está ainda previsto, via caixa externa a eventual utilização de rede cabeada (tipo NET) para os locais que disponham deste serviço.

4.4.8 RACK TELECOMUNICAÇÕES

O Rack de telecomunicações tem como objetivo reunir elementos de internet e televisão e suas distribuições. Representa uma solução de alta qualidade para a organização e proteção de equipamentos de TI em ambientes de data centers, salas de servidores e instalações. Oferece um ambiente seguro e eficiente para acomodar servidores, switches, patch panels e outros dispositivos essenciais. Com uma estrutura robusta e durável, o rack AR3100 é construído para suportar cargas de equipamentos pesados, proporcionando estabilidade e segurança para o ambiente crítico de TI. Design de 42U oferece uma altura adequada para acomodar uma variedade de dispositivos, permitindo uma utilização eficiente do espaço.

Nesse projeto conterà 2 Racks com dimensões aproximadas de:

- Altura: 199,1 cm
- Largura: 60 cm
- Profundidade: 107 cm



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:

30/07/2025

4.4.9 4.4.9. SWIT INTERNET

Nesse projeto será utilizado swits de internet com 24 portas com a finalidade de conectar todos os pontos de internet com o servidor. Está sendo estimado o uso de 20 unidades desse swit que será ligado os pontos de internet por cabos RJ 45 CAT6E.

4.4.10 4.4.10 CABO RJ 45

Para maior eficiência da instalação e comunicação da rede será utilizado o cabo RJ45 CAT6E, que possui maior velocidade de transmissão de dados.

4.4.11 4.4.11. CABO COAXIAL TV

Para a ligação dos pontos de TV será utilizado cabo coaxial RG59 ou RG6 com no mínimo 60% de malha.

Figura 6 – Projeto de instalações sanitárias da Policlínica (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-SAN-002)

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE LÓGICA, REDES E COMUNICAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 30/07/2025
---	-------------------	----------------------------

6 CONCLUSÃO

Após uma análise minuciosa e criteriosa de todos os sistemas envolventes no projeto, podemos afirmar que os sistemas de Rede de Comunicação estão em plena conformidade com os parâmetros e requisitos estabelecidos pelas normas técnicas vigentes de cada uma das disciplinas envolvidas. Essa conformidade é fundamental para garantir a segurança, a eficiência e a integridade dos sistemas, bem como para assegurar que os procedimentos adotados atendem às exigências legais e regulamentares pertinentes.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-COMPLE-001

RESP. TÉCNICO: ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA: 	Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.09.05 17:43:52 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP		
ART/RRT: 2620250332780		

	REV. A						
DATA	01/09/2025						
DESENVOLVIMENTO	Robison Cypriani						
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon						
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriancic						

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
3	DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA	5
3.1	EDIFICAÇÕES	5
4	CLIMATIZAÇÃO/AR-CONDICIONADO	6
4.1	PREMISSAS.....	6
4.1.1	AR-CONDICIONADO:.....	7
4.1.2	VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO:.....	7
4.1.3	TUBULAÇÃO AAG E RAG:.....	8
4.1.4	DUTOS INSUFLAMENTO:.....	8
4.1.5	DUTOS DE EXAUSTÃO:	8
4.1.6	DUTOS DE RENOVAÇÃO:.....	8
4.1.7	PONTO DE DRENO:	8
4.2	SISTEMA DE FILTRAGEM:	8
4.3	NORMAS DE REFERÊNCIA:.....	9
4.4	NOTAS GERAIS:.....	10
4.5	LISTA DE ACESSÓRIOS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO.....	12
4.6	LISTA DE EQUIPAMENTOS DA POLICLÍNICA.....	12
5	CONCLUSÃO	14

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo referente ao projeto de Climatização e Exaustão da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

Tem por objetivo descrever os tipos de materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como é a apresentação de dados suficientes para a composição de uma estimativa do investimento necessário para a implantação do sistema.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

Todas as análises dos componentes, equipamentos e dimensionamento, incluindo diagramas, Sistemas de climatização e Exaustão, tabelas de cargas e demandas, foram utilizados os projetos de instalações elétricas, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

3 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

O projeto em questão, é referente ao projeto arquitetônico e estruturas da Policlínica a ser implantada à Rua Alcides Nóbrega, município de Mauá, no Estado de São Paulo.

3.1 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Área total do terreno é 3.297,80m² distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓Área do Pavimento Térreo: (Prédio principal): 3.173,60m²;
- ✓Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;
- ✓Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;
- ✓Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;
- ✓Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 86,00m²;

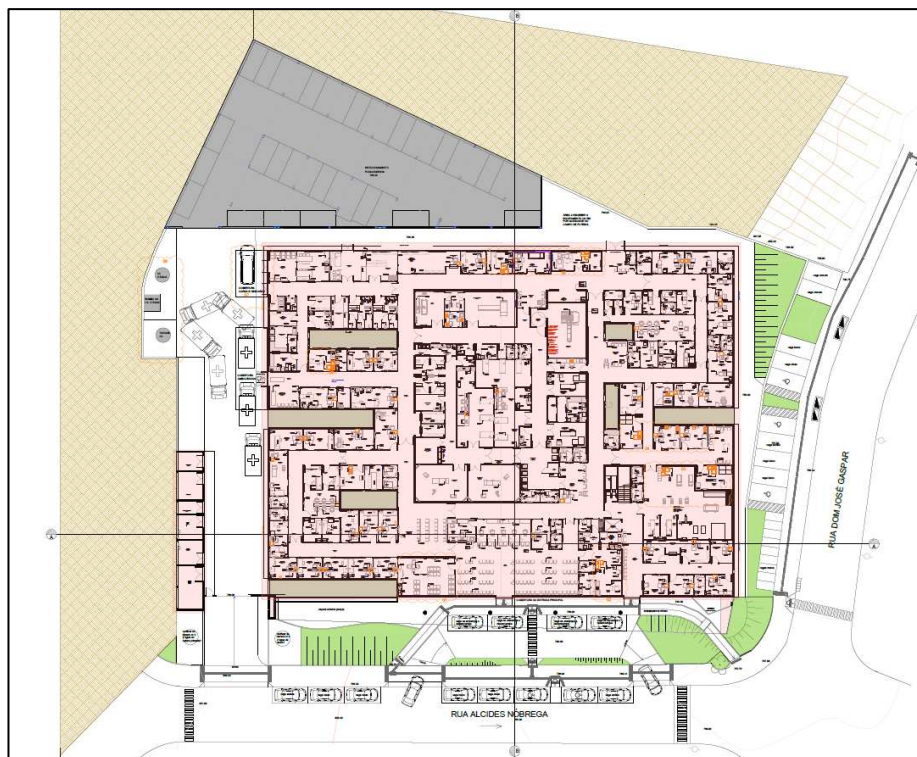


Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

4 CLIMATIZAÇÃO/AR-CONDICIONADO

4.1 PREMISSAS

O projeto contempla uma central de Chiller, que tem por objetivo um equipamento de refrigeração que resfria água para climatizar ambientes. É um ar-condicionado industrial, mas pode ser usado em outros ambientes, como shoppings, hospitais, estações de metrô, entre outros.

O funcionamento do Chiller funciona no seguinte processo:

1. O Chiller resfria a água, que é transportada por tubulações
2. A água gelada passa por serpentinas em um ambiente com ar quente
3. O ar quente é resfriado pela água gelada
4. O ar resfriado é enviado pelos sistemas de climatização

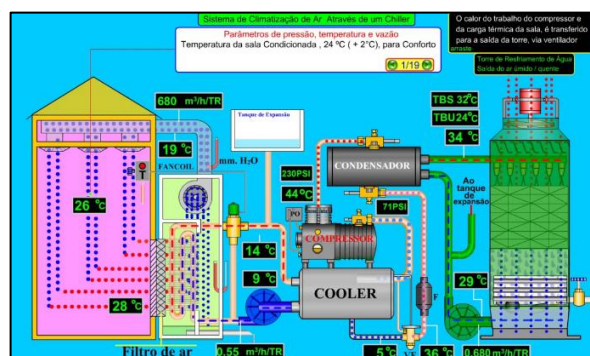


Figura 7: Processo de funcionamento do Chiller

A central de será detalhado em projeto de cunho licitatório, após o processo de financiamento com a caixa econômica.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

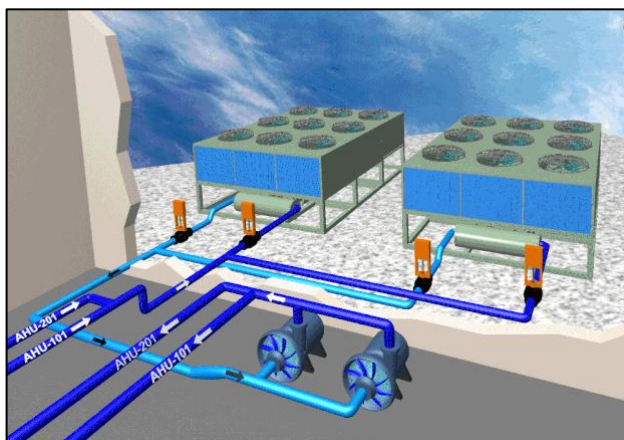


Figura 8: Modelo do Chiller

4.1.1 AR-CONDICIONADO:

Será previsto fancoil's convencionais, independentes, com resistências de aquecimento e sistema de umidificação, para as salas que necessitam de um controle de temperatura e umidade no ambiente, nos ambientes sem necessidade do controle de temperatura e umidificação será previsto fancoil's convencionais, independentes, sem resistências de aquecimento e sem sistema de umidificação, para as demais áreas condicionadas deverão ser utilizados condicionadores de ar hidrônios, do tipo Cassete, Hi Wall e built in.

OBS:Abrigos realocados

4.1.2 VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO:

O ar externo de todos os ambientes condicionados, deverá ser efetuado através de caixas de ventilação de ar externo, com filtragem classe G4. Deve-se ter caixas de exaustão para os ambientes não condicionados (vestiários, sanitários, copa, depósitos, demais áreas). São previstas redes de dutos para o controle de fumaça e a reposição de ar, os equipamentos serão posicionados em locais de fácil acesso para manutenção.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

4.1.3 TUBULAÇÃO AAG E RAG:

AAG é a sigla para Alimentação de Água Gelada, enquanto RAG é a sigla para Retorno de Água de Condensação.

4.1.4 DUTOS INSUFLAMENTO:

O sistema de insuflamento de ar funciona da seguinte maneira: o ar é extraído da atmosfera externa por meio de dutos e ventiladores que promovem a captação do ar exterior. Este ar é conduzido então por uma rede de dutos, até ser depositado por fendas, grelhas ou bocais em um ambiente interno.

4.1.5 DUTOS DE EXAUSTÃO:

Os dutos de exaustão transportam ar para fora de um ambiente, ajudando a renovar o ar e a regular a temperatura. São utilizados em diversos ambientes, como residências, escritórios, indústrias, hospital, estufas, entre outros.

4.1.6 DUTOS DE RENOVAÇÃO:

Os dutos de renovação de ar transportam o ar entre ambientes, permitindo a ventilação, climatização e renovação do ar.

4.1.7 PONTO DE DRENO:

O dreno do ar-condicionado é a parte responsável por remover a água produzida pelo aparelho. O equipamento retira a umidade do ambiente quando está trabalhando, realizando o processo de condensação, que é quando a água passa do vapor para o líquido.

4.2 SISTEMA DE FILTRAGEM:

O sistema de climatização será projetado de modo a garantir níveis adequados de qualidade do ar interior, atendendo às recomendações da ANVISA (RDC 50/2002 e RE 09/2003) e às normas técnicas da ABNT. Serão utilizados filtros de eficiência progressiva, sendo empregados filtros G4 na etapa primária, para retenção de partículas grosseiras, e filtros F8 na etapa secundária, para controle de

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

partículas finas e melhoria da qualidade do ar fornecido aos ambientes climatizados. Nos setores críticos da policlínica, como salas de procedimentos e áreas de apoio a atividades médicas, poderão ser aplicados filtros HEPA H13, com eficiência de 99,95% para partículas de 0,3 µm, conforme critérios específicos de biossegurança. A manutenção periódica e a substituição dos elementos filtrantes seguirão as recomendações dos fabricantes e os planos de operação e manutenção, assegurando desempenho contínuo e a proteção dos ocupantes.

4.3 NORMAS DE REFERÊNCIA:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- Especificação Técnica N° 124 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
- Especificação Técnica N° 125 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- Especificação Técnica N° 135 – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão;
- Especificação Técnica N° 136 – Rede Aérea Compacta;
- Especificação Técnica N° 279 – Autoconstrução de Rede de Distribuição;
- Instrução de Trabalho N° 248 – Utilização de Materiais em Linhas e Redes de Distribuição Aéreas de AT, MT e BT.
- _ABNT NBR 10080, Instalações de ar-condicionado para salas de computadores – Procedimento;
- _ABNT NBR 11215, Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento - Método de ensaio;

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

- _ABNT NBR 11829, Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares - Requisitos particulares para ventiladores - Especificação;
- _ABNT NBR 14679, Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;
- _ABNT NBR 15627-1, Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação;
- _ABNT NBR 15627-2: Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 2: Método de ensaio;
- _ABNT NBR 15848, Sistemas de ar condicionado e ventilação - Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);
- _ABNT NBR 16401-1, Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;
- _ABNT NBR 16401-2, Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;
- _ABNT NBR 16401-3, Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.

4.4 NOTAS GERAIS:

- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR:5410/2004 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- As instalações das unidades deverão seguir as especificações dos fabricantes. Todos os condicionadores de ar deverão ser fornecidos com controle remoto sem fio;
- As ligações elétricas dos equipamentos constituintes dos sistemas de condicionamento de ar e de ventilação deverão atender as prescrições das normas. Para seu correto posicionamento observar projeto de climatização.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

- Os drenos deverão ser executados em tubos de PVC e de diâmetros indicados. Serão fornecidos diversos pontos de dreno interligado ao sistema de ar condicionado.
- Os dutos em áreas não condicionadas deverão ser confeccionados em chapa de aço galvanizada com juntas tipo TDC, (de acordo com as bitolas recomendadas pela NBR-16401 da ABNT), de forma a permitir uma perfeita estanqueidade ao sistema.
- Todos os difusores e grelhas deverão ser providos de registros de ar.
- Executar os furos nas lajes e paredes com mais 5 cm além das cotas dos dutos e instalar caixilho de madeira. após a passagem dos dutos, os mesmos deverão ser vedados.
- Os damper's corta-fogo deverão ser intertravados e acionados pelo sistema de detecção de incêndio.
- A alimentação elétrica dos dampers corta-fogo deverá ser executada pelo sistema de detecção de incêndio.
- O controle de temperatura deverá ser através do sensor de temperatura a ser instalado no duto de retorno ou no próprio equipamento.
- As conexões dos condicionadores aos dutos devem ser feitas através de lonas industriais.
- A renovação será feita pelos equipamentos situados na laje técnica.
- Os dutos dos sistemas de ar exterior, deverão ser confeccionados em chapa de aço galvanizada (de acordo com as bitolas recomendadas pela NBR-16401 da ABNT). deverão ter suas junções flangeadas (TDC), de forma a permitir uma perfeita estanqueidade e robustez ao sistema, e isolados termicamente com manta de lã de vidro de 38mm de espessura.
- Todas as curvas dos dutos com veios direcionais internos.
- Devem ser instalados dampers controladores de vazão para o correto balanceamento do sistema preservando vazões em cada difusor e grelha com relação ao projeto.

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

4.5 LISTA DE ACESSÓRIOS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

LISTA DE ACESSÓRIOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	DIFUSOR DE INSUFLAÇÃO EM ALUMÍNIO TAM. 15"X15" C/ REGISTRO - REF. DI-41 - TROX	UN	21
2	DIFUSOR DE INSUFLAÇÃO EM ALUMÍNIO TAM. 12"X12" C/ REGISTRO - REF. DI-41 - TROX	UN	23
3	DIFUSOR DE INSUFLAÇÃO EM ALUMÍNIO TAM. 9"X9" C/ REGISTRO - REF. DI-41 - TROX	UN	17
4	DIFUSOR DE INSUFLAÇÃO EM ALUMÍNIO TAM. 6"X6" C/ REGISTRO - REF. DI-41 - TROX	UN	7
5	GRELHA DE INSUFLAÇÃO OU RETORNO EM ALUMÍNIO TAM. 525X225 C/ REGISTRO - REF. VAT TROX	UN	4
6	GRELHA DE INSUFLAÇÃO OU RETORNO EM ALUMÍNIO TAM. 1225X225 C/ REGISTRO - REF. VAT TROX	UN	4
7	GRELHA DE RETORNO OU EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO RNH 1.200 X 400 C/ REGISTRO - REF. TROX	UN	16
8	GRELHA DE RETORNO OU EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO RNH 900 X 300 C/ REGISTRO - REF. TROX	UN	9
9	GRELHA DE RETORNO OU EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO RNH 600 X 300 C/ REGISTRO - REF. TROX	UN	13
10	GRELHA DE RETORNO OU EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO RNH 500 X 300 C/ REGISTRO - REF. TROX	UN	2
11	GRELHA DE RETORNO OU EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO RNH 400 X 200 C/ REGISTRO - REF. TROX	UN	10
12	GRELHA DE RETORNO OU EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO RNH 300 X 200 C/ REGISTRO - REF. TROX	UN	11
13	DIFUSOR RENOVACÃO E EXAUSTÃO KVR 150 - REF. MULTIVAC	UN	2
14	DIFUSOR RENOVACÃO E EXAUSTÃO KVR 125 - REF. MULTIVAC	UN	78
15	VENEZIANA INDEVAZÁVEL PARA PORTA 300X200 - REFL TROX	UN	13
16	VENEZIANA INDEVAZÁVEL PARA PORTA 400X300 - REFL TROX	UN	5

Figura 9: Tabela do projeto DE-MAU01-EDI-POLI-PE-CLI-001

4.6 LISTA DE EQUIPAMENTOS DA POLICLÍNICA

SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS POLICLÍNICA											
FAN COILS E FANCOILETES											
AMBIENTE	TIPO	FILTRAGEM	TAG	VZ. TOTAL (M³/H)	P. EST. (MMCA)	POT. (TR)	TUB. AG	VAZÃO AG (L/S)	ROWS	AQUEC. (KW)	PESO (KG)
BEM ESTAR E CONFORTO USUÁRIOS	MODULAR	G4 + F8	FC-01	3000	70	4,0	1"	0,80	6	6,00	480
ESPERA	MODULAR	G4 + F8	FC-02	8400	70	14,0	2"	2,50	6	12,00	942
RECEPÇÃO	MODULAR	G4 + F8	FC-03	1500	60	2,0	3/4"	0,41	6	3,00	358
APOIO ADM / ENTREGA DE EXAMES	Hi-wall	-	FC-04	860	-	2,8	3/4"	0,21	-	-	-
SERVIÇO SOCIAL - OUVIDORIA	Hi-wall	-	FC-05	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
POSTO COLETA LABORATORIAL (TODO)	Built-in	G4	FC-06	1360	5	2,0	3/4"	0,34	-	-	-
APOIO COLETA	Hi-wall	-	FC-07	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
RECEBIMENTO, TRIAGEM E GUARDA AMOSTRAS	Hi-wall	-	FC-09	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
ACOLHIMENTO NÚCLEO D. TRANSMISSIV. VIOLENCIA SM	Hi-wall	-	FC-11	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
SALA DE ATENDIMENTO MULTIPROFISSIONAL	Hi-wall	-	FC-12	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO	Hi-wall	-	FC-13	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
SALA DE ATENDIMENTO MULTIPROFISSIONAL 2	Hi-wall	-	FC-14	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CAF SATÉLITE	Hi-wall	-	FC-15	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
DISPENSACÃO DE MEDICAMENTOS	Hi-wall	-	FC-16	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTA FARMACÊUTICA	Hi-wall	-	FC-17	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
REABILITAÇÃO	MODULAR	M5	FC-18	7000	40	10,0	1.1/2"	1,50	4	9,00	560
ESTIMULAÇÃO PRECOCE	Hi-wall	-	FC-19	976	-	1,4	3/4"	0,24	-	-	-
TERAPIA OCUPACIONAL	Hi-wall	-	FC-21	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
SAÚDE DA CRIANÇA 1	Hi-wall	-	FC-22	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
SAÚDE DA CRIANÇA 2	Hi-wall	-	FC-23	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
FONOAUDIOLOGIA	Hi-wall	-	FC-24	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
CONSULTÓRIO OTORRINO 1	Hi-wall	-	FC-25	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO OTORRINO 2	Hi-wall	-	FC-26	830	-	1,1	3/4"	0,19	-	-	-
ACOLHIMENTO A MULHER	Hi-wall	-	FC-27	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
ULTRASSOM 1	Hi-wall	-	FC-28	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
ULTRASSOM 2	Hi-wall	-	FC-29	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
ULTRASSOM 3	Hi-wall	-	FC-30	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
ULTRASSOM 4	Hi-wall	-	FC-31	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
ILHA EQUIPES (LAUDOS GERAIS E DISCUSSÃO DE CASOS)	Piso-teto	-	FC-32	1485	-	2,5	3/4"	0,42	-	-	-
CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SH4	Hi-wall	-	FC-33	830	-	1,1	3/4"	0,19	-	-	-
CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SH1	Hi-wall	-	FC-34	830	-	1,1	3/4"	0,19	-	-	-



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

A

Data:
02/09/2025

CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SM1	Hi-wall	-	FC-35	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SM2	Hi-wall	-	FC-36	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
CONSULTÓRIO DIFERENCIADO SM3	Hi-wall	-	FC-37	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
MAMOGRAFIA	Built-in	G4	FC-38	1360	5	2,0	3/4"	0,34	-	-	-
PROCEDIMENTOS ORTOPÉDICOS	Hi-wall	-	FC-39	830	-	1,1	3/4"	0,19	-	-	-
CUIDADOS ORTOPÉDICOS 1	Hi-wall	-	FC-40	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CUIDADOS ORTOPÉDICOS 2	Hi-wall	-	FC-41	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 1	Hi-wall	-	FC-43	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 2	Hi-wall	-	FC-44	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 3	Hi-wall	-	FC-45	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 4	Hi-wall	-	FC-46	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 5	Hi-wall	-	FC-47	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 6	Hi-wall	-	FC-48	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO 7	Hi-wall	-	FC-49	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
SALA DE ACOLHIMENTO	Hi-wall	-	FC-50	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
ECG	Hi-wall	-	FC-51	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
ECO	Hi-wall	-	FC-52	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
US DOPPLER	Hi-wall	-	FC-53	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
ERGOMETRIA	Hi-wall	-	FC-54	976	-	1,4	3/4"	0,24	-	-	-
SALA DE ELETRONEUROMIOGRAFIA	Hi-wall	-	FC-55	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
SALA DE EEG	Hi-wall	-	FC-56	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO (NEURO) 1	Hi-wall	-	FC-57	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO (NEURO) 2	Hi-wall	-	FC-58	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
ILHA EQUIPE - LAUDO	Piso-teto	-	FC-59	1020	-	1,5	3/4"	0,21	-	-	-
CONSULTÓRIO OFTALMO 1	Hi-wall	-	FC-60	830	-	1,1	3/4"	0,19	-	-	-
CONSULTÓRIO OFTALMO 2	Hi-wall	-	FC-61	976	-	1,4	3/4"	0,24	-	-	-
EXAMES OFTALMO 1	Hi-wall	-	FC-62	585	-	1,0	3/4"	0,14	-	-	-
EXAMES OFTALMO 2	Hi-wall	-	FC-63	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
TRATAMENTO DE FERIDAS COMPLEXAS + HIGIENIZAÇÃO	MODULAR	G4 + F8	FC-65	1250	60	2,0	3/4"	0,41	6	3,00	358
TRATAMENTO PRÉ DIABÉTICOS	Built-in	G4	FC-66	1040	5	2,0	3/4"	0,26	-	-	-
SALA DE PROCEDIMENTOS	MODULAR	G4 + F8	FC-67	1250	60	2,0	3/4"	0,41	6	3,00	358
AMBULATÓRIO ESTOMIAS	Hi-wall	-	FC-68	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CONSULTÓRIO GASTRO	Hi-wall	-	FC-69	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
RAIO-X	MODULAR	G4 + F8	FC-70	1500	50	2,0	3/4"	0,41	6	3,00	358
APOIO IMPRESSÃO E LAUDO	Hi-wall	-	FC-71	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
AT. COMANDO	Hi-wall	-	FC-72	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-

TOMOGRAFIA	MODULAR	G4 + F8	FC-73	2800	50	4,0	1"	0,60	4	6,00	480
CIRCULAÇÃO IMAGEM	MODULAR	G4	FC-74	4200	60	6,0	1.1/4"	0,90	4	6,00	353
ÁREA COMPONENTES TÉCNICOS RESSONANCIA	MODULAR	G0	FC-75	2800	10	4,0	1"	0,60	4	-	225
RESSONANCIA MAGNÉTICA	MODULAR	G4 + F8	FC-76	4200	60	6,0	1.1/4"	1,01	6	6,00	466
SALA DE COMANDO	Hi-wall	-	FC-77	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
SALA DE EXAMES E PROCEDIMENTOS ENDOSCOPIA 1	MODULAR	G4 + F8	FC-78	1250	60	2,0	3/4"	0,41	6	3,00	358
SALA DE PROCESSAMENTO E GUARDA DE ENDOSCÓPIOS	MODULAR	G4 + F8	FC-79	1250	60	2,0	3/4"	0,41	6	3,00	358
SALA DE EXAMES E PROCEDIMENTOS ENDOSCOPIA 2	MODULAR	G4 + F8	FC-80	1250	60	2,0	3/4"	0,41	6	3,00	358
RPA IMAGEM E ENDOSCOPIA + POSTO ENF. + SERVIÇOS	MODULAR	G4 + F8	FC-82	4200	60	6,0	1.1/4"	1,01	6	6,00	466
CORREDOR + CONFORTO + GUARDA EQUIP. + ARSENAL + FARM.	MODULAR	G4 + F8	FC-83	6000	80	7,5	1.1/2"	1,60	6	9,00	455
RPA - CENTRO CIRÚRGICO	MODULAR	G4 + F9	FC-84	2400	70	3,0	1"	0,50	6	3,00	369
SALA PEQUENAS CIRURGIAS 1	MODULAR	G4 + F8 + H13	FC-85	3600	100	6,0	1.1/4"	1,01	6	6,00	1108
SALA PEQUENAS CIRURGIAS 2	MODULAR	G4 + F8 + H13	FC-86	3600	100	6,0	1.1/4"	1,01	6	6,00	1108
CME TIPO 1 - RECEPÇÃO E LIMPEZA	MODULAR	G4 + F8	FC-87	1250	50	2,0	3/4"	0,41	6	3,00	358
SALA DE PREPARO E ESTERILIZAÇÃO + PARAMENTAÇÃO	MODULAR	G4 + F8	FC-88	2800	60	4,0	1"	0,60	4	6,00	480
ENGENHARIA CLÍNICA	Hi-wall	-	FC-92	490	-	0,9	3/4"	0,13	-	-	-
CAF CENTRAL	Piso-teto	-	FC-93	1360	-	2,0	3/4"	0,32	-	-	-
CABINE DE AUDIOMETRIA	Built-in	G4	FC-94	520	5	0,8	3/4"	0,14	2	-	-
ENSIO ANFITEATRO 01	Built-in	G4	FC-95	2300	5	4,0	3/4"	0,71	4	-	-
	Built-in	G4	FC-96	2300	5	4,0	3/4"	0,71	4	-	-
COORDENAÇÃO	Hi-wall	-	FC-97	976	-	1,4	3/4"	0,24	-	-	-
SAÚDE DIGITAL	Hi-wall	-	FC-98	976	-	1,4	3/4"	0,24	-	-	-
TI RACKS	Hi-wall	-	FC-99	976	-	1,4	3/4"	0,24	-	-	-
INTELGÊNCIA SANITÁRIA	Hi-wall	-	FC-100	830	-	1,1	3/4"	0,19	-	-	-
FATURAMENTO E CONTAS	Hi-wall	-	FC-101	830	-	1,1	3/4"	0,19	-	-	-

Figura 10: Tabela do projeto DE-MAU01-EDI-POLI-PE-CLI-001

	MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO	TYLin
---	---	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: A	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

5 CONCLUSÃO

Após uma análise minuciosa e criteriosa de todos os sistemas envolventes no projeto, podemos afirmar que os sistemas de Climatização e Exaustão estão em plena conformidade com os parâmetros e requisitos estabelecidos pelas normas técnicas vigentes de cada uma das disciplinas envolvidas. Essa conformidade é fundamental para garantir a segurança, a eficiência e a integridade dos sistemas, bem como para assegurar que os procedimentos adotados atendem às exigências legais e regulamentares pertinentes.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025
---	-----------------------	----------------------------

MEMORIAL DESCRITIVO

GASES MEDICINAIS

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-GASES-101

RESP. TÉCNICO:	ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.08.01 16:16:14 -03'00'
CREA/CAU:	5061524119-SP	
ART/RRT:	2620250332780	

	REV. 0							
DATA	16/04/2025							
DESENVOLVIMENTO	--							
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon							
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriatic							

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025
---	-----------------------	----------------------------

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	3
2	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	3
3	ELEMENTOS GRÁFICOS	4
4	FLUIDOS MEDICINAIS	4
4.1	AR COMPRIMIDO MEDICINAL	5
4.2	VÁCUO CLÍNICO	5
4.3	OXIGÊNIO MEDICINAL	5
5	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	5
5.1	SUPORTES E FIXAÇÕES	6
5.2	SOLDAGEM	6
5.3	PINTURA E IDENTIFICAÇÃO	6
5.4	LIMPEZA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	7
6	TESTES DE ESTANQUEIDADE	7
7	SISTEMAS DE SECCIONAMENTO	8
8	SISTEMA DE ALARME E MONITORIZAÇÃO	8
8.1	ALARMES OPERACIONAIS	8
8.2	ALARMES DE EMERGÊNCIA	9
9	PAINÉIS DE CABECEIRA	9
9.1	CANOPLAS	9
9.2	PAINÉIS DE CABECEIRA	10
10	TESTES FINAIS	10

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025

1 OBJETIVO

O presente memorial refere-se ao projeto de instalações fluído-mecânicas da POLICLÍNICA MAUÁ. Localizada na RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR, Mauá-SP. Cliente contratante: TYLIN BRAZIL.

O relatório ora apresentado enfoca principalmente a concepção do projeto que, juntamente com a especificação técnica, desenhos e listas formam um conjunto de perfeita compreensão para execução da obra.

2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

- RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.
- NBR 12188:2016, Sistema centralizados de suprimentos de gases medicinais para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviço de saúde.
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 11725, Conexões e roscas para válvulas de cilindros para gases
- ABNT NBR 11906, Conexões roscadas para postos de utilização sob baixa pressão, para gases medicinais, gases para dispositivos médicos e vácuo clínico, para uso em estabelecimentos de saúde.
- ABNT NBR 13164, Tubos flexíveis para condução de gases medicinais sob baixa pressão.
- ABNT NBR 13206, Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos.
- ABNT NBR 13587, Estabelecimento assistencial de saúde - Concentrador de oxigênio para uso em sistema centralizado de oxigênio medicinal.
- ABNT NBR 13730, Aparelho de anestesia - Seção de fluxo contínuo - Requisitos de desempenho e segurança.
- ABNT NBR 15949, Vaso de pressão para ocupação humana (VPOH) para fins terapêuticos - Diretrizes para construção, instalação e operação.

INTERNACIONAIS

- CGA G-4.1, Compressed Gas Association, Cleaning Equipment for Oxygen Service;
- ISO 7396-1:2016, Medical gas pipeline systems - Part 1: Pipeline systems for compressed medical gases and vacuum;
- ISO 7396-2:2007, Medical gas pipeline systems - Part 2: Anesthetic gas scavenging disposal systems;

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025
---	-----------------------	----------------------------

- ASTM B 819, Standard Specification for Seamless Copper Tube for Medical Gas Systems;
- NFPA 99, Standard for Health Care Facilities.

3 ELEMENTOS GRÁFICOS

Fazem parte deste projeto os seguintes elementos gráficos:

MD-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-101_R00	MEMORIAL DESCRITIVO
MC-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-101_R00	MEMÓRIA DE CÁLCULO
ET-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-101_R00	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-001_R00	PLANTA DE TUBULAÇÃO - TÉRREO
DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-002_R00	PLANTA DE TUBULAÇÃO - TÉRREO
DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-003_R00	PLANTA DE TUBULAÇÃO - TÉRREO
DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-004_R00	PLANTA DE TUBULAÇÃO - TÉRREO
DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-005_R00	PLANTA DE TUBULAÇÃO - TÉRREO
DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-006_R00	PLANTA DE TUBULAÇÃO - TÉRREO
DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-007_R00	PLANTA DE TUBULAÇÃO - TÉRREO
DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-008_R00	DETALHES
DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-GMD-009_R00	DETALHES
LM-MAU01-EDIF-POLI-PB-GMD-101_R00	LISTA DE MATERIAL

4 FLUIDOS MEDICINAIS

Os fluidos medicinais empregados serão o ar comprimido medicinal, vácuo clínico, oxigênio medicinal e o óxido nitroso medicinal. Os sistemas de abastecimento serão do tipo centralizados, isto é, o gás é conduzido por tubulação da central até os pontos de consumo.

SETOR	POSTOS DE CONSUMO	ACM	VC	OM	ONM
CME (PREVISÃO)	1	100	0	0	0
SALA DE RAO X GERAL	1	0	6	6	0
SALA DE EXAMES DE TOMOGRAFIA	1	36	4	36	1,2
SALA DE EXAMES DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA	1	36	4	36	1,2
SALA DE ULTRASONOGRAFIA	4	0	0	24	0
SALA DE EXAMES ENDOSCÓPICOS	2	6	0	6	0
RECUPERAÇÃO PÓS-ANESTÉSICA, RPA	8	336	336	336	0
SALA DE CIRURGIA	2	120	120	120	30
Total L/min		634	470	564	32,4
Total m³/hora		38,04	28,20	33,84	1,94

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025

4.1 AR COMPRIMIDO MEDICINAL

O ar comprimido medicinal é utilizado para fins terapêuticos. Deverá ser isento de óleo e de água, desodorizado em filtros especiais. Poderá ser gerado por compressores (pistão isento de óleo ou scroll) e/ou fornecido em cilindros transportáveis. Os cilindros contêm ar comprimido medicinal no estado gasoso mantido em alta pressão (200 Bar).

4.2 VÁCUO CLÍNICO

O vácuo clínico é utilizado em procedimentos terapêuticos. Deverá ser do tipo seco, isto é, o material é coletado junto ao paciente. Poderá ser gerado por bombas (com lubrificação a seco ou a óleo).

4.3 OXIGÊNIO MEDICINAL

O oxigênio medicinal é utilizado para fins terapêuticos e o seu abastecimento será através de tanque criogênico e cilindros transportáveis (reserva). As centrais com cilindros contêm oxigênio no estado gasoso mantido em alta pressão (200 Bar).

5 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A tubulação deverá correr preferencialmente no entreforro e os ramais destinados a atender os pontos de utilização, correrão embutidos nas paredes no sentido vertical descendo diretamente sobre os postos de utilização. Este procedimento visa garantir ao pessoal da manutenção o conhecimento exato do local de passagem da tubulação, evitando assim a ocorrência de acidentes.

No caso de expressa necessidade do embutimento da rede no sentido horizontal nas paredes, este deverá ser objeto de relatório específico, informando sobre a direção do fluxo da rede, além da sinalização do trecho horizontal.

Para tubulação subterrânea havendo ou não a possibilidade de tráfego de veículos sobre a tubulação, esta deve estar dentro de uma canaleta devidamente projetada para suportar a passagem de veículos pesados.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025

5.1 SUPORTES E FIXAÇÕES

Toda a tubulação embutida em forros e alvenaria ou sobre a laje, deverá ter suportação especial. Nos trechos onde a tubula o correr sobre o forro, deverão ser instalados suportes metálicos fixados   laje para a sustenta o da tubula o. A tubula o será fixada aos suportes através de abraçadeiras.

Devido a diferença de potencial elétrico entre o cobre e o aço,   obrigatório o isolamento entre estes elementos, através da coloca o de camada de espuma. Procedimento feito após a soldagem.

5.2 SOLDAGEM

A soldagem das tubula es e conexões deverão ser feitas com a utiliza o de brasagem ou solda forte com alto ponto de fusão (450 C) nominalmente livre de cádmio.

5.3 PINTURA E IDENTIFICA O

As tubula es deverão ser identificadas conforme padrão e cores de identifica o, constantes na Norma NBR 12188:2016. Os seguimentos de tubula o que ficarem expostos deverão receber pintura integral nas cores exigidas pela NBR 12188:2016 item 2.3.1. Cor de identifica o das tubula es dos gases e vácuo para uso em serviços de saúde.

Ar Comprimido Medicinal	Amarelo Segurança	padrão Munsell 5 Y 8/12
Vácuo Clínico	Cinza Claro	padrão Munsell N 6,5
Oxig�nio Medicinal	Verde Emblema	padrão Munsell 2,5 G 4/8
Oxido Nitroso Medicinal	Azul-Marinho	padrão Munsell 5 PB 2/4

Devem ser aplicadas etiquetas de identifica o com largura mínima de 20mm e com fundo na cor branca, da seguinte forma:

- Com o nome do gás respectivo, em letras na altura mínima de 10mm, em caixa alta e na cor preta;
- Com uma seta na cor preta, em altura mínima de 10mm, indicando o sentido do fluxo;
- aplicadas a cada 5 m no máximo, nos trechos em linha reta;
- aplicadas no início de cada ramal;
- nas descidas dos postos de utiliza o;
- de cada lado das paredes, forros e assoalhos, quando estes são atravessados pela tubula o;

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025

g) em qualquer onde for necessário assegurar a identificação.

5.4 LIMPEZA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões, excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados para serviço de oxigênio, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outros materiais combustíveis, lavando-os com uma solução quente de carbonato de sódio ou fosfato trissódico na proporção de aproximadamente 400g para 10L.

É proibido o uso de solventes orgânicos tais como o tetracloreto de carbono, tricloretileno e cloroetano no local de montagem. A lavagem deverá ser acompanhada de limpeza mecânica com escovas, quando necessário. O material deverá ser enxaguado em água quente. Após a limpeza devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo este material a fim de evitar o recontaminação antes da montagem final.

Os tubos, juntas e conexões devem ser fechados, tamponados ou lacrados de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis não penetrem em seu interior até o momento da montagem final. Durante a montagem os segmentos que permaneceram incompletos devem ser fechados ou tamponados ao fim da jornada de trabalho. As ferramentas utilizadas na montagem da rede de distribuição, da central e dos terminais devem estar livres de óleo ou graxas. Quando houver contaminação com óleo ou graxa essas partes devem ser novamente lavadas e enxaguadas.

6 TESTES DE ESTANQUEIDADE

Após a conclusão da montagem das tubulações, deverão ser efetuados os testes de estanqueidade com a pressurização destas tubulações com Nitrogênio ou Oxigênio a uma pressão no mínimo 50% superior a pressão de uso da rede.

A pressão de teste da rede será anotada na presença da fiscalização, registrada em formulário específico e conferida 24 horas após, não devendo apresentar variação neste período.

Após os testes das redes deverá ser emitido o RELATÓRIO DE ESTANQUEIDADE.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025

Com a conclusão da obra é obrigatório demonstrar para a fiscalização, a definitiva distribuição dos fluxos dos fluídos, através de acionamentos do fluxo dos mesmos e em todos os pontos de utilização, com a emissão do relatório de conformidade.

7 SISTEMAS DE SECCIONAMENTO

O projeto indica a instalação de caixa com válvulas para seccionamento das áreas, garantindo rápido acesso em casos de manutenção. O fechamento deverá ser com porta articulável.

8 SISTEMA DE ALARME E MONITORIZAÇÃO

Para monitoramento da rede principal, deverão ser instalados painéis de alarme sonoro e visual, que alertarão quando ocorrerem variações que possam colocar em risco o funcionamento normal dos equipamentos conectados à rede.

Deverão ser instalados em local com permanência contínua de pessoal, para alarme geral e nos postos de enfermagem, conforme previstos no projeto.

O sistema de alarmes deve ser alimentado pela rede elétrica da edificação e também deve ter sua alimentação chaveada automaticamente para a fonte de emergência autônoma do próprio alarme ou do serviço de saúde, em no máximo 15 s, no caso de falta de energia.

8.1 ALARMES OPERACIONAIS

Nos sistemas centralizados de gases e vácuo deve haver um alarme operacional que indique quando a rede deixa de receber de um suprimento primário, por falta deste, e passa a receber do suprimento secundário ou reserva, exceto para nitrogênio, argônio e dióxido de carbono medicinal.

Este alarme deve ser identificado com etiqueta com “alarme operacional” e deve ser sonoro e visual, sendo que este último só pode ser cancelado com o restabelecimento da pressão de operação predeterminada.

A central de suprimento com compressores de ar deve possuir um alarme operacional que indique quando a umidade do ar produzido ultrapassar o limite especificado.



MEMORIAL DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS
RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR
VILA ASSIS, MAUÁ, SP

Revisão:
00Data:
16/04/2025

ALARMES OPERACIONAIS (CENTRAIS)				
Descrição	Pressão de Alarme Ativado	Incremento (Tolerância)	Pressão de Alarme Desativado	Incremento (Tolerância)
ACM	4,5 Kgf/cm ²	+ - 2%	5,0 Kgf/cm ²	+ - 2%
OM	5 Kgf/cm ²	+ - 2%	5,5 Kgf/cm ²	+ - 2%
VC	450 mmHg (0.6 kgf/cm ²)	+ - 2%	550 mmHg (0.7 kgf/cm ²)	+ - 2%
ONM	5 Kgf/cm ²	+ - 2%	5,5 Kgf/cm ²	+ - 2%

8.2 ALARMES DE EMERGÊNCIA

Nos centros cirúrgicos e obstétricos, de terapia intensiva, e onde tenham equipamentos de suporte a vida em funcionamento, devem ser instalados obrigatoriamente, alarmes de emergência identificados com tal, e independente do alarme operacional, que atuam quando a pressão manométrica da rede de distribuição atingir o valor mínimo de operação.

Não pode ser instalado qualquer válvula de fechamento a jusante do alarme de emergência e até os postos de utilização.

ALARMES DE EMERGÊNCIA (POSTOS)				
Descrição	Pressão de Alarme Ativado	Incremento (Tolerância)	Pressão de Alarme Desativado	Incremento (Tolerância)
ACM	4,0 Kgf/cm ²	+ - 2%	4,5 Kgf/cm ²	+ - 2%
OM	4,0 Kgf/cm ²	+ - 2%	4,5 Kgf/cm ²	+ - 2%
VC	400 mmHg (0.5 kgf/cm ²)	+ - 2%	450 mmHg (0.6 kgf/cm ²)	+ - 2%
ONM	5 Kgf/cm ²	+ - 2%	5,5 Kgf/cm ²	+ - 2%

9 PAINÉIS DE CABECEIRA

9.1 CANOPLAS

Deverão ser instalados conforme indicado no projeto.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025

9.2 PAINÉIS DE CABECEIRA

Deverão ser instalados conforme indicado no projeto. Deverão permitir a flexibilidade na duplicação da capacidade de abrigar maior número de utilidades dentro do mesmo comprimento, permitindo a separação total da energia elétrica e gases medicinais, visando atender as necessidades, bem como possibilite a duplicação de régua conservando a modularidade do sistema, formando um conjunto compacto. Os painéis de cabeceira devem ter dimensão e design adequado ao ambiente hospitalar.

10 TESTES FINAIS

Após a instalação do sistema centralizado e limpeza das tubulações devem ser feitos os testes conformes NBR 12188 item 5:

5.1.1 deve ser instalado na rede um manômetro aferido e deve ser fechada a entrada de ar medicinal.

5.1.2 Deve-se sujeitar cada seção da rede de distribuição a um ensaio de pressão de uma vez e meia a maior pressão de uso, mas nunca inferior a 980 kPa, durante 24h ou mais.

5.1.3 Após 24h, ocorrendo alguma perda de pressão, levando-se em conta as variações de temperatura, deve-se verificar cada junta, conexão e posto de utilização ou válvula, com água e sabão, ou outro produto similar, a fim de detectar qualquer vazamento.

5.1.4 Todo vazamento deve ser reparado e deve-se repetir o ensaio em cada seção onde houver reparos.

5.1.5 Após a conclusão de todos os ensaios, a rede deve ser purgada com o gás para o qual foi destinada, a fim de garantir a remoção de todo gás que foi utilizado para limpeza.

5.1.6 A purga deve ser feita isoladamente para cada rede de distribuição, mantendo-se as demais despressurizadas, abrindo-se todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até ao mais distante.

5.1.7 após a purga, cada rede deve ser novamente pressurizada com o gás para o qual foi destinada e devidamente identificada, posto a posto, rede por rede.

5.1.8 Após a realização dos ensaios descritos acima, deve ser executado, para cada rede de gás, um ensaio para garantir a não existência de postos de utilização ou conexões trocadas, utilizando, para este fim, um equipamento portátil de análise de agás.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO EXECUTIVO DE GASES MEDICINAIS RUA ALCIDES NÓBREGA ESQUINA COM RUA DOM JOSÉ GASPAR VILA ASSIS, MAUÁ, SP	Revisão: 00	Data: 16/04/2025

5.1.9 Em caso de ampliação de uma rede de gás ou vácuo já existente, os ensaios de ligação do acréscimo à rede primitiva devem ser conforme exigido anteriormente.

5.1.10 Estes ensaios devem ser feitos na presença de um representante do serviço de saúde, que deve assinar o laudo de ensaio em conjunto com a empresa montadora, e deve manter, em seus arquivos, os desenhos e projetos atualizados das redes de distribuição de gases e de vácuo.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 30/07/2025

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS
MD-MAU01-EDIF-POLI-PE-INC-001

RESP. TÉCNICO:	ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.09.05 12:26:56 -03'00'
CREA/CAU:	5061524119-SP	
ART/RRT:	2620250332780	

	REV. A	REV. B						
DATA	17/03/2025	30/07/2025						
DESENVOLVIMENTO	Robison Cypriani	Robison Cypriani						
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon	Rodney Schiavon						
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriancic	Gabriel Feriancic						

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 30/07/2025

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	4
2.1	NORMAS DE REFERÊNCIA:	4
2.2	NOTAS GERAIS:	5
3	DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA	6
3.1	EDIFICAÇÕES.....	6
4	CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO.....	7
4.1	MEDIDAS DE SEGURANÇA OBRIGATÓRIAS.....	7
4.2	ACESSO DE VIATURAS NA EDIFICAÇÃO – CONFORME IT Nº 06/2025 - CBMSP	8
4.3	SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO – CONFORME IT Nº 08/2025 - CBMSP	9
4.4	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E RESVESTIMENTO – CONFORME IT Nº 10/2025 - CBMSP	9
4.5	SAÍDA DE EMERGÊNCIA – CONFORME IT Nº 11/2025 - CBMSP	10
4.6	BRIGADA DE INCÊNDIO – CONFORME IT Nº 17/2025 - CBMSP	11
4.7	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – CONFORME IT Nº 18/2025 - CBMSP	13
4.8	SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO – CONFORME IT Nº 19/2025 - CBMSP	15
4.8.1	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA – CENTRAL DE ALARME.....	16
4.8.2	ACIONADOR MANUAL	17
4.8.3	AVISADOR SONORO E/OU VISUAL	17
4.9	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – CONFORME IT Nº 20/2025 - CBMSP	18
4.9.1	FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	20
4.10	EXTINTOR DE INCÊNDIO – CONFORME IT Nº 21/2025 - CBMSP	20
4.10.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO EXTINTOR ABC:.....	21
4.11	SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS - CONFORME IT Nº 22/2025 - CBMSP	21
4.11.1	RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO:	22
4.11.2	BOMBAS DE INCÊNDIO:	22
4.11.3	ABRIGOS DOS HIDRANTES:	23



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

4.11.4	HIDRANTES	24
4.11.5	ESGUICHO	25
4.11.6	REGISTRO DE RECALQUE.....	25
5	LISTA DE MATERIAL.....	26

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 30/07/2025

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo e de cálculo referente aos projetos do sistema de proteção e combate a incêndio da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

Com intuito de projetar o sistema de proteção e combate a incêndio que faça com que a edificação preencha todos os requisitos para emissão do AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros). O AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros) é o certificado que atesta que a edificação possui todas as condições de segurança contra incêndio e pânico, previstas na legislação, dimensionadas através da elaboração de Projeto Técnico (PT) e confirmadas em vistoria do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP).

Tem por objetivo descrever os tipos de materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como é a apresentação de dados suficientes para a composição de uma estimativa do investimento necessário para a implantação do sistema.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

Todas as análises dos componentes, equipamentos e dimensionamento e cálculos do sistema de água fria, sistema sanitário, reservatório tipo taça, isométricos, esgoto, incêndio e gás, foram utilizados os projetos de instalações hidráulicas, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

2.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

O projeto foi desenvolvido atendendo as determinações do Decreto Estadual, que regulamenta a Lei, e que, por sua vez, dispõe sobre a segurança contra incêndio e pânico e dá outras providências. O projeto atende também as Normas Brasileiras (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como as seguintes instruções técnicas:

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 30/07/2025

- Decreto Estadual - 69.118/2024;
- IT nº. 01/2025 - Procedimentos administrativos;
- IT nº. 02/2025 - Conceitos básicos de segurança contra incêndio;
- IT nº. 03/2025 - Terminologia de segurança contra incêndio;
- IT nº. 04/2025 - Símbolos gráficos para projeto de segurança contra incêndio;
- IT nº. 06/2025 - Acesso de viatura na edificação e áreas de risco;
- IT nº. 08/2025 - Resistência ao fogo dos elementos de construção;
- IT nº. 09/2025 - Compartimentação horizontal e compartimentação vertical;
- IT nº. 10/2025 - Controle de materiais de acabamento e revestimento;
- IT nº. 11/2025 - Saídas de emergência;
- IT nº. 14/2025 - Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco;
- IT nº. 17/2025 - Brigada de incêndio;
- IT nº. 18/2025 - Iluminação de emergência;
- IT nº. 20/2025 - Sinalização de emergência;
- IT nº. 21/2025 - Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- IT nº. 22/2025 - Sistema de hidrantes e mangotinhos para combate à incêndio.

2.2 NOTAS GERAIS:

- Acesso de viatura obedecerá ao contido na IT – 06/25;
- Segurança estrutural obedecerá ao contido na IT – 08/25;
- Controle de material obedecerá ao contido na IT – 10/25;
- Saida de emergência obedecerá ao contido na IT – 11/25;
- Brigada de incêndio obedecerá ao contido na IT – 17/25;
- Iluminação de emergência obedecerá ao contido na IT – 18/25;



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

- Sinalização de emergência obedecerá ao contido na IT – 20/25;
- Extintores obedecerá ao contido na IT – 21/25;
- Hidrantes e mangotinhos obedecerá ao contido na IT – 22/25;
- Chuveiros automático – A edificação estará isenta por conta do tipo de ocupação e pela metragem quadrada;
- Alarme de incêndio obedecerá ao contido na IT – 19/25;
- Detecção de fumaça obedecerá ao contido na IT – 19/25;
- Gerenciamento de risco de incêndio obedecerá ao contido na IT – 16/25;
- Pressurização de escada - A edificação estará isenta por conta do tipo de ocupação e pela metragem quadrada;
- Compartimentação horizontal - A edificação estará isenta por conta do tipo de ocupação e pela metragem quadrada;

3 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

O projeto em questão, é referente ao projeto arquitetônico e estruturas da Policlínica a ser implantada à Rua Alcides Nóbrega, município de Mauá, no Estado de São Paulo.

3.1 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Área total do terreno é 3.297,80m² distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓Parte do terreno utilizado para policlínica: 6.297,80m²;
- ✓Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;
- ✓Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;
- ✓Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;
- ✓Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 89,09m²;
- ✓Pavimento térreo (prédio estacionamento): 822,65m²;
- ✓Pavimento Superior (prédio estacionamento): 78,73m²;
- ✓Total a ser construído: 4.488,10m²



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

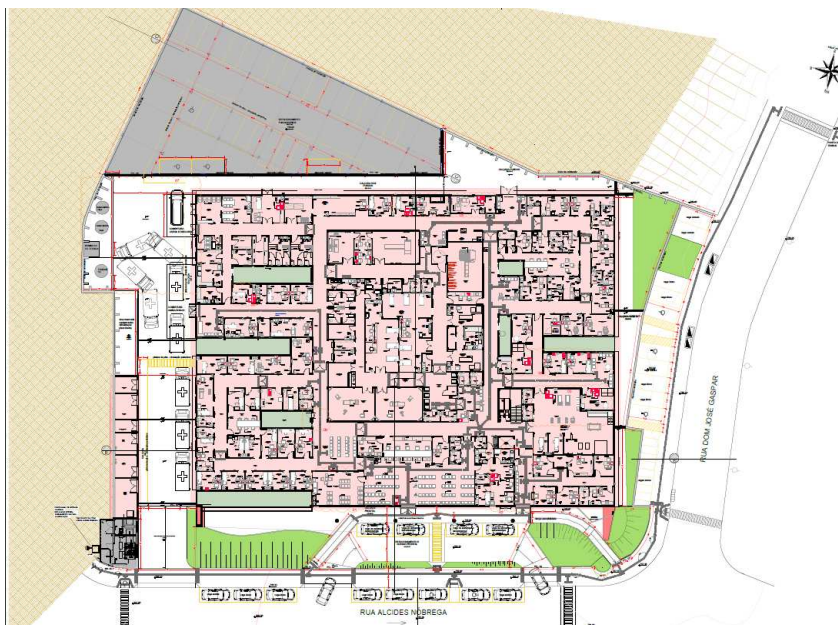


Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

O projeto em estudo não contempla o edifício garagem, sendo ele adicional ao projeto padrão do Ministério da Saúde. Devendo o edifício garagem ser detalhado em projeto executivo.

4 CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Escola		Altura (m)	12,00
Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição
H	Serviço de saúde e institucional	H-3	HOSPITAIS EM GERAL
Carga de incêndio		300 MJ/m ²	
Risco (MJ/M ²)	(X) Baixo - C.I. < 300	() Médio - 300 < C.I. < 1.200	() Alto - C.I. > 1.200

4.1 MEDIDAS DE SEGURANÇA OBRIGATÓRIAS

De acordo com a classificação da edificação e com levantamento do projeto referente a área construída e área molhada, a edificação deverá conter as seguintes medidas de segurança obrigatórias: Acesso de viatura na edificação, segurança estrutural contra incêndio, controle de materiais de acabamento, saídas de emergência, brigada de incêndio, iluminação de emergência, alarme de incêndio, sinalização de emergência, gerenciamento de risco de incêndio, extintores e hidrante e mangotinhos.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

TABELA 6H.2
EDIFICAÇÕES DE DIVISÃO H-3 E H-4 COM ÁREA SUPERIOR A 750 m² OU ALTURA SUPERIOR A 12,00 m

Grupo de ocupação e uso	GRUPO H – SERVIÇOS DE SAÚDE E INSTITUCIONAL											
Divisão	H-3 (hospital...)						H-4 (Repartições públicas...)					
Medidas de Segurança contra Incêndio	Classificação quanto à altura (em metros)						Classificação quanto à altura (em metros)					
	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30
Acesso de Viatura na Edificação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Segurança Estrutural contra Incêndio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Compartimentação Horizontal ou de Áreas	X ¹¹	X ⁷	X ⁷	X ⁷	X ⁷	X	-	-	-	-	-	-
Compartimentação Vertical	-	-	X ⁸	X ³	X ³	X ⁸	-	-	-	X ³	X ³	X ⁸
Controle de Materiais de Acabamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerenciamento de Risco de Incêndio	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Saídas de Emergência	X	X	X	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X	X	X	X	X	X ⁵
Brigada de Incêndio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Deteção de Incêndio	X ¹	X ¹	X ¹	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Alarme de Incêndio	X ²	X ²	X ²	X ²	X ²	X ²	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hidrantes e Mangotinhos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chuveiros Automáticos	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X
Controle de Fumaça	-	-	-	-	-	X ⁶	-	-	-	-	-	X ⁶

Figura 2 – Tabela 6E decreto 56.819/11.

4.2 ACESSO DE VIATURAS NA EDIFICAÇÃO – CONFORME IT Nº 06/2025 - CBMSP

A edificação possui as condições para o acesso de viaturas do corpo bombeiros, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros. Segundo a Instrução, as vias devem possuir as características abaixo, que não são atendidas na edificação:

- Suportar viaturas com peso de 25 toneladas distribuídas em dois eixos.
- Altura livre mínima de 4,5 m.
- O portão de acesso (quando houver) deve ter as seguintes dimensões mínimas: a) largura: 4,0 m; b) altura: 4,5 m.

O acesso dos bombeiros se dará pela entrada principal da edificação.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

4.3 SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO – CONFORME IT Nº 08/2025 - CBMSP

A edificação deve ser construída e possuir elementos estruturais e de compartimentação com características de resistência e atendimento aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

Estrutura de concreto armado e metálica.

Segundo a Tabela A desta IT, o TRRF previsto para a divisão H-3 deverá ser de: 90 minutos.

ANEXO B

Tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF)

Tabela para a classificação detalhada das ocupações (Grupo e Divisão), consultar a Tabela 1 do Regulamento de Segurança contra Incêndio

Grupo	Ocupação/Uso	Divisão	Profundidade do subsolo h_s		Altura da edificação h							
			Classe S_2	Classe S_1	Classe P_1	Classe P_2	Classe P_3	Classe P_4	Classe P_5	Classe P_6	Classe P_7	Classe P_8
			$h_s > 10m$	$h_s \leq 10m$	$h \leq 6m$	$6m < h \leq 12m$	$12m < h \leq 23m$	$23m < h \leq 30m$	$30m < h \leq 80m$	$80m < h \leq 120m$	$120m < h \leq 150m$	$150m < h \leq 250m$
A	Residencial	A-1 a A-3	90	60	30	30	60	90	120	120	150	180
B	Serviços de hospedagem	B-1 a B-2	90	60	30	60	90	120	150	180	180	180
C	Comercial varejista	C-1	90	60	60	60	60	90	120	150	150	180
		C-2 e C-3	90	60	60	60	60	90	120	150	150	180
D	Serviços profissionais, pessoais e técnicos	D-1 a D-4	90	60	30	60	60	90	120	120	150	180
E	Educacional e cultura física	E-1 a E-6	90	60	30	30	60	90	120	120	150	180
F	Locais de reunião de público	F-1, F-2, F-5, F-6, F-8, F-10 e F-11	90	60	60	60	60	90	120	150	180	-
		F-3, F-4 e F-7	90	60	Ver item A.2.3.3.		30	60	60	90	120	-
		F-9	90	60	30	60	60	90	120	-	-	-
G	Serviços automotivos	G-1 e G-2 não abertos lateralmente e G-3 a G-5	90	60	30	60	60	90	120	120	150	180
		G-1 e G-2 abertos lateralmente	90	60	30	30	30	30	60	120	120	150
H	Serviços de saúde e institucionais	H-1 e H-4	90	60	30	60	60	90	120	150	180	180
		H-2, H-3, H-5 e H-6	90	60	30	60	60	90	120	150	180	180

Figura 3 – Tabela de classificação detalhada da ocupação (Grupo e Divisão).

4.4 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E RESVESTIMENTO – CONFORME IT Nº 10/2025 - CBMSP

O (CMAR) Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento é elaborado obedecendo a norma. O CMAR empregado nas edificações destina-se a estabelecer padrões para o não surgimento de condições propícias do crescimento e da propagação de incêndios, bem como da geração de fumaça. Esta edificação, em construção, será executada em concreto armado e metálica, não possui nem deve possuir paredes de madeira. Deve ser exigido o CMAR em razão da ocupação da edificação, e em função da posição dos materiais de acabamento, matérias de revestimento e materiais termos-acústicos, visando:

- a) Piso;
- b) Paredes/divisórias;
- c) Teto/forro;

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA		Rev.: B
		Data: 30/07/2025

d) Coberturas.

As exigências quanto à utilização dos materiais serão requeridas conforme a norma atual e classificação das ocupações.

De acordo com a IT nº 10/25 no item 10.1 “ Materiais como vidro, concreto, gesso, produtos cerâmicos, pedra natural, alvenaria, metais e ligas metálicas, dentre outros, são considerados incombustíveis”.

Neste projeto temos:

CONTROLE DE MATERIAL DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO				
EDIFICAÇÃO / AMBIENTE	ELEMENTO CONSTRUTIVO	CLASSE ADOTADA	MATERIAL	NORMAS DE ENSAIO
HOSPITAL - H-3	PISO	GRANILITE (PEDRA) E VINÍLICO	CLASSE I E II-A	NBR-9442
	PAREDE	ALVENARIA E PLACA DE GESSO (DRYWALL)	CLASSE I E II-A I E II-A	NBR-9442
	TETO/FORRO	LAJE E GESSO ACARTONADO	CLASSE I E II-A	NBR-9442
	COBERTURA	TELHAS DE FIBROCIMENTO	CLASSE I	NBR-9442
	ISOLAMENTO TERMO ACÚSTICO	-	-	-

Tabela 01 – CMAR: Classificação -Fonte :IT nº 10/25.

Na solicitação da vistoria técnica deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento. O mesmo procedimento se aplica aos materiais que por ocasião da vistoria de renovação do AVCB não existiam na vistoria anterior. Quando o material empregado for incombustível (classe I), não haverá necessidade de apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

A responsabilidade do controle de materiais de acabamento e de revestimento nas áreas comuns e locais de reunião de público deve ser do responsável técnico pela execução da construção, sendo a manutenção destes materiais de responsabilidade do proprietário e/ou responsável pelo uso da edificação.

4.5 SAÍDA DE EMERGÊNCIA – CONFORME IT Nº 11/2025 - CBMSP

A edificação deve possuir condições para que sua população possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

- N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior.
- P = População, conforme coeficiente da Tabela 1 (Anexo “A”) e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1
- C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 1(Anexo A).

C		uma pessoa por 0 m² de área			
D		Uma pessoa por 7 m² de área ^{(L) (N)}	100	75	100
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula ^{(F) (N)}			
	E-5, E-6	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula ^{(F) (N)}	30	22	30
F	F-1, F-10	Uma pessoa por 3 m² de área ^(N)			
	F-2, F-5, F-8	Uma pessoa por m² de área ^{(E) (G) (N) (P) (Q)}			
	F-3, F-6, F-7, F-9	Duas pessoas por m² de área ^{(G) (N) (P) (Q)}	100	75	100
	F-4	Uma pessoa por 3 m² de área ^{(E) (J) (F) (N)}			
	F-11	Três pessoas por m² de área ^(E)			
G	G-1, G-2, G-3	Uma pessoa por 40 vagas de veículo			
	G-4, G-5	Uma pessoa por 20 m² de área ^(E)	100	60	100
	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m² de área ^(E)	60	45	100
H	H-2	Duas pessoas por dormitório ^(C) e uma pessoa por 4 m² de área de alojamento ^(E)			
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m² de área de ambulatório ^(H)	30	22	30

Figura 4– Tabela 1 da IT 11/25.

Seguindo o dimensionamento das saídas de emergência, as larguras das saídas estão de acordo conforme solicitado pela IT Nº 11/2025 – CBMSP.

Para maior análise do dimensionamento realizado de cada saída de emergência, ver projeto DE-MAU01-EDI-POLI-PE-INC-001.

4.6 BRIGADA DE INCÊNDIO – CONFORME IT Nº 17/2025 - CBMSP

A edificação deve possuir condições para que sua população possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

Memorial de dimensionamento:

GRUPO	DIVISÃO	POPULAÇÃO FIXA POR PAVIMENTO OU COMPARTIMENTO					
		Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10
H	H-3						



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

Anexo A

Tabela A.1 – Composição mínima da brigada de incêndio por pavimento, níveis de treinamento e da instalação (cont.)

Grupo	Divisão	Descrição	Grau de risco	População fixa por pavimento						Nível do treinamento (Anexo B)	Nível da instalação (Tabela A.2)
				Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10		
H - Serviço de saúde e institucional	H-2	Locais onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais	Médio	2	4	5	6	8	(nota 5)	(nota 8)	(nota 8)
	H-3	Hospital e assemelhado	Baixo	2	3	4	5	6	(nota 5)	(nota 8)	(nota 8)
	H-4	Reparação pública, edificações das forças armadas e policiais	Médio	1	2	3	4	4	(nota 5)	Básico	Básico
	H-5	Local onde a liberdade das pessoas sofre restrições	Baixo	2	4	5	6	8	(nota 5)	Básico	Básico
	H-6	Clinica e consultório médico e odontológico	Baixo	1	2	2	2	2	(nota 5)	Básico	Básico

Figura 5 – Composição mínima da brigada de incêndio por pavimento, níveis de treinamento e da instalação (cont).

O cálculo da brigada de incêndio da Policlínica prevê quando a população fixa for maior que 10 pessoas, será acrescido mais um brigadista para cada grupo de até 20 pessoas para risco baixo, mais um brigadista para cada grupo de até 15 pessoas para risco médio e mais um brigadista para cada grupo de até 10 pessoas para risco alto (ver exemplo B). O cálculo indica que até 20 brigadistas, poderá ser treinado no nível básico. Acima de 20 brigadistas, no mínimo 4 (quatro) brigadistas por turno devem ser treinados no nível intermediário de treinamento/instalações, acrescidos 1(um) a cada grupo de 20 brigadistas, e os demais brigadistas no nível básico. Considerar 1 brigadista a cada grupo de 20 funcionários da população fixa. Como não temos o dado de número de funcionários, vamos deixar esse item para ser mensurado no período de emissão do AVCB.

A divisão dos Brigadistas deverá ser por turno. Portanto deve existir uma divisão igual para cada turno de trabalho e não deverá em hipótese alguma existir um turno sem um brigadista certificado.

MATUTINO	VESPERTINO	NOTURNO



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

Em caso de alteração da população fixa da edificação, o proprietário ficará responsável pela readequação do quantitativo de brigadistas, devendo ser apresentado o novo cálculo no momento da vistoria técnica.

4.7 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – CONFORME IT N° 18/2025 - CBMSP

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

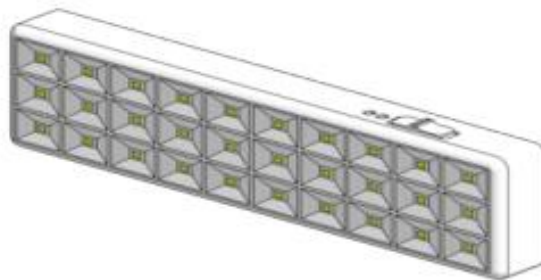


Figura 6 – Iluminação de emergência- bloco autônomo.

Tipo do sistema:

x	Conjunto de blocos autônomos
	Sistema centralizado com baterias recarregáveis
	Sistema centralizado com grupo motogerador com arranque automático

Tabela 02 – Especificação da iluminação de emergência.

Requisitos do sistema adotado:

Equipamentos de iluminação de emergência constituídos em um único invólucro, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes, semicondutores ou fonte de luz instantânea com desempenho lumínico adequado que atenda aos seguintes requisitos:

- Fonte de energia elétrica, com carregador e controles de supervisão de carga da bateria e da fonte luminosa;
- Sensor que ativa as luminárias na falta de tensão alternada da rede ou da falta de iluminação no ambiente;
- As especificações desta Norma, incluindo as normas específicas para este tipo de equipamento.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

No caso de bloco autônomos, podem ser ligadas uma ou várias lâmpadas em paralelo para iluminação do mesmo local. No caso de uso de iluminação LED, a temperatura da cor deve ser superior a 3.000K e o chaveamento de liga/desliga, não pode interferir na vida útil projetada para as fontes de luz. Não é recomendada a utilização de equipamentos de chaveamento que possam limitar a vida útil projetada das lâmpadas fluorescentes e incandescentes. O circuito de alimentação dos blocos autônomos deve estar permanentemente ligado à rede pública, de modo a carregar e manter as baterias em plena capacidade.

DETALHE DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - SEM BALIZAMENTO



Especificações das luminárias e lâmpadas:

- Tipo de lâmpada - 30 leds;
 - Potência em watts - 2 w;
 - Alimentação - 110/220 v;
 - Vida útil do elemento gerador de luz
- o sistema não pode ter autonomia menor que 1 hora de funcionamento, incluindo uma perda não maior que 10% de sua luminosidade inicial;
- O perímetro de atendimento e alcance da iluminação de emergência será determinado de acordo com o anexo a da nbr10898, (p=2h) sendo (p) o perímetro e (h) a altura de instalação da luminária de emergência.

Observações:

- A placa será alimentada por bloco autônomo de energia que entrará em funcionamento quando for cortada a energia da rede fornecedora.
- De acordo com itens 4.7.2, 4.7.5 e Tabela 1 da NBR 10898/2013 da ABNT

Tabela 03 – Especificação da iluminação de emergência- sem balizamento.

Deve assegurar o mínimo de proteção de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária.

Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 lux em locais planos (corredores, halls, área de refúgio) e 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos).

A Manutenção do sistema de iluminação de emergência deverá seguir as instruções da NBR 10898.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 30/07/2025

4.8 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO – CONFORME IT Nº 19/2025 - CBMSP

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

A edificação deve possuir condições mínimas para acionamento e alarme em caso de incêndio sem prejudicar a comunicação entre os usuários.

A bomba de incêndio deve estar ligada ao sistema de alarme para que este acuse seu funcionamento.

Deve ser instalada uma Central de alarme destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de detecção, a convertê-lo em indicações adequadas e a comandar e controlar os demais componentes do sistema, conforme item 3.29 NBR 17240/2010.

A central de detecção e alarme e o painel repetidor devem ficar em local onde haja constante vigilância humana e de fácil visualização.

A Central de Incêndio SMART pode armazenar em sua memória até 250 endereços (SMART250L), o que a torna ideal para instalações de médio porte com diversas zonas de detecção e alarme.

Possui uma interface amigável, que permite configurar o sistema e ler as informações da central de forma rápida e fácil.

A operação e a configuração da central são moderada por níveis de acesso com senhas, o que garante a confiabilidade do sistema de detecção e alarme de incêndio, evitando que pessoas sem treinamento interfiram no funcionamento da central.

A central possui uma saída auxiliar de contato relé e uma saída auxiliar controlada de 24 V e 1 A de capacidade de corrente. Esta saída possui um número de endereço, o que permite que ela seja adicionada em grupos de acionamento, conforme a necessidade da instalação.

Em caso de disparos por defeito na instalação ou nos dispositivos é possível isolar os componentes afetados, eliminando disparos em falso.



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

4.8.1 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA – CENTRAL DE ALARME

Produto	SMART 250L
Tensão de alimentação	100 a 240 Vac - 50/60 Hz
Corrente máxima da fonte 24 V	2 A
Baterias	2 x 12 V - 2,2 Ah
Consumo em supervisão	8,8 W
Corrente máxima no contato relé	1 A
Tensão máxima no contato relé	24 V
Corrente máxima saída sirene convencional	1 A
Número máximo de sirenes e módulos de saída	60 dispositivos
Classe de instalação	Classe A ou B
Número de laços	1
Número de endereços	250
Endereço da saída sirene convencional	251
Temperatura	-10°C~+50°C
Umidade	Umidade <95%
Grau de proteção	IP20
Material	ABS
Cor	Branco
Peso	3,2 Kg
Dimensões	316 x 211 x 56 mm
Norma aplicada	NBR ISSO 7240-2
Fabricante	Segurimax

Tabela 04 – Especificação da central de alarme.

A central deve possuir bateria com capacidade suficiente para operar o sistema de alarme por um período mínimo de 24 horas e, depois do fim deste período, devem possuir capacidade de operar todos os avisadores de alarme em uso por 15 minutos, conforme item 6.1.4 da NBR 17240/2010.

A central deve estar instalada a uma altura entre 1,40m e 1,60m do piso acabado para operação em pé ou entre 1,10m e 1,20m para operação sentada, conforme item 5.3.13 da NBR 17240/2010.

Nas centrais de alarme/detecção é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central.

Localização da Central de Alarme:

A central está localizada no seguinte local: **Na sala de apoio/entrega de exames ao lado da recepção.**

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 30/07/2025

4.8.2 ACIONADOR MANUAL

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

A edificação deve possuir condições mínimas para acionamento e alarme em caso de incêndio sem prejudicar a comunicação entre os usuários.

Deve ser em cor vermelha e possuir corpo rígido, conforme item 6.4.1 da NBR 17240/2010.

Deve ser instalado a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado de forma embutida ou sobreposta, conforme item 5.5.2 da NBR 17240/2010.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 metros, conforme item 5.5.3 da NBR 17240/2010.

Após a sua ativação, a central deve acusar o seu funcionamento em até 15 segundos, conforme item 8.1.4 da NBR 17240/2010.

4.8.3 AVISADOR SONORO E/OU VISUAL

Devem ser instalados a uma altura de 2,20m a 3,50m de forma embutida ou sobreposta, preferencial na parede, conforme item 5.6.3 NBR 17240/2010.

Devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas e de forma a não impedir a comunicação verbal entre os ocupantes da edificação, conforme item 5.6.1 NBR 17240/2010.

Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 metros da fonte, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010. O som e a frequência dos avisadores devem ser singulares e não podem ser confundidos com quaisquer outros sinalizadores/avisadores que não pertençam ao sistema de alarme, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010. Os avisadores visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15cd e máxima de 300cd, conforme item 6.5.6 NBR 17240/2010. Em locais com nível sonoro acima de 105dBA ou onde pessoas trabalhem com protetores auriculares, além dos avisadores sonoros, devem ser instalados avisadores visuais,



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

conforme item 5.6.4 NBR 17240/2010. Os avisadores devem ser supervisionados pela central. Não podendo apresentar falhar, deformação, queda de rendimento sonoro ou visual perceptível, por pelo menos 60 min de funcionamento contínuo.

O sistema de alarmes deverá ser do tipo endereçável.



Figura 7 – Modelo de central de alarme endereçável.

4.9 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – CONFORME IT N° 20/2025 - CBMSP

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

DETALHE DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE SALVAMENTO E ORIENTAÇÃO/EQUIPAMENTO					
QUANT.	CÓDIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
13	A5		CUIDADO RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO	SÍMBOLO: TRIANGULAR FUNDO: AMARELO PICTOGRAMA: RAIO, EM COR PRETA FAIXA TRIANGULAR: PRETA	PRÓXIMO A INSTALAÇÕES ELÉTRICAS QUE OFERECAM RISCO DE CHOQUE
05	E1		ALARME SONORO	SÍMBOLO: QUADRADA FUNDO: VERMELHA PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO ALARME DE INCÊNDIO
14	E2		COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO	SÍMBOLO: QUADRADA FUNDO: VERMELHA PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	PONTO DE ACIONAMENTO DE ALARME DE INCÊNDIO DEVE VIR SEMPRE ACOMPANHADO DE UMA MENSAAGEM ESCRITA DESIGNANDO O EQUIPAMENTO ACIONADO POR AQUELE PONTO
01	E3		COMANDO MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO	SÍMBOLO: QUADRADA FUNDO: VERMELHA PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	PONTO DE ACIONAMENTO DA BOMBA DE INCÊNDIO DEVE VIR SEMPRE ACOMPANHADO DE UMA MENSAAGEM ESCRITA DESIGNANDO O EQUIPAMENTO ACIONADO POR AQUELE PONTO



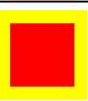
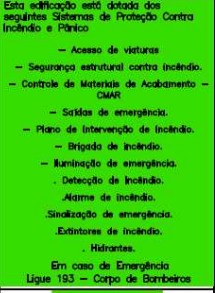
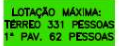
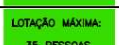
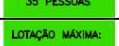
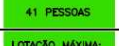
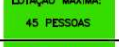
MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

25	E5		EXTINTOR DE INCÊNDIO	SÍMBOLO: QUADRADA FUNDO: VERMELHA PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO
07	E8		ABRIGO DE MANGUEIRA DE HIDRANTE	SÍMBOLO: QUADRADA FUNDO: VERMELHA PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO O ABRIGO DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO COM OU SEM HIDRANTE NO SEU INTERIOR
07	E12		SINALIZAÇÃO DE SÓLO PARA EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO (HIDRANTES E EXTINTORES)	SÍMBOLO: QUADRADO (1,00mx1,00m) FUNDO: VERMELHO (0,70mx0,70m) PICTOGRAMA: BORDA AMARELA (LARGURA= 0,15mx0,15m)	USADA PARA INDICAR A LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO E ALARME, PARA EVITAR A SUA OBSTRUÇÃO
01	M1		INDICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO	SÍMBOLO: QUADRADO OU RETANGULAR FUNDO: COR CONTRASTANTE COM A MENSAGEM PICTOGRAMA: MENSAGEM ESCRITA REFERENTE AOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO, O TIPO DE ESTRUTURA E OS TELEFONES DE EMERGÊNCIA.	NA ENTRADA PRINCIPAL DA EDIFICAÇÃO Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: mensagem escrita "aperte e empurre", fotoluminescente
01	M2		INDICAÇÃO DA LOTAÇÃO MÁXIMA ADMITIDA NO RECINTO DE REUNIÃO DE PÚBLICO	FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	NAS ENTRADAS PRINCIPAIS DOS RECINTOS DE REUNIÃO DE PÚBLICO
01	M2		INDICAÇÃO DA LOTAÇÃO MÁXIMA ADMITIDA NO RECINTO DE REUNIÃO DE PÚBLICO	FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	NAS ENTRADAS PRINCIPAIS DOS RECINTOS DE REUNIÃO DE PÚBLICO
01	M2		INDICAÇÃO DA LOTAÇÃO MÁXIMA ADMITIDA NO RECINTO DE REUNIÃO DE PÚBLICO	FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	NAS ENTRADAS PRINCIPAIS DOS RECINTOS DE REUNIÃO DE PÚBLICO
01	M2		INDICAÇÃO DA LOTAÇÃO MÁXIMA ADMITIDA NO RECINTO DE REUNIÃO DE PÚBLICO	FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	NAS ENTRADAS PRINCIPAIS DOS RECINTOS DE REUNIÃO DE PÚBLICO
01	M2		INDICAÇÃO DA LOTAÇÃO MÁXIMA ADMITIDA NO RECINTO DE REUNIÃO DE PÚBLICO	FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	NAS ENTRADAS PRINCIPAIS DOS RECINTOS DE REUNIÃO DE PÚBLICO

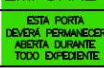
52	M3		APORTE E EMPURRE O DISPOSITIVO DE ABERTURA DA PORTA	SÍMBOLO: RETANGULAR FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: MENSAGEM ESCRITA "APORTE E EMPURRE" FOTOLUMINESCENTE	PROXIMO AS PORTAS DE SEGURANÇA DA EDIFICAÇÃO DIMENSÃO MÍNIMA L=2H
62	M7		INDICAÇÃO DE QUE A PORTA DEVERÁ PERMANECER ABERTA DURANTE TODO EXPEDIENTE	SÍMBOLO: RETANGULAR FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	PROXIMO AS PORTAS DE SEGURANÇA DA EDIFICAÇÃO DIMENSÃO MÍNIMA L=2H
---	O1		OBSTÁCULO	SÍMBOLO: RETANGULAR OU QUADRADO FUNDO: AMARELO E PRETO PICTOGRAMA: LISTRAS C/ i=45%	NAS PAREDES, PILARES, VIGAS CANCELAS, MU-RETAS E OUTROS ELEMENTOS QUE PODEM CONSTITUIR UM OBSTÁCULO A CIRCULAÇÃO DE PESSOAS E VEÍCULOS.
03	P1		PROIBIDO FUMAR	SÍMBOLO: CIRCULAR FUNDO: BRANCA PICTOGRAMA: CIGARRO, EM COR PRETA FAIXA CIRCULAR E BARRA DIAMETRAL: VERMELHA	TUDO LOCAL ONDE FUMAR PODE AUMENTAR O RISCO DE INCÊNDIO
03	P2		PROIBIDO PRODUZIR CHAMA	SÍMBOLO: CIRCULAR FUNDO: BRANCA PICTOGRAMA: FÓSFORO COM CHAMA, EM COR PRETA	TUDO LOCAL ONDE A UTILIZAÇÃO DE CHAMA PODE AUMENTAR O RISCO DE INCÊNDIO
02	P4		PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCÊNDIO	SÍMBOLO: CIRCULAR FUNDO: BRANCA PICTOGRAMA: ELEVADOR E CHAMA, EM COR PRETA FAIXA CIRCULAR E BARRA DIAMETRAL: VERMELHA	NOS LOCAIS DE ACESSO AOS ELEVADORES COMUNS E MONTA-CARGAS
12	S2		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	SÍMBOLO: RETANGULAR FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DO SENTIDO ESQUERDO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA DIMENSÃO MÍNIMA L=2,0H
13	S2		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	SÍMBOLO: RETANGULAR FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DO SENTIDO DIREITO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA DIMENSÃO MÍNIMA L=2,0H
128	S3		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	SÍMBOLO: RETANGULAR FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER AFIADA ACIMA DA PORTA, PARA INDICAR O SEU ACESSO
02	S8		ESCALA DE EMERGÊNCIA	SÍMBOLO: RETANGULAR FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DO SENTIDO (DIREITO E DESCENDO) DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS.
15	S12		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	SÍMBOLO: RETANGULAR FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Tabela 05 – Especificação das sinalizações de emergência.



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

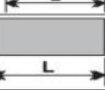
Data:
30/07/2025

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m.

4.9.1 FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As dimensões da sinalização de emergência estão indicadas nas pranchas em conformidade com a tabela abaixo:

Tabela A-1: Formas geométricas e dimensões das placas de sinalização

Sinal	Forma geométrica	Cota (mm)	Distância máxima de visibilidade (m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2,0H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

Devem utilizar elemento fotoluminescente para as cores brancas e amarelas dos símbolos, faixas e outros elementos empregados para indicar:

- Sinalizações de orientação e salvamento;
- Equipamentos de combate a incêndio e alarme de incêndio;
- Sinalização complementar de indicação continuada de rotas de saída;
- Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.

4.10 EXTINTOR DE INCÊNDIO – CONFORME IT N° 21/2025 - CBMSP

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido. Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA		Rev.: B
		Data: 30/07/2025

do piso acabado ou abaixo de 0,10 metros do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada. Esta edificação possui as seguintes classes de incêndio:

Requisitos mínimos de acordo com o risco:

LEVANTAMENTO - EXTINTORES				
TIPO	ABRIGO	CARGA	CAPACIDADE	QUANTIDADE
EXTINTOR - PÓ ABC 8Kg - 2A-20B:C	NÃO	8Kg	2A-20B:C	25
TOTAL				25

Tabela 06 – Especificação dos extintores de incêndio.

O extintor de pó ABC pode substituir qualquer tipo de extintor de classes específicas A, B, e C dentro de uma edificação, estrutura ou área de risco.

Deve haver no mínimo um extintor de incêndio distante a não mais de 5m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco.

4.10.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO EXTINTOR ABC:

- Carga: 8 kg;
- Peso (kg): 11,090 kg;
- Agente Extintor: Pó químico (fosfato monoamônico);
- Validade da Carga: 1 anos;
- Validade do teste hidrostático: 5 anos;
- Indicação de uso: ABC: Materiais sólidos, como: plásticos, borrachas, madeiras, tecidos, líquidos inflamáveis, como gasolina, óleo, álcool e querosene, equipamentos elétricos energizados, como bateria, alternador e outros equipamentos da parte elétrica do veículo;
- Objetivo: Combate ao fogo classe A B e C;
- Tempo de descarga: 8 a 13 segundos;
- Altura: 490 mm;
- Largura: 56 cm.

4.11 SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS - CONFORME IT Nº 22/2025 - CBMSP

No que diz respeito aos tipos de sistemas de proteção por hidrantes e mangotinhos, a Tabela 2 da referida norma, indica aspectos característicos, por tipo de sistemas, tais como, número de expedições, vazão



MEMORIAL DE DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

mínima na válvula do hidrante mais desfavorável, entre outros. Segue abaixo o tipo escolhido de acordo com as características da ocupação:

Figura 9 – Tabela 02 - Tipo de sistemas de proteção por hidrante ou mangotinho.

Tabela 2: Tipos de sistemas de proteção por hidrante ou mangotinho

Tipo	Esguicho regulável (DN)	Mangueiras de incêndio		Número de expedições	Vazão mínima na válvula do hidrante mais desfavorável (L/min)	Pressão mínima na válvula do hidrante mais desfavorável (mca)
		DN (mm)	Comprimento (m)			
1	25	25	30	simples	100	80
2	40	40	30	simples	150	30
3	40	40	30	simples	200	40
4	40	40	30	simples	300	65
	65	65	30	simples	300	30
5	65	65	30	duplo	600	60

Notas:

As vazões consideradas são as necessárias para o funcionamento dos esguichos reguláveis com jato pleno ou neblina 30°, de forma que um brigadista possa dar o primeiro combate a um incêndio de forma segura, considerando o alcance do jato previsto no item 5.8.2.

4.11.1 RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO:

- RTI Tipo de Material: Aço
- Posição da RTI: No reservatório tipo taça
- Localização da RTI: Ao lado da casa de bombas
- Volume da RTI: 12m³
- Volume total do consumo com a RTI: 25m³

4.11.2 BOMBAS DE INCÊNDIO:

A automação do conjunto da bomba de incêndio com a bomba Jockey deverá ser de tal maneira que em caso de perda de pressão da bomba principal de incêndio centrífuga, 7,5 cv, multiestágio, $h_{man}=30$ a 80 mca, $q=21,6$ a 12,0 m³/h. A bomba Jockey com vazão de 25m³/h, pressão 62mca e potência de 1,5CV, entre em ação pressurizando a rede de hidrantes, com intuito de levar uma pressão na boca do hidrante de 30 mca.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 30/07/2025

A instalação elétrica da bomba de incêndio, deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.

A automatização da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas.

Deve ser instalado um acionamento manual para as bombas principal ou de reforço em um ponto seguro da edificação e que permita fácil acesso. Esse ponto será próximo ao hidrante.

A entrada de força para a edificação a ser protegida deve ser dimensionada para suportar o funcionamento das bombas de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.

Deve ser instalado um sistema de supervisão elétrica, de modo a detectar qualquer falha nas instalações elétricas da edificação, que possa interferir no funcionamento das bombas de incêndio.

As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição “ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO - NÃO DESLIGUE”.

As bombas de incêndio devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.

O sistema foi dimensionado de modo que as pressões dinâmicas na entrada dos esguichos não ultrapassem o dobro daquela obtida no esguicho mais desfavorável hidráulicamente. Podem-se utilizar quaisquer dispositivos para redução de pressão, desde que comprovadas as suas adequações técnicas. As bombas de incêndio devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.

4.11.3 ABRIGOS DOS HIDRANTES:

Os abrigos deverão ser facilmente visualizados e terão forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 90 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade igual ou maior que 17 cm.

A utilização do sistema não deve comprometer a fuga dos ocupantes da edificação; portanto, deve ser projetado de tal forma que dê proteção em toda a edificação, sem que haja a necessidade de adentrar as



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

escadas, antecâmaras ou outros locais determinados exclusivamente para servirem de rota de fuga dos ocupantes.

Cada abrigo deverá dispor de até duas mangueiras de incêndio, esguicho de regulável, conforme o risco e conter duas chaves de mangueira storz compatíveis.

A utilização do sistema não deve comprometer a fuga dos ocupantes da edificação; portanto, deve ser projetado de tal forma que dê proteção em toda a edificação, sem que haja a necessidade de adentrar as escadas, antecâmaras ou outros locais determinados exclusivamente para servirem de rota de fuga dos ocupantes.

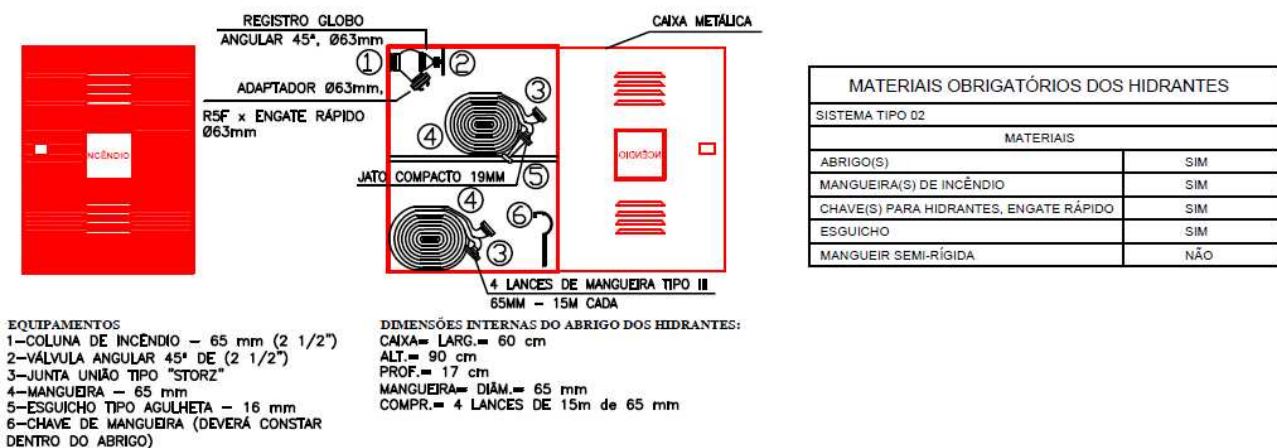


Figura 10 – Detalhe do abrigo do mangotinho.

4.11.4 HIDRANTES

Os hidrantes, que podem estar dentro ou fora dos abrigos, terão registros do tipo globo de 2 1/2" (63 mm) de diâmetro, com junta STORZ, de 2 1/2" (63 mm) com redução de 1 1/2" (38 mm) de diâmetro, onde serão estabelecidas as linhas de mangueiras, a depender do risco.

Os hidrantes serão dispostos de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados pelo fogo.

A altura dos registros dos hidrantes será de 1,50 m do piso.

Os pontos de tomada de água devem ser posicionados nas proximidades das portas externas e/ou acessos à área a ser protegida, a não mais de 5 metros.



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
30/07/2025

4.11.5 ESGUICHO

A edificação deverá possuir esguichos de jato regulável com DN 40 com requinte de acordo a tabela 02 - (Tipo de sistemas de proteção por hidrante ou mangotinho).

4.11.6 REGISTRO DE RECALQUE

Todos os sistemas devem ser dotados de dispositivo de recalque, consistindo em um prolongamento de mesmo diâmetro da tubulação principal, cujos engates sejam compatíveis com os usados pelo Corpo de Bombeiros.

O dispositivo de recalque será do tipo coluna e instalado próximo a: PROXIMO A ENTRADA. Para os sistemas com vazão superior a 1.000L/min deve haver duas entradas para o recalque de água por meio de veículo de combate a incêndio do Corpo de Bombeiros.

A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público, para o livre acesso dos bombeiros.

O dispositivo de recalque deve ser instalado dentro de um abrigo embutido na calçada, conforme imagem:

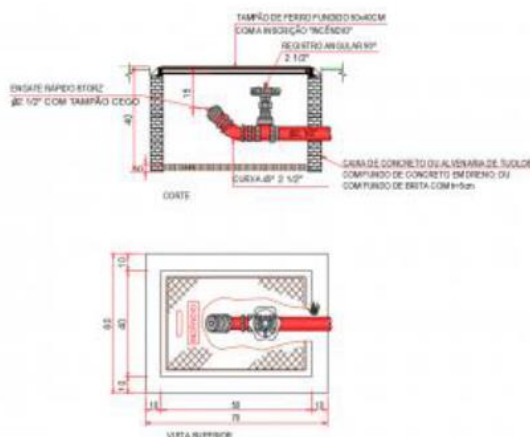


Figura 11 – Detalhe do hidrante de recalque.

	MEMORIAL DE DESCRITIVO	TYLin
--	-------------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 30/07/2025
--	-------------------	----------------------------

5 LISTA DE MATERIAL

ITEM	QUANTITATIVO DAS INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO	UNID.	QUANT
PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (PCI) - PRÉDIO PRINCIPAL			
SINALIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS			
1	PLACA DE SINALIZAÇÃO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC, COM LOGOTIPO "CUIDADO RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO"- PLACA E5	un	14,00
2	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 8KG ABC NBR 15808:2017	UN	26,00
3	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC FOTOLUMINESCENTE (240X120MM), COM INDICAÇÃO DE ROTA DE EVACUAÇÃO E SAÍDA DE EMERGÊNCIA	un	20,00
4	PLACA DE SINALIZAÇÃO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC, COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL"- PLACA E5	un	26,00
5	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC FOTOLUMINESCENTE (200X200MM), COM INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ALARME, DETECÇÃO E EXTINÇÃO DE INCÊNDIO	un	7,00
6	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²	7,00
7	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC PARA AMBIENTES	un	1,00
8	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	Un	70,00
9	PLACA DE SINALIZAÇÃO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC, ROTA DE FUGA	un	48,00
10	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC, COM INDICAÇÃO DE PROIBIÇÃO NORMATIVA	un	4,00
SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO			
1	DETECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA COM BASE ENDEREÇÁVEL	un	132,00
2	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ENDEREÇÁVEL COM BASE ENDEREÇÁVEL	un	8,00
3	CENTRAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL DE INCÊNDIO COM SISTEMA P/ ATÉ 250 DISPOSITIVOS, MARCAL VERIN OU SIMILAR, MODELO VRE-250 C/ BATERIA DE 12V E 7AMPERES	un	1,00
4	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE PARA INCÊNDIO - FORNECIMENTO	un	5,00
5	ACIONADOR MANUAL QUEBRA-VIDRO ENDEREÇÁVEL	un	14,00
REDE DE HIDRANTES			
1	TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00
2	ABRIGO DE HIDRANTE DE 1 1/2' COMPLETO - INCLUSIVE MANGUEIRA DE 30 M (2 X 15 M)	UN	7,00
3	FLANGE EM AÇO, DN 40 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1,00
4	CONJUNTO MOTOR-BOMBA (CENTRÍFUGA) 7,5 CV, MULTISTÁGIO, HMAN= 30 A 80 MCA, Q= 21,6 A 12,0 M³/H	un	1,00
5	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00
6	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00
7	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
8	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGf/cm²), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
9	VALVULA GLOBO 150 ROSCA BRONZE 1.1/4"	UN	2,00

**MEMORIAL DE DESCRITIVO****TYLin**

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS
POLICLÍNICA**Rev.:
B

Data:

30/07/2025

10	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00
11	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 32 (1 1/4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00
12	PRESSOSTATO ALTA/BAIXA COM REARME MANUAL REF. KP15	UN	1,00
13	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	265,00
14	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 32 (1 1/4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	6,00
15	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00
16	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	24,00
17	ACOPLAMENTO RÍGIDO EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	113,00
18	ACOPLAMENTO RÍGIDO EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
19	BOMBA JOCKEY PARA VAZÃO DE 25M³/H, PRESSÃO 62MCA E POTÊNCIA DE 1,5CV.	UN	1,00

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (PCI) - EDIFÍCIO GARAGEM**SINALIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS**

1	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 8KG ABC NBR 15808:2017	un	10,00
2	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC FOTOLUMINESCENTE (240X120MM), COM INDICAÇÃO DE ROTA DE EVACUAÇÃO E SAÍDA DE EMERGÊNCIA	UN	08,00
3	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC , COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL"- PLACA E5	un	10,00
4	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC , ROTA DE FUGA	un	02,00

SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

1	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE PARA INCÊNDIO - FORNECIMENTO	un	01,00
2	ACIONADOR MANUAL QUEBRA-VIDRO ENDEREÇÁVEL	un	01,00

REDE DE HIDRANTES

1	ABRIGO DE HIDRANTE DE 1 1/2' COMPLETO - INCLUSIVE MANGUEIRA DE 30 M (2 X 15 M)	UN	1,00
2	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	4,00

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-HID-001

RESP. TÉCNICO: ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.09.10 15:00:00 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP	
ART/RRT: 2620250332780	

	REV. 00	REV. A	REV. B				
DATA	14/03/2025	30/07/2025	02/09/2025				
DESENVOLVIMENTO	Robison Cypriani.	Robison Cypriani.	Robison Cypriani.				
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon	Rodney Schiavon	Rodney Schiavon				
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriancic	Gabriel Feriancic	Gabriel Feriancic				

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
2.1	NORMAS DE REFERÊNCIA:	4
2.2	NOTAS GERAIS:	6
3	DESCRIÇÃO	7
3.1	EDIFICAÇÕES.....	7
4	PREMISSAS	8
5	Materiais e Processo Executivo.....	9
5.1	TUBULAÇÕES EMBUTIDAS.....	9
5.2	TUBULAÇÕES AÉREAS.....	10
5.3	TUBULAÇÕES ENTERRADAS	10
5.4	MATERIAIS	10
5.5	TESTE DE ESTANQUEIDADE DAS TUBULAÇÕES	11
5.6	LIMPEZA E DESINFECÇÃO	11
5.7	DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS.....	11
6	ALTERAÇÃO NA LOCALIZAÇÃO DA ENTRADA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	12
7	ALTERAÇÃO NO RESERVATÓRIO TIPO TAÇA	13
8	MODIFICAÇÃO NA LOCALIZAÇÃO E POSICIONAMENTO DA ARQUITETURA E LOUÇAS SANITÁRIAS.....	14
9	LISTA DE MATERIAL.....	15

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo referente ao projeto de instalações hidráulicas da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

Com intuito de projetar as instalações hidráulicas para todos os ambientes que necessitam a utilização da mesma, como a copa dos funcionários, banheiros, salas de resíduo comum e infectante, vestiários feminino e masculino, sala de procedimentos ortopédicos, sala de mamografia, recepção, consultórios, sala de fonoaudiologia, sala de estimulação precoce, sala de atendimento a multiprofissionais, Caf satélite, sala de consulta farmacêutica, sala de acolhimento a vítimas de violência, sala de recepção núcleo d. transmissível, sala de apoio a coleta, sala de utilidades/expurgo, sala de recebimento a triagem e guarda temporária de amostras, posto de coleta laboratorial, US Doppler e sala de ergometria. Para abastecimento desses ambientes o sistema de abastecimento será indireto, onde a água da rede pública será armazenada em um reservatório inferior de Polietileno com volume de 15000 litros com intuito de ser uma reserva primaria a fim de bombear a água potável armazenada até os dois reservatórios tipo taça metálica com coluna seca e volume de 25000 litros cada, que terá o objetivo de abastecer cada ambiente através do encaminhamento da água potável, sendo os pontos dos expurgos abastecidos por gravidade e os demais pontos de consumo, abastecidos pelo sistema de pressurização, que será constituído por 2 bombas, funcionando em regime alternado.

Tem por objetivo descrever os tipos de materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como é a apresentação de dados suficientes para a composição de uma estimativa do investimento necessário para a implantação do sistema.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

Todas as análises dos componentes, equipamentos e dimensionamento e cálculos do sistema de água fria, reservatório tipo taça, isométricos, esgoto, incêndio e gás, foram utilizados os projetos de instalações hidráulicas, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

2.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

O projeto foi desenvolvido atendendo as determinações do Decreto Estadual, que regulamenta a Lei, e que, por sua vez, dispõe sobre a segurança contra incêndio e pânico e dá outras providências. O projeto atende também as Normas Brasileiras (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como as seguintes instruções técnicas:

- Decreto Estadual - 63.911/2018;
- IT nº. 22/2019 – Hidrantes e mangotinhos;
- ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- ABNT NBR 5626, Instalação predial de água fria;
- ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;
- ABNT NBR 5683, Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;
- ABNT NBR 10281, Torneira de pressão – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 11535, Misturadores para pia de cozinha tipo mesa – Especificação;
- ABNT NBR 11778, Aparelhos sanitários de material plástico – Especificação;
- ABNT NBR 11815, Misturadores para pia de cozinha tipo parede – Especificação;
- ABNT NBR 13713, Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 14011, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;
- ABNT NBR 14121, Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos;
- ABNT NBR 14162, Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 14877, Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

- ABNT NBR 15097-1, Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;
- ABNT NBR 15097-2, Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 2: Procedimentos para instalação;
- ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais - Chuveiros ou duchas - Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15423, Válvulas de escoamento - Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15704-1, Registro - Requisitos e métodos de ensaio - Parte 1: Registros de pressão;
- ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta - Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15857, Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio;

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

2.2 NOTAS GERAIS:

- Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais;
- O reservatório inferior é composto por um conjunto motor-bomba para o abastecimento do reservatório tipo taça;
- A casa de máquinas, localizada ao lado do reservatório tipo taça, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba para o sistema de hidrantes;
- Toda perfuração dos reservatórios para a passagem dos tubos deverá ser feita conforme recomendação do fabricante dos mesmos, em alguns casos, adaptações podem ser necessárias às indicações deste projeto;
- Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT;
- Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados;
- Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol;
- O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos;
- As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas;
- As roscas dos tubos deverão ser abertas com taraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento;
- As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado;
- Os apertos das roscas deverão ser feitos com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas;
- Após a execução das instalações hidráulicas, as tubulações deverão passar por teste de estanqueidade para verificar a capacidade do sistema hidráulico de reter a água sem apresentar vazamentos de acordo com a NBR 9650:2020.



Projeto:
PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
POLICLÍNICA

Rev.:
B

Data:
02/09/2025

3 DESCRIÇÃO

O projeto em questão, é referente ao projeto arquitetônico e estruturas da Policlínica a ser implantada à Rua Alcides Nóbrega, município de Mauá, no Estado de São Paulo.

3.1 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Área total do terreno é 6.297,80m² distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓Área do Pavimento Térreo (Prédio principal): 3.173,60m²;
- ✓Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;
- ✓Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;
- ✓Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;
- ✓Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 86,00m²;

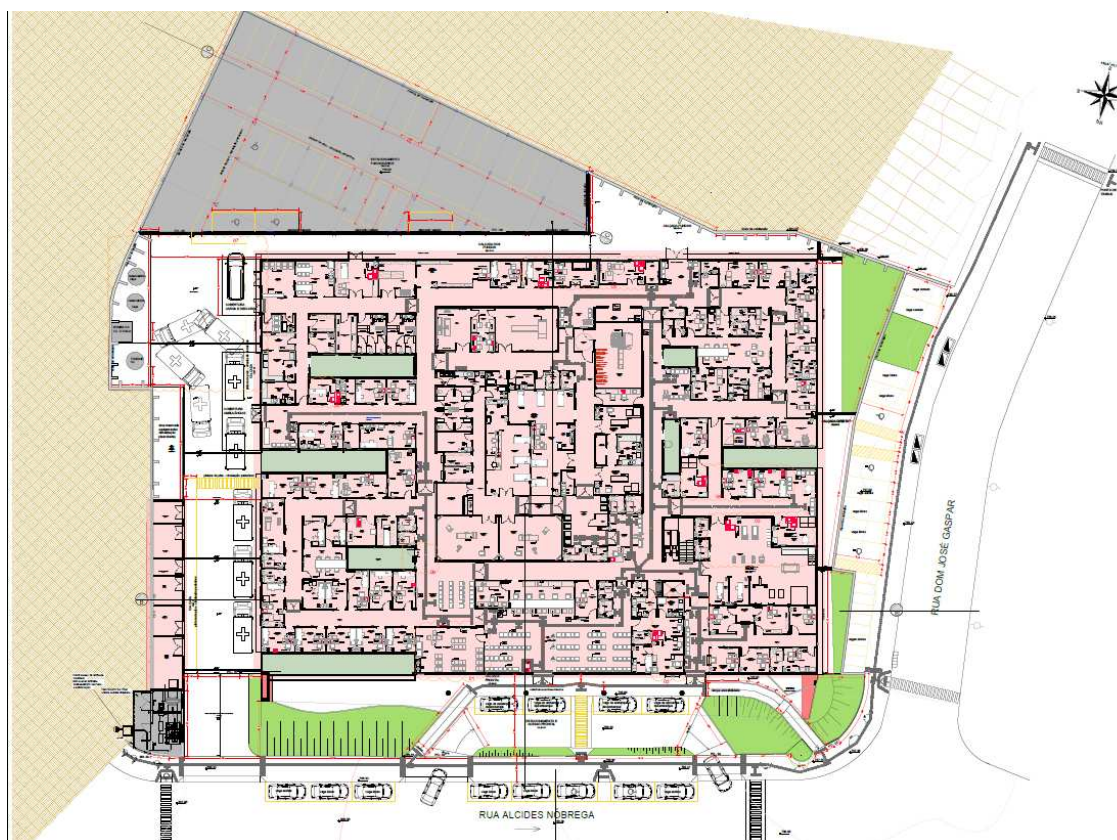


Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

4 PREMISSAS

Reservatório enterrado e reservatório elevado:

Para o cálculo da demanda de consumo de água da Policlínica, considerou-se a população equivalente ao número de usuários previstos para o estabelecimento. A lotação estimada é de **491 pessoas**, com um consumo de **50 litros/dia/pessoa**, resultando em uma demanda de **24.550 litros/dia**.

	ÁREA (m²)	CLASSIFICAÇÃO	LOTAÇÃO 1* (pessoa / 7 m²)	VAGAS	LOTAÇÃO 2* (1 pessoa / 40 vagas)	LOTAÇÃO TOTAL
POLICLÍNICA TÉRREO	3.173,60	H-6	454,00			454,00
POLICLÍNICA SUPERIOR	244,89	H-6	35,00			35,00
ESTACIONAMENTO TÉRREO	822,65	G-1		32,00	1,00	1,00
ESTACIONAMENTO SUPERIOR	78,73	G-1		13,00	1,00	1,00
LOTAÇÃO TOTAL						491,00

* IT 11/2025 - CORPO DE
BOMBEIROS

A **NBR 5626:2020** recomenda que se mantenha, no mínimo, uma reserva suficiente para 1 dia de consumo. Entretanto, em função da importância do edifício, adotou-se uma reserva para pelo menos **2 dias de autonomia**, prevendo eventuais períodos de manutenção na rede pública.

O sistema de abastecimento será **indireto**, recebendo água da rede pública da concessionária, que passará pelo hidrômetro instalado em caixa-nicho de concreto, a até **1,50 m da testada do lote**. A partir do hidrômetro, a tubulação em PVC rígido Ø50 mm conduzirá a água até o **reservatório enterrado de 15.000 litros**, que funcionará como volume primário de acumulação.

Do reservatório enterrado, a água será bombeada para dois **reservatórios elevados tipo taça metálica, com 25.000 litros cada**, totalizando **50.000 litros**. Assim, a capacidade global de reserva será de **65.000 litros**.

A distribuição do volume será a seguinte:

- **53.000 litros destinados ao consumo potável** (reservatório enterrado + parte dos reservatórios elevados);
- **12.000 litros reservados exclusivamente para combate a incêndio**, conforme a IT 11/2025 do Corpo de Bombeiros.

Portanto, a reserva de água potável garante uma autonomia aproximada de **2,16 dias de consumo** para a população prevista, atendendo à **NBR 5626:2020**, enquanto a reserva técnica de incêndio atenderá ao sistema de proteção e combate a incêndio.

A **casa de bombas**, localizada abaixo dos reservatórios elevados, será destinada à instalação dos conjuntos motobomba responsáveis pelo abastecimento do sistema de consumo e do sistema de incêndio.



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
02/09/2025

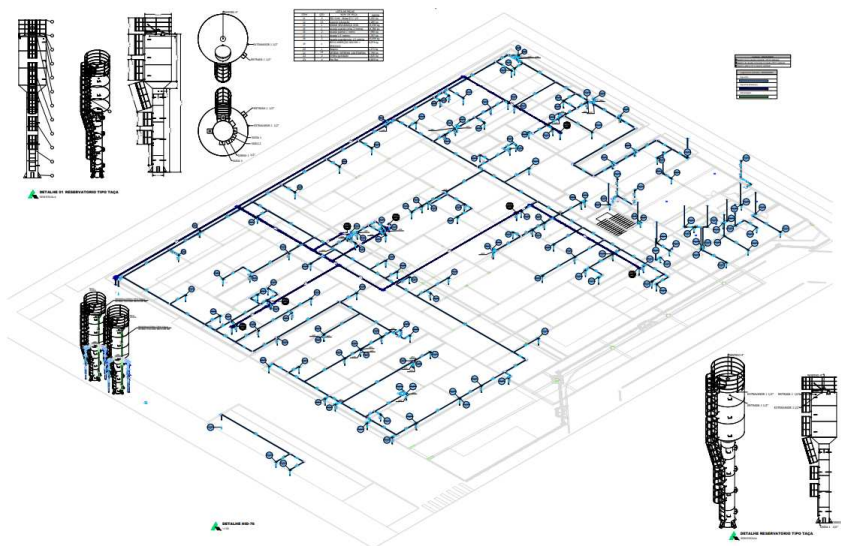


Figura 2 – Projeto de instalações hidráulicas da Policlínica (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-HID-008)

5 MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO

5.1 TUBULAÇÕES EMBUTIDAS

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

5.2 TUBULAÇÕES AÉREAS

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes da edificação, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

5.3 TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

5.4 MATERIAIS

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT;

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

5.5 TESTE DE ESTANQUEIDADE DAS TUBULAÇÕES

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

5.6 LIMPEZA E DESINFECÇÃO

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na NBR 5626 – Instalação predial de água fria.

5.7 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
02/09/2025

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

6 ALTERAÇÃO NA LOCALIZAÇÃO DA ENTRADA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

A entrada de abastecimento de água, previamente indicada no projeto do ministério da saúde, foi realocada para melhor localização no terreno cedido pela prefeitura de Mauá. Esta modificação na localização do hidrômetro, interligado à rede de abastecimento de água da concessionária, visa otimizar a instalação devido à melhor posição e à facilidade de conexão com a rede pública da concessionária.

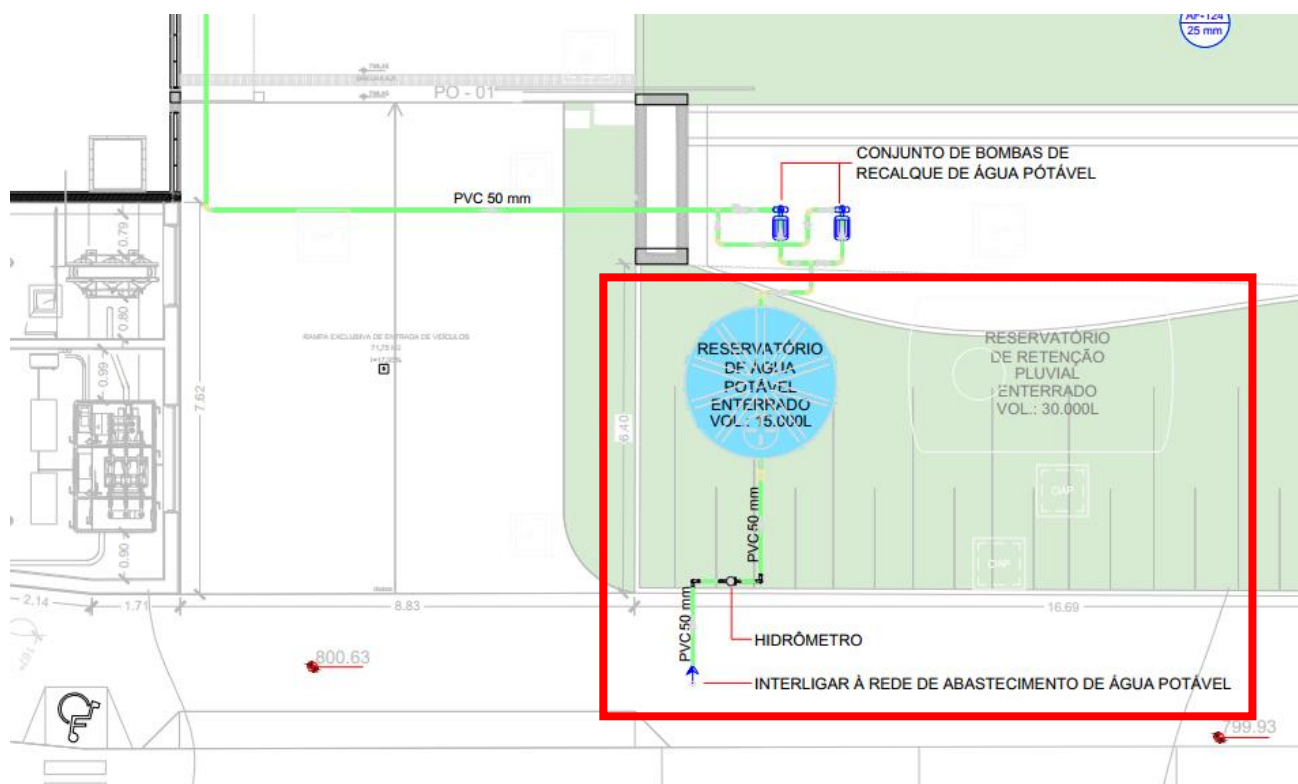


Figura 3 – Planta das instalações hidráulicas da Policlínica (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-HID-001)



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
02/09/2025

7 ALTERAÇÃO NO RESERVATÓRIO TIPO TAÇA

No reservatório tipo taça foi fixado o uso de 12 m³ para a reserva técnica de incêndio especificada na Instrução técnica nº 22/19 (Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio). Onde os sistemas de proteção e combate a incêndio foram classificados como ocupação H-3 e hidrantes tipo 2. Dessa forma a RTI (Reserva técnica de incêndio) foi enquadrada em 12 m³.

Tabela 3: Aplicabilidade dos tipos de sistemas e volume de reserva de incêndio mínima (m³)

Área das edificações e áreas de risco	CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO CONFORME TABELA 1 DO REGULAMENTO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO				
	A-2, A-3, C-1, D-1 (até 300 MJ/m ²), D-2, D-3 (até 300 MJ/m ²), D-4 (até 300 MJ/m ²), E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, F-1 (até 300 MJ/m ²), F-2, F-3, F-4, F-5, G-1, G-2, G-3, G-4, H-1, H-2, H-3 , H-5, H-6; I-1, J-1, J-2 e M-3	D-1 (acima de 300 MJ/m ²), D-3 (acima de 300 MJ/m ²), D-4 (acima de 300 MJ/m ²), B-1, B-2, C-2 (acima de 300 até 1000 MJ/m ²), C-3, F-1 (acima de 300 MJ/m ²), F-5, F-6, F-7, F-8, F-10, F-11, H-4, I-2 (acima de 300 até 800 MJ/m ²), J-2 e J-3 (acima de 300 até 800 MJ/m ²) e K-1	C-2 (acima de 1000 MJ/m ²), I-2 (acima de 800 MJ/m ²), J-3 (acima de 800 MJ/m ²), L-1 e M-1	G-5, I-3, J-4, L-2, L-3 e M-7	
Até 2.500 m ²	Tipo 1 RTI 5 m ³	Tipo 2 RTI 8 m ³	Tipo 3 RTI 12 m ³	Tipo 4 RTI 28 m ³	Tipo 4 RTI 32 m ³
Acima de 2.500 até 5.000 m ²	Tipo 1 RTI 8 m ³	Tipo 2 RTI 12 m³	Tipo 3 RTI 18 m ³	Tipo 4 RTI 32 m ³	Tipo 4 RTI 48 m ³
Acima de 5.000 até 10.000 m ²	Tipo 1 RTI 12 m ³	Tipo 2 RTI 18 m ³	Tipo 3 RTI 25 m ³	Tipo 4 RTI 48 m ³	Tipo 5 RTI 64 m ³
Acima de 10.000 até 20.000 m ²	Tipo 1 RTI 18 m ³	Tipo 2 RTI 25 m ³	Tipo 3 RTI 35 m ³	Tipo 4 RTI 64 m ³	Tipo 5 RTI 96 m ³
Acima de 20.000 m ²	Tipo 1 RTI 25 m ³	Tipo 2 RTI 35 m ³	Tipo 3 RTI 48 m ³	Tipo 4 RTI 96 m ³	Tipo 5 RTI 120 m ³
Acima de 50.000 m ²	Tipo 1 RTI 35 m ³	Tipo 2 RTI 48 m ³	Tipo 3 RTI 70 m ³	Tipo 4 RTI 120 m ³	Tipo 5 RTI 180 m ³

Notas:

Figura 7 – Tabela 03 da instrução técnica nº 22/19 (Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio)

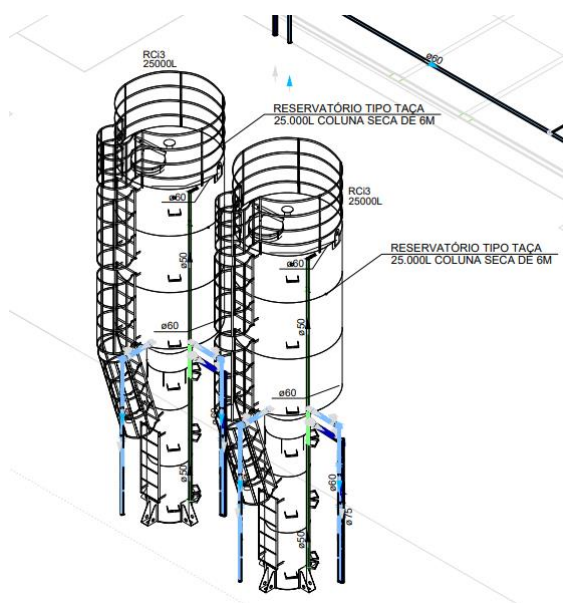


Figura 8 – Projeto de instalações hidráulicas da Policlínica (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-HID-008)

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

8 MODIFICAÇÃO NA LOCALIZAÇÃO E POSICIONAMENTO DA ARQUITETURA E LOUÇAS SANITÁRIAS.

Por conta das modificações arquitetônica, diversas louças sanitárias foram realocas, assim modificando o posicionamento original indicado nos projetos padrões do ministério da saúde. Dessa forma foi necessário modificar o caminhamento das tubulações hidráulicas, atualizar todos os isométricos e recalcular os componentes da lista de materiais.

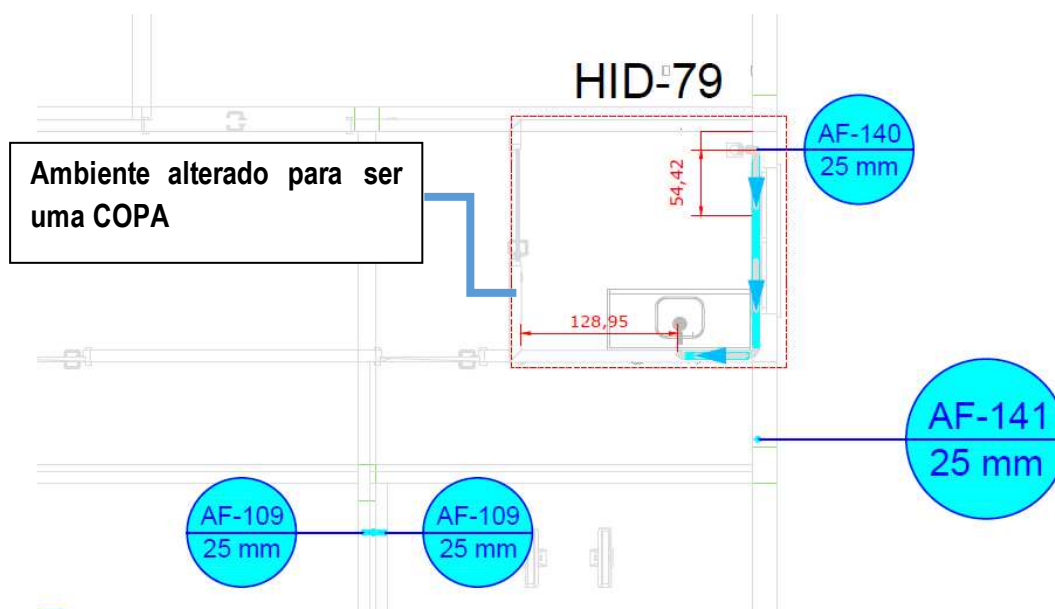


Figura 9 – Projeto de instalações hidráulicas da Policlínica (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-HID-007)

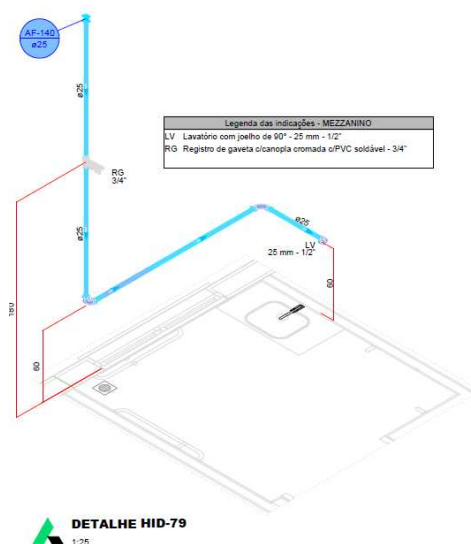


Figura 10 – Projeto de instalações hidráulicas da Policlínica (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-HID-007)

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

9 LISTA DE MATERIAL

ITEM	QUANTITATIVO DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	UNID.	QUANT
HIDRÁULICA - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - EDIFÍCIO PRINCIPAL			
1	CONJUNTO MOTOR-BOMBA (CENTRÍFUGA) 3 CV, MULTIESTÁGIO, HMAN= 30 A 45 MCA, Q= 12,4 A 8,4 M³/H	un	2
2	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1
3	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	7
4	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1
5	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2
6	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1
7	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1
8	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	23
9	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5
10	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	36
11	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2
12	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	513,78
13	TE DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14
14	Conjunto moto-bomba centrifuga, trifásica, motor 3 CV, Schneider mod.BC-21R ou similar	Un	0
15	Caixa de coletora de talvegue - CCT 02 (padrão DNIT)	un	1
16	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2
17	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2
18	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3
19	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	10

**MEMORIAL DESCRITIVO****TYLin**

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
POLICLÍNICA**

Rev.:

B

Data:

02/09/2025

20	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1
21	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 110 MM X 4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	8
22	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	7
23	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	132
24	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	7
25	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 60 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1
26	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	2
27	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	6
28	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1
29	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	7
30	LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2
31	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1
32	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	271
33	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6
34	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4
35	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	20
36	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2
37	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	373
38	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	10
39	CURVA DE TRANSPOSIÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4

**MEMORIAL DESCRITIVO****TYLin**

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
POLICLÍNICA**

Rev.:

B

Data:

02/09/2025

40	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4
41	LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	133
42	LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9
43	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	1.050,96
44	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	0,4
45	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	164,2
46	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	UN	112
47	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8
48	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	73
49	Te redução 90 pvc soldavel marrom 60x25mm - fornecimento e instalação	un	22
50	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	31
51	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	209
52	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	7
53	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO COM TAMPA DE ENCAIXAR - CAPACIDADE DE 10.000 LITROS	un	1
54			
55	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1
56	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL LONGO, DN 75 MM X 2 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1
57	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2
58	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3
59	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	3
60	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	M	68,2



MEMORIAL DESCRITIVO

TYLin

Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
02/09/2025

61	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3
62	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3
63	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2
64	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1
65	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4
66	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2
67	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5
68	FILTRO 'Y' CORPO EM BRONZE, PRESSÃO DE SERVIÇO ATÉ 20,7 BAR (PN 20), DN= 1 1/2'	un	1
69	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	0
70	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	0
71	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	0
72	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO 10 CV	UN	2
73	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (CISTERNA) COM ANTIOXIDANTE E PROTEÇÃO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETA (UV) - CAPACIDADE DE 15.000 LITROS	UN	1
RESERVATÓRIO TIPO TAÇA 25.000 L			
1	RESERVATÓRIO CILINDRICO TIPO TAÇA. 25.000 LITROS	UN	2
2	ISO 4144 - Bolsa S2 1 1/2	UN	8
3	suporte tubulação	UN	30
4	GRADE SEGURANÇA 1910	UN	2
5	escada guarda corpo 2 metros	UN	2
6	escada padrão 1 metro	UN	4
7	escada 1.5 metros	UN	2
8	escada guarda corpo 1,5 metros	UN	4
9	BOCA INSPEÇÃO 600 MM + PESCOÇO	UN	2
10	Respiro	UN	2
11	DEGRAU INTERNO CANTONEIRA	UN	28
12	Orelha guindaste	UN	4
13	Pes fixo	UN	8

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-SAN-001

RESP. TÉCNICO: ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.09.10 15:00:42 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP	
ART/RRT: 2620250332780	

	REV. A	REV. B					
DATA	14/03/2025	02/09/2025					
DESENVOLVIMENTO	Robison Cypriani.	Robison Cypriani.					
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon	Rodney Schiavon					
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriancic	Gabriel Feriancic					



MEMORIAL DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
POLICLÍNICA**

Rev.:

B

Data:

02/09/2025

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
2.1	NORMAS DE REFERÊNCIA:	4
2.2	NOTAS GERAIS:	5
3	DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA	6
3.1	EDIFICAÇÕES.....	6
4	PREMISSAS	7
5	Subsistema de Coleta e Transporte.....	8
6	Subsistema de ventilação.....	9
7	Materiais e Processo Executivo.....	10
7.1	TUBULAÇÕES AÉREAS.....	10
7.2	TUBULAÇÕES ENTERRADAS	10
7.3	MEIOS DE LIGAÇÃO	10
7.4	TESTES EM TUBULAÇÕES	11
7.5	DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS.....	11
8	MODIFICAÇÃO NA LOCALIZAÇÃO E POSICIONAMENTO DA ARQUITETURA E LOUÇAS SANITÁRIAS.....	13
9	LISTA DE MATERIAL.....	14

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo referente ao projeto de instalações hidráulicas da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

Com intuito de projetar as instalações sanitárias para captação do esgoto dos sanitários da copa, banheiros, vestiários, salas de serviços, consultórios em geral. Transportando os resíduos para caixas de inspeção e de gordura interligada a um sistema de tubulação conectada a unidade de tratamento da rede pública.

Tem por objetivo descrever os tipos de materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como é a apresentação de dados suficientes para a composição de uma estimativa do investimento necessário para a implantação do sistema.

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

Todas as análises dos componentes, equipamentos e dimensionamento e cálculos do sistema de água fria, sistema sanitário, reservatório tipo taça, isométricos, esgoto, incêndio e gás, foram utilizados os projetos de instalações hidráulicas, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

2.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

- _ABNT NBR 7173, Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;
- ABNT NBR 6493, Emprego de cores para identificação de tubulações;
- ABNT NBR 5687, Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;
- ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;
- ABNT NBR 6493, Emprego de cores para identificação de tubulações;
- ABNT NBR 7229, Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- ABNT NBR 7367: Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- ABNT NBR 8160, Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- ABNT NBR 9051, Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário - Especificação;
- ABNT NBR 9054, Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio;
- ABNT NBR 10569, Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

- ABNT NBR 10570, Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;
- ABNT NBR 13969, Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- ABNT NBR 15097-2, Aparelhos sanitários de material cerâmico - Processo para instalação;
- Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

2.2 NOTAS GERAIS:

- Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais;
- As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido;
- Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados;
- Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol. Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele;
- O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.
- As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.
- As roscas dos tubos deverão ser abertas com taraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento.
- As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.
- Os apertos das roscas deverão ser feitos com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.
- As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos solários e pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e lactário. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.



Projeto:
**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
POLICLÍNICA**

Rev.:
B

Data:
02/09/2025

3 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

O projeto em questão, é referente ao projeto arquitetônico e estruturas da Policlínica a ser implantada à Rua Alcides Nóbrega, município de Mauá, no Estado de São Paulo.

3.1 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Área total do terreno é **6.297,80m²** distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓Área do Pavimento Térreo (Prédio principal): 3.173,60m²;
- ✓Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;
- ✓Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;
- ✓Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;
- ✓Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 86,00m²;



Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

4 PREMISSAS

O projeto das instalações sanitárias visa garantir a adequada captação e tratamento do esgoto gerado nas dependências da edificação, abrangendo tanto os esgotos provenientes dos sanitários e copa, quanto ao esgoto sujo originado pelas salas e consultórios que manipulam produtos, remédios e substâncias químicas que podem contaminar o sistema de tratamento da rede pública em contato direto com a rede. Dessa forma todo o esgoto sujo vai passar por filtros anaeróbios com intuito de filtrar os resíduos químicos para não contaminar a rede de tratamento de esgoto pública.

A concepção do sistema será fundamentada em critérios técnicos e normativos que asseguram a eficiência no transporte, tratamento e disposição do esgoto, promovendo a sustentabilidade e o cumprimento das legislações ambientais.

A captação do esgoto será realizada a partir de uma rede interna de tubulações, dimensionadas de acordo com o número de usuários e as características dos ambientes da edificação, que irão coletar os efluentes dos sanitários, copa, vestiários, salas de serviços, consultórios em geral. O esgoto será conduzido para caixas de inspeção, que permitem o monitoramento e a manutenção do sistema e as caixas de gordura têm a função de reter os resíduos oleosos e graxos provenientes da copa, prevenindo o entupimento da rede de tubulação e facilitando a remoção desses resíduos.

Todas as caixas de inspeção e de gordura estarão conectadas a um sistema de tubulação, o qual, por sua vez, será interligado na rede pública de tratamento de esgoto.

Os filtros anaeróbios, cujo objetivo é proporcionar uma maior degradação dos poluentes, por meio de processos biológicos, permitindo uma filtragem mais eficaz e a remoção de impurezas. O sistema de filtro anaeróbico contribuirá para a redução da carga contaminante e para a melhoria da qualidade do efluente antes de chegar na rede pública de tratamento de esgoto.

Todo o sistema de esgoto foi projetado de acordo com as normas técnicas pertinentes, como a NBR 8160, garantindo o correto funcionamento e a segurança das instalações. Além disso, serão previstas manutenções periódicas, com a limpeza das caixas de gordura, filtros anaeróbios e inspeções nas caixas de esgoto, a fim de assegurar a operação contínua e eficiente do sistema. A adoção deste sistema de captação e tratamento de esgoto visa, não apenas a conformidade com as exigências sanitárias, mas também a preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida dos usuários da edificação.

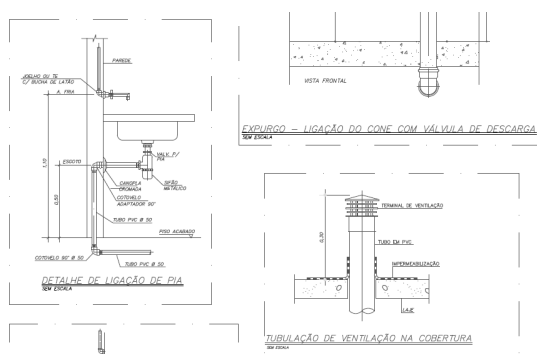


Figura 2 - Projeto de instalações sanitárias da Policlínica (DE-MAU01-EDI-POLI-PE-SAN-003)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

5 SUBSISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa- podem ser executadas com peças com ângulo central igual ou inferior a 90°.

Os tubos de queda serão instalados em um único alinhamento e localizados nos shafts destinados para tal fim, conforme orientação em projeto.

As caixas de gorduras serão instaladas para receber os efluentes das pias da copa e ambientes que produzem resíduos oleosos e graxos. Estas serão em concreto com diâmetro de 30cm e deverão ser perfeitamente impermeabilizadas, providas de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa hermética em ferro fundido e devidamente ventiladas.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões de 80 x 80cm ou 60 x 60cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.



Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
POLICLÍNICA**

Rev.:

B

Data:

02/09/2025

6 SUBSISTEMA DE VENTILAÇÃO

Todas as colunas de ventilação serão de diâmetro de 75 mm ou 50 mm, de acordo com o dimensionamento realizado com as diretrizes da NBR 8160/99, onde foi utilizado o principal parâmetro de dimensionamento que é o número de Unidades de Hunter de Contribuição (UHC) referente aos efluentes recebidos pelos aparelhos sanitários.

As colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

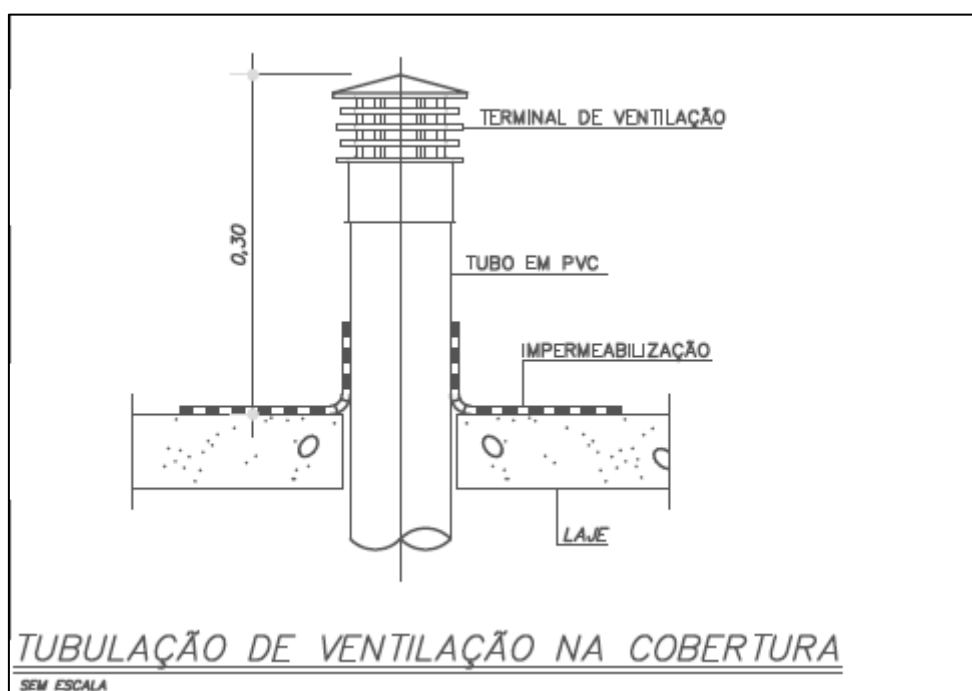


Figura 3 – Projeto de instalações sanitárias da Policlínica (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-SAN-003)

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

7 MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO

7.1 TUBULAÇÕES AÉREAS

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m. Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

7.2 TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

7.3 MEIOS DE LIGAÇÃO

Tubulações Soldáveis

Serão utilizados tubos e conexões de PVC soldáveis conforme indicado no projeto. Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das rosas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo.

Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

7.4 TESTES EM TUBULAÇÕES

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução*.

7.5 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá a vala ser recoberta com solo normal.

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT;

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

9 LISTA DE MATERIAL

LISTA DE QUANTIDADES - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - EDIFÍCIO PRINCIPAL			
ITEM	INSTALAÇÕES - TÉRREO	UN.	QNTD.
1	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	20
2	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF_12/2020	UN	8
3	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	66
4	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	9
5	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5
6	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3
7	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	146
8	SIFÃO CROMADO 1 1/4" X 2" (INSTALADO)	UN	6
9	SIFÃO CROMADO 1 1/4" X 2" (INSTALADO)	UN	1
10	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	152
11	CAIXA DE SEPARAÇÃO DE GESSO COM REFIL	UN	2
12	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022	UN	117
13	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	49
14	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	224
15	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	180
16	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	134



MEMORIAL DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
POLICLÍNICA**

Rev.:

B

Data:

02/09/2025

17	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	14
18	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	149
19	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	191
20	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	56
21	JUNÇÃO DE REDUCAO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2
22	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1
23	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	36
24	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2
25	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	11
26	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	10
27	TUBO DE PVC RÍGIDO PVB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R', DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	818,35
28	TUBO DE PVC RÍGIDO PVB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R'. DN= 150 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	42,75
29	TUBO DE PVC RÍGIDO PVB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R', DN= 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	213,18
30	TUBO DE PVC RÍGIDO PVB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R', DN= 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	60
31	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 40 MM, (1 1/4'), INCLUSIVE CONEXÕES	M	337,6
32	TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, PONTAS LISAS, SOLDÁVEL, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	89,4

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

33	TUBO DE PVC RÍGIDO, PONTAS LISAS, SOLDÁVEL, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R', DN= 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	401
34	Vedação para saída de vaso sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100mm	UN	45
35	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	69
36	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	69
37	CURVA DE TRANSPOSIÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	69
38	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	138
39	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	414
40	TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	4,6
41	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1
42	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	2,1
43	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,1
44	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	4
45	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12
46	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1
47	LUVA DE CORRER, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1
48	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	65
49	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	9

	MEMORIAL DE CÁLCULO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS POLICLÍNICA	Rev.: B	Data: 02/09/2025
---	-------------------	----------------------------

50	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 75 MM, (2 1/2 ´), INCLUSIVE CONEXÕES	M	45,9
51	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2
52	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	79
53	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	5
ITEM	INSTALAÇÕES - TÉRREO	UN.	QNTD.
54	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF_12/2020	UN	3
55	TUBO DE PVC RÍGIDO PVB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA ´ R ´, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	18,54
56	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022	UN	4
57	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1
58	TUBO DE PVC RÍGIDO PVB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA ´ R ´, DN= 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	13,37
ITEM	INSTALAÇÕES - MEZANINO	UN.	QNTD.
59	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2
60	RALO LINEAR, EM PVC COM GRELHA INOX, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1
61	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2
62	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3
63	SIFÃO CROMADO 1 1/4" X 2" (INSTALADO)	UN	1
64	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4
65	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022	UN	4
66	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022	UN	8



MEMORIAL DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
POLICLÍNICA**

Rev.:

B

Data:

02/09/2025

67	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3
68	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5
69	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2
70	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3
71	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	13
72	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3
73	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	9
74	TUBO DE PVC RÍGIDO PXB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA ' R ', DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	4,5
75	TUBO DE PVC RÍGIDO PXB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA ' R ', DN= 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	3,98
76	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 40 mm, (1 1/4), inclusive conexões	M	1,8
77	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 110 mm, (4), inclusive conexões	M	6,79
78	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 40 mm, (1 1/4), inclusive conexões	M	1,67
79	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1
80	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4
81	Vedação para saída de vaso sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100mm	UN	2
82	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3



MEMORIAL DE CÁLCULO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
POLICLÍNICA**

Rev.:

B

Data:

02/09/2025

83	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022	UN	2
84	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1
85	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1
86	TUBO DE PVC RÍGIDO PVB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA ' R ', DN= 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	52,93
87	TUBO DE PVC RÍGIDO PVB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA ' R ', DN= 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	32,38
88	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 40 mm, (1 1/4), inclusive conexões	M	0,13
89	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1
90	TUBO DE PVC RÍGIDO PVB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA ' R ', DN= 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	6,38
91	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1
92	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	28,29
93	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	5,33
94	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2
95	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1
96	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2
97	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2), inclusive conexões	M	2

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO

MD-MAU01-EDIF-POLI-PB-PLU-001

RESP. TÉCNICO: ENGº GABRIEL FERIANCIC	ASSINATURA:  Digitally signed by GABRIEL FERIANCIC:27779672883 Date: 2025.09.10 15:00:22 -03'00'
CREA/CAU: 5061524119-SP	
ART/RRT: 2620250332780	

	REV. A	REV. B	REV. C					
DATA	19/03/2025	30/07/2025	02/09/2025					
DESENVOLVIMENTO	Robison Cypriani.	Robison Cypriani.	Robison Cypriani.					
VERIFICAÇÃO	Rodney Schiavon	Rodney Schiavon	Rodney Schiavon					
RESP. TÉCNICO	Gabriel Feriencic	Gabriel Feriencic	Gabriel Feriencic					

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
2.1	NORMAS DE REFERÊNCIA:	4
2.2	NOTAS GERAIS:	4
3	DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA	5
3.1	EDIFICAÇÕES.....	5
4	PREMISSAS	7
5	MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO	8
5.1	CALHA.....	8
5.2	CONDUTORES HORIZONTAIS E VERTICAIS	8
5.2.1	TUBULAÇÕES AÉREAS	8
5.2.2	TUBULAÇÕES ENTERRADAS.....	8
5.3	DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS.....	9
6	ALTERAÇÃO NA RESERVA DE RETENÇÃO.....	10
7	ALTERAÇÃO NA LOCALIZAÇÃO DA SAÍDA DA REDE PLUVIAL PARA REDE PÚBLICA.....	11
8	LISTA DE MATERIAL.....	12

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o memorial descritivo referente ao projeto de instalações pluviais da Policlínica, localizada no município de Mauá, no estado de São Paulo.

Com intuito de desenvolver o projeto das instalações pluviais, onde será realizada a captação da água oriunda da cobertura por meio de calhas e condutores verticais, juntamente com a coleta da água de escoamento superficial, a qual será capturada por caixa de área com grelha localizados em volta do terreno da Policlínica e direcionada para o reservatório de retenção. Estas caixas de área com grelha, condutores e dreno do ar-condicionado, estarão conectadas a um sistema de tubulações projetado para conduzir toda a água pluvial de forma eficiente até o reservatório destinado ao retenção. O sistema será dimensionado de acordo com as normas técnicas pertinentes, garantindo a máxima eficiência na coleta, transporte e armazenamento da água pluvial, considerando aspectos hidráulicos, estruturais e de sustentabilidade.

Tem por objetivo descrever os tipos de materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como é a apresentação de dados suficientes para a composição de uma estimativa do investimento necessário para a implantação do sistema.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na sequência, são detalhadas as informações utilizadas para o desenvolvimento do presente memorial, que foram fornecidas pelo próprio cliente, e complementadas com normas e documentos de referência própria.

Para análise de todas as características físicas da edificação, foi utilizado os projetos de arquitetura, incluindo plantas, cortes e detalhamento. Todos os projetos de arquitetura utilizados para análise e dimensionamento, fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

Todas as análises dos componentes, equipamentos e dimensionamento e cálculos do sistema de água fria, sistema sanitário, reservatório tipo taça, isométricos, esgoto, pluvial, incêndio e gás, foram utilizados os projetos de instalações hidráulicas, que fazem parte dos projetos de referência para as edificações de Policlínicas realizadas pelo Ministério da Saúde no contexto do novo programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC Saúde.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025

2.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

- ABNT NBR 10844, Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.
- _ABNT NBR 7372, Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha;
- _ABNT NBR 7173, Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;
- ABNT NBR 6493, Emprego de cores para identificação de tubulações;
- ABNT NBR 5687, Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;
- ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido.
- Lei municipal nº 4968/2014 (Lei de uso, ocupação e urbanização do solo)

2.2 NOTAS GERAIS:

- Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais;
- As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido;
- Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados;
- Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol. Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele;
- O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.
- As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025

- As rosas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento.
- As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.
- Os apertos das rosas deverão ser feitos com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

3 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

O projeto em questão, é referente ao projeto arquitetônico e estruturas da Policlínica a ser implantada à Rua Alcides Nóbrega, município de Mauá, no Estado de São Paulo.

3.1 EDIFICAÇÕES

O projeto da Policlínica será implantado em terreno com aproximadamente 82m (frontal) x 60m (profundidade). Área total do terreno é 6.297,80m² distribuídos conforme áreas a seguir:

- ✓Área do Pavimento Térreo: (Prédio principal): 3.173,60m²;
- ✓Área do Pavimento Superior (Prédio principal): 244,89m²;
- ✓Área da cobertura das ambulâncias (Prédio principal): 50,52m²;
- ✓Área da cobertura de carga e descarga (Prédio principal): 28,62m²;
- ✓Área de abrigos e equipamentos mecânicos: 86,00m²;



MEMORIAL DESCRITIVO

TYLin

Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS –
RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

C

Data:

02/09/2025

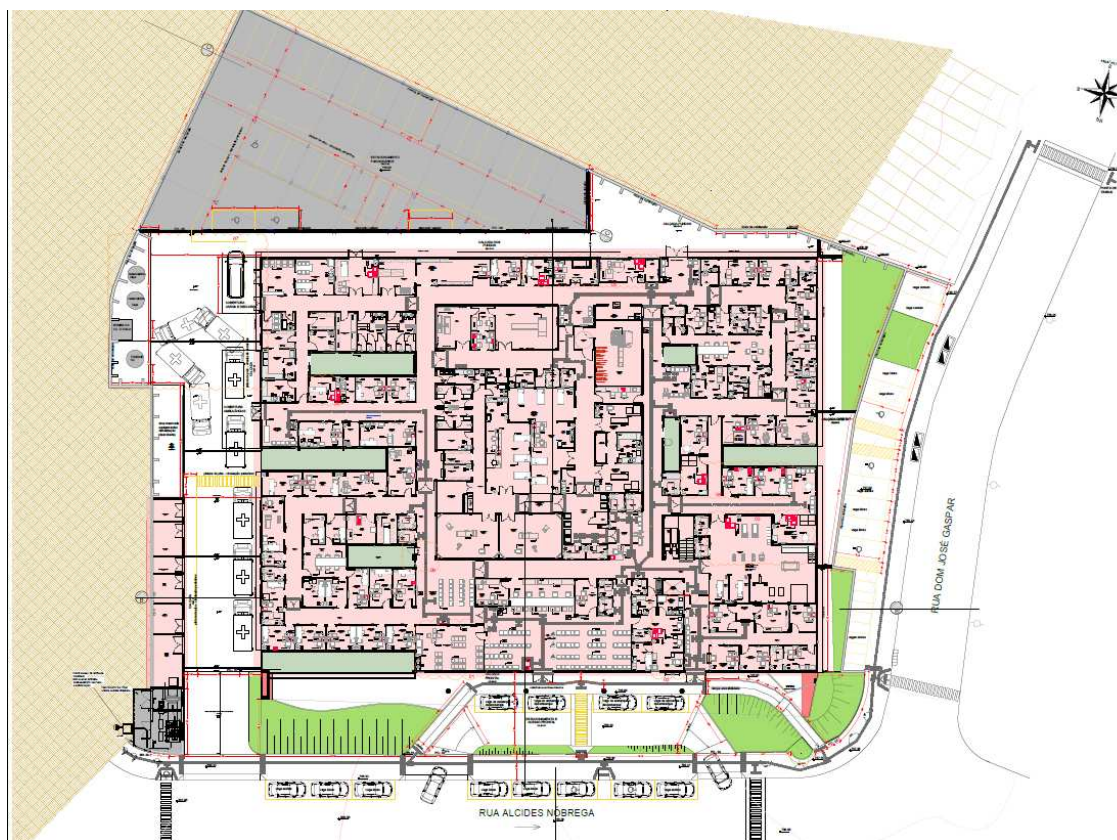


Figura 1 - Planta de Arquitetura locada no terreno cedido pela prefeitura de Mauá

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025

4 PREMISSAS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
- Caixa de inspeção (CE): para inspeção do esgoto simples, com dimensões de 60x60cm, ou 80x80cm com profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido tipo leve, removível;
- Caixa de inspeção (CES): para inspeção do esgoto sifonado, com dimensões de 80x80cm, com profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido tipo leve, removível;
- Caixa de areia pluvial c/grelha (CAG): para caixa de areia pluvial com grelha, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com grelha de ferro fundido 80x80cm tipo leve, removível;
- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.

Com base na Lei municipal nº 5167/2016, que altera o artigo 18 da Lei municipal nº 4968/2014 (Lei de uso, ocupação e urbanização do solo), é obrigatória a construção de reservatório de retenção de água pluvial para lotes com área maior a 250,00m² e que a taxa de ocupação da edificação e ser implantada seja superior a 70% (setenta por cento).

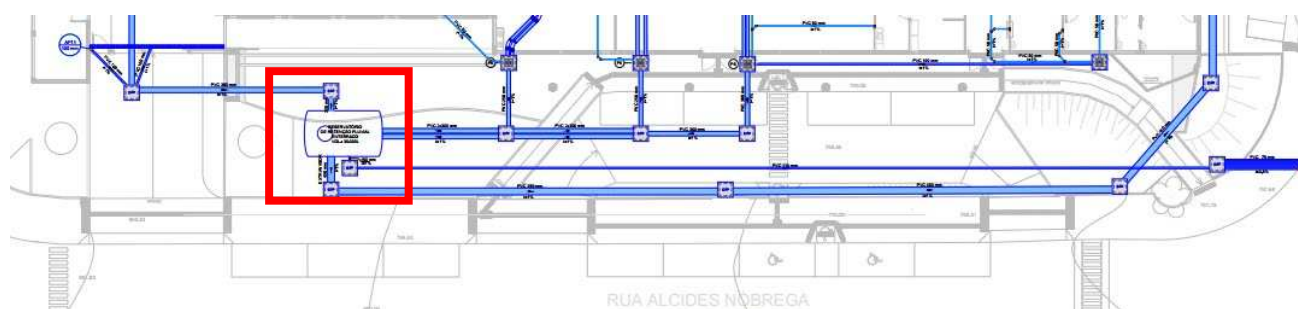


Figura 2 – Localização do reservatório de retenção (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-PLU_001)

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025

5 MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO

5.1 CALHA

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

5.2 CONDUTORES HORIZONTAIS E VERTICAIS

Os condutores verticais serão alojados dentro de shafts projetados para recebê-los. Serão com tubo de PVC e de diâmetro de 200 mm conforme o caso.

Os condutores horizontais do tipo aéreo serão fixados na laje sob o piso elevado e laje sobre o forro de gesso. Já os condutores no térreo serão enterrados com tubos de PVC e de diâmetros de 25 mm, 200 mm, 150 mm, 110 mm e 250 mm conforme o caso.

5.2.1 TUBULAÇÕES AÉREAS

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas ao teto e/ou piso, devendo estar alinhadas.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

5.2.2 TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025

5.3 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa.

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva e algumas tubulações dos drenos dos ar condicionados, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido ou grelha de ferro fundido.

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025

6 ALTERAÇÃO NA RESERVA DE RETENÇÃO

Com base na Lei Municipal nº 5167/2016, que altera o artigo 18 da Lei Municipal nº 4968/2014 (Lei de Uso, Ocupação e Urbanização do Solo), é exigido que, para lotes com área superior a 250,00m² e taxa de ocupação da edificação superior a 70%, seja obrigatória a construção de reservatórios de retenção de águas pluviais. Esta medida visa reduzir o impacto ambiental causado pelo escoamento rápido da água da chuva.

Área do terreno: 6.297,80 m²

Taxa de ocupação:

Prédio Principal - Térreo: 3173,60m²

Prédio Principal - Cobertura das ambulâncias: 50,52m²

Prédio Principal - Cobertura de carga e descarga: 26,62m²

Prédio estacionamento: 822,65m²

Total: 4.073,39

Percentual da taxa de ocupação: $4.073,39 / 6.297,80 = 64,67\%$

A edificação está isenta de instalar o reservatório de retenção de águas pluviais conforme a Lei Municipal nº 5167/2016, mas foi escolhido implantar um reservatório de retardo de 30m³ para reduzir o impacto das águas pluviais geradas.

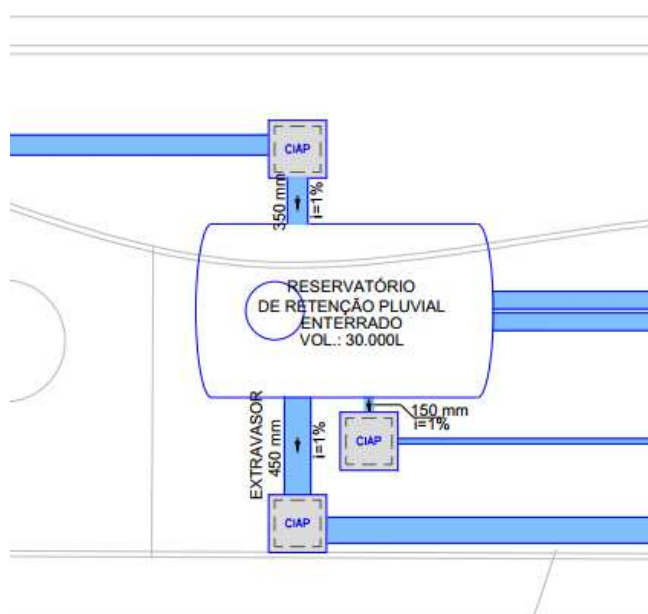


Figura 4 – Planta das instalações hidráulicas da Policlínica (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-PLU-001)



Projeto:

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS –
RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO
POLICLÍNICA**

Rev.:

C

Data:

02/09/2025

7 ALTERAÇÃO NA LOCALIZAÇÃO DA SAÍDA DA REDE PLUVIAL PARA REDE PÚBLICA

A saída da rede pluvial, previamente indicada no projeto do ministério da saúde, foi realocada para melhor locação no terreno cedido pela prefeitura de Mauá. Esta modificação na localização da saída da rede pluvial para rede pública, visa otimizar a instalação devido à melhor posição e à facilidade do escoamento na rede pública da rua Dom José Gaspar.

O extravasor do tanque de retenção foi direcionado para a galeria de águas pluviais na rua Dom José Gaspar, garantindo maior segurança ao sistema em caso de chuvas intensas.

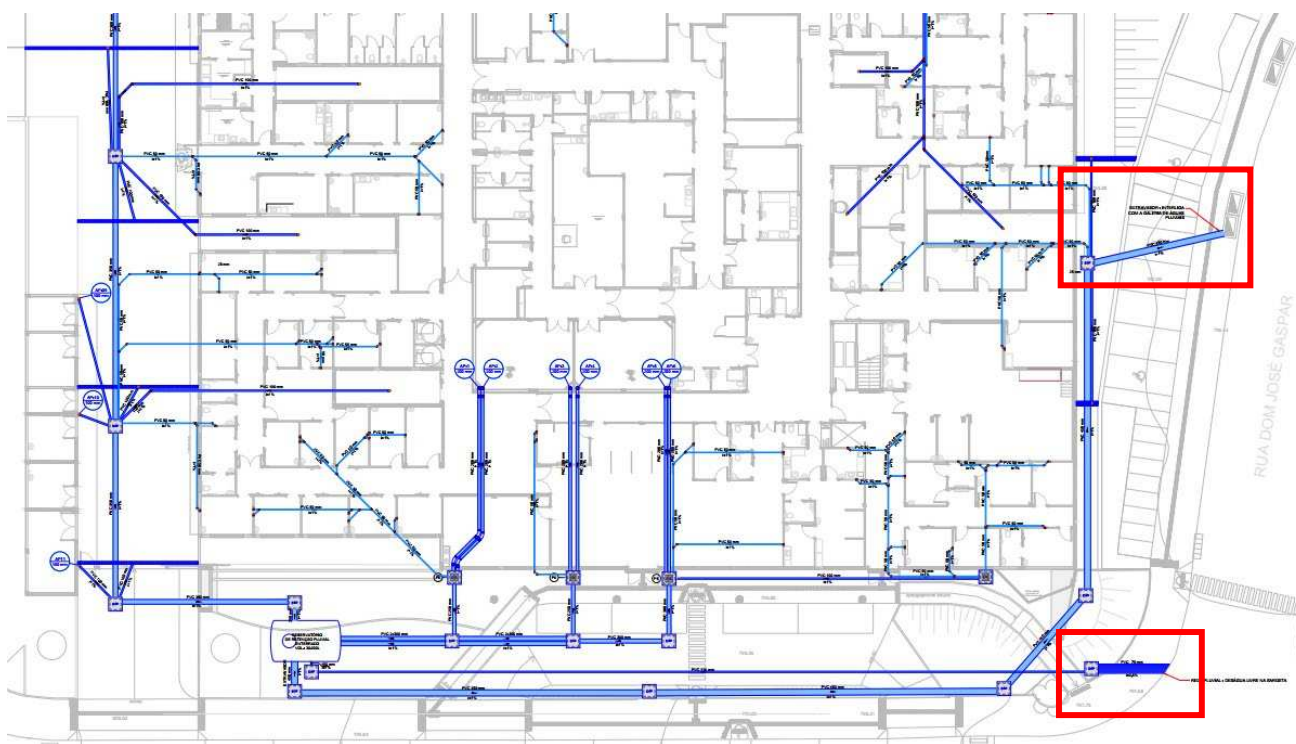


Figura 2 – Pontos de interligação com a rede pública de águas pluviais (DE-MAU01-EDIF-POLI-PE-SAN-001)

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

8 LISTA DE MATERIAL

LISTA DE QUANTIDADES - INSTALAÇÕES PLUVIAIS - EDIFÍCIO PRINCIPAL			
ITEM	INSTALAÇÕES - TÉRREO	UN.	QNTD.
1	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 110 mm, (4'), INCLUSIVE CONEXÕES	M	60
2	CAIXA PARA BOCA DE LOBO COMBINADA COM GRELHA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,3X1X1,2 M. AF 12/2020	UN	4
3	TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	528
4	TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	30
5	TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	208
6	TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 150 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	318,5
7	TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 200 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	207
8	TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 250 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	12
9	TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 300 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	95
10	TUBO PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN= 450 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	100
11	JOELHO PVC SÉRIE R - 90° - 50mm	UN	134
12	JOELHO PVC SÉRIE R - 45° - 50mm	UN	66
13	JUNÇÃO PVC SERIE R - 50mm	UN	52
14	JOELHO PVC SÉRIE R - 90° - 100mm	UN	23
15	CURVA PVC PARA REDE COLETOR ESGOTO, 45 GR, 200 MM, COM JUNTA ELASTICA.	UN	9
16	CURVA PVC PARA REDE COLETOR ESGOTO, 90 GR, 200 MM, COM JUNTA ELASTICA.	UN	12
17	JUNÇÃO PVC PARA REDE COLETOR ESGOTO, 200 MM, COM JUNTA ELASTICA.	UN	11
18	REDUÇÃO PVC PARA REDE COLETOR ESGOTO, 200X150 MM, COM JUNTA ELASTICA.	UN	16
19	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 1,00 m	M	328
20	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS 1,10X1,10m	UN	19
21	GRELHA HEMISFÉRICA Ø100MM	UN	3
22	GRELHA HEMISFÉRICA Ø150MM	UN	27
23	CISTERNA HORIZONTAL DE RETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS - VOL.: 30.000L	UN	1
LISTA DE QUANTIDADES - INSTALAÇÕES PLUVIAIS - EDIFÍCIO GARAGEM			
ITEM	INSTALAÇÕES - TÉRREO	UN.	QNTD.
24	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	10
25	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	5
26	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	5
ITEM	INSTALAÇÕES - MEZANINO	UN.	QNTD.
27	Caixa de areia em PVC, diâmetro nominal de 100 mm	UN	16
28	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	56

	MEMORIAL DESCRITIVO	TYLin
--	----------------------------	--------------

Projeto: PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS – RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO POLICLÍNICA	Rev.: C	Data: 02/09/2025
--	-------------------	----------------------------

29	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	131
30	JOELHO PVC SÉRIE R - 90° - 100mm		19
31	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	27
32	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2
33	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	12
34	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	5
35	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2
36	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO	UN	13
37	REDUÇÃO PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150x100mm		4
ITEM	INSTALAÇÕES - COBERTURA	UN.	QNTD.
38	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 1,00 m	M	18,1
39	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	8,5