

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS e LÓGICA

HOSPITAL COMUNITÁRIO-SALADANHO MARINHO

Autor do projeto:
FELIPE ANTONIO DE OLIVEIRA-ARQUITETO E URBANISTA CAU A: 60.455-0

Sumário

1.	DADOS GERAIS.....	3
1.1.	<i>Obra</i>	3
2.	FINALIDADE	3
3.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
3.1.	<i>Normas.....</i>	4
3.2.	<i>Omissões</i>	4
3.3.	<i>Referência a marcas de produtos</i>	4
3.4.	<i>Materiais ou equipamentos similares e equivalentes.</i>	4
3.5.	<i>Execução</i>	5
3.5.1.	<i>Equipamentos de Proteção Individual.....</i>	5
3.5.2.	<i>Equipamentos de Proteção Coletiva</i>	5
3.6.	<i>Materiais.....</i>	5
3.7.	<i>Mão-de-obra.....</i>	5
4.	SISTEMAS PROJETADOS	6
5.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	6
5.1.	<i>Ramal de Entrada – Rede BT 380/220V – 220/127V.....</i>	6
5.2.	<i>Distribuição interna</i>	6
5.2.1.	<i>Centro de Distribuição 2</i>	7
5.2.2.	<i>Centro de Distribuição 1</i>	8
5.2.3.	<i>Características Gerais dos Quadros</i>	8
5.3.	<i>Circuitos de distribuição.....</i>	9
5.4.	<i>Dispositivos de Proteção</i>	11
5.4.1.	<i>Disjuntores.</i>	11
5.5.	<i>Infra-estrutura.....</i>	11
5.6.	<i>Eletrodutos.....</i>	11
5.7.	<i>Caixas de passagem</i>	12
5.7.1.	<i>Internas</i>	12
5.8.	<i>Conduletes aparentes.....</i>	12
5.9.	<i>Eletrocalhas.</i>	12
5.10.	<i>Elementos de suporte.....</i>	12
5.11.	<i>Tomadas e interruptores.....</i>	13
5.12.	<i>Iluminação.....</i>	13
5.12.1.	<i>Luminárias de SOBREPOR</i>	13
5.12.2.	<i>Luminárias de Sobrepor – Sala Ar Condicionado.....</i>	14
5.12.3.	<i>Ligação das luminárias.....</i>	15
5.13.	<i>Cabos.....</i>	15
5.13.1.	<i>Lançamento de cabos e fios</i>	15
5.14.	<i>Dispositivos de comando e sinalização.....</i>	16

5.14.1.	<i>Sensor de Presença</i>	16
5.15.	<i>Aterramento</i>	16
5.16.	<i>Recomendações gerais e casos obrigatórios.</i>	16
6.	REDE LÓGICA	17
6.1.	<i>Rack</i>	17
6.2.	<i>Painéis de distribuição (patch panel)</i>	18
6.3.	<i>Cabos</i>	19
6.4.	<i>Cordão de conexão (patch cords) rj45/rj45</i>	20
6.4.1.	<i>Patch cables – cabos de ativação</i>	20
6.4.2.	<i>Line cords – cabos para ativação de pontos</i>	20
6.5.	<i>Pontos de telecomunicações</i>	20
6.6.	<i>Linha de Dados / Telefonia</i>	20
6.7.	<i>Serviços Finais e eventuais</i>	21
6.7.1.	<i>Certificação da rede lógica.</i>	21
6.7.2.	<i>Limpeza final</i>	22

1. DADOS GERAIS

1.1. Obra:

- Proprietário: HOSPITAL COMUNITÁRIO DE SALDANHA MARINHO-RS
- Finalidade: Público

2. FINALIDADE

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento e fornecer condições para a plena execução do projeto de Instalações Elétricas e Lógica da Obra.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

3.1. Normas

Para a execução deste projeto deverá sempre ser observadas as orientações contidas na ABNT NBR 5410: 2005; ABNT NBR 5419: 2015; NR-35 e a NR-12, todas em suas versões atuais e vigentes. Toda a instalação de infraestrutura de lógica deverá obedecer às normas de cabeamento estruturado - referências TIA568, TIA569 e NBR14565, também em suas versões atuais e vigentes.

Todos os serviços deverão ser executados com esmero e capricho, a fim de manter um bom nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações elétricas.

3.2. Omissões

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da Fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

Em caso de divergências entre o presente Caderno e o Edital, prevalecerá sempre o último.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores).

No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno vale o que estiver especificado nos desenhos.

Nos demais casos, deve ser contatado o Responsável técnico para que este retire as dúvidas prováveis.

3.3. Referência a marcas de produtos

A referência a marcas de materiais nas especificações que seguem, não obriga o Executante a utilizá-las, no entanto, a utilização de material similar deve ser submetida à aprovação da Fiscalização da Obra. **Essa frase não se aplica aos materiais de rede lógica, que devem seguir exatamente as marcas e linhas especificadas, de acordo com o cabeamento estruturado já instalado no prédio, mantendo assim a garantia da rede instalada no prédio.**

Os materiais a serem utilizados deverão obedecer rigorosamente às características de composição do material, dimensões, cor, textura, bem como qualidades como resistência, facilidade de reposição, garantia de troca, encontrados nos materiais citados.

3.4. Materiais ou equipamentos similares e equivalentes.

A similaridade ou equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos, aceitos pelo Contratante e adotando-se os seguintes critérios:

- **Materiais ou equipamentos similares - equivalentes** - Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será feito sem compensação financeira para as partes e

deverá ser Autorizado pela Fiscalização da Obras.

3.5. Execução

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

3.5.1. Equipamentos de Proteção Individual.

A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10, NR-12, NR-35 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

3.5.2. Equipamentos de Proteção Coletiva.

A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

3.6. Materiais

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

3.7. Mão-de-obra

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo.

A execução dos serviços de instalação elétricas e afins somente serão permitidas à profissionais, tendo em vista a necessidade de perfeito funcionamento dos sistemas e à segurança requerida para a mesma.

4. SISTEMAS PROJETADOS.

Foram projetados os seguintes sistemas:

- Instalações Elétricas de B.T: Compreendem todas as instalações de força e iluminação em baixa tensão, sendo à partir do QGBT junto a subestação (instalações para as tomadas dos equipamentos, tensão 220/380V) e do CD-Geral do pavimento (instalações para a iluminação, tensão 127/220V);
- Telecomunicações:
 - Rede Lógica: Compreende a infraestrutura, cabeamento e equipamentos para a rede de dados e telefonia do Hospital;

Todos os projetos atendem às predefinições do Hospital , quanto à quantidade, posição e definição dos equipamentos, bem como, seus padrões de instalação.

5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

5.1. *Ramal de Entrada – Rede BT 380/220V – 220/127V*

O sistema será composto com uma rede 380/220V, destinado a atender os equipamentos (Freezer) e Ar Condicionado, a qual o cabeamento utilizará o leito existente no teto do pavimento térreo a partir do QGBT/Subestação e o shaft vertical de subida da edificação. A partir do respectivo shaft, está sendo previsto a instalação de eletrocalha metálica lisa, dimensões 200x100mm no trecho horizontal junto ao BIOBANCO, partindo do shaft até chegada no Centro de Distribuição (CD) localizado dentro do ambiente do HOSPITAL.

Para a rede 220/127V, destinada ao sistema de Iluminação e Tomadas de Informática do HOSPITAL, está previsto utilização do perfilado metálico no teto a partir do QDFC da edificação. O respectivo perfilado acomodará dos cabos alimentadores destinados ao Centro de Distribuição (CD- do HOSPITAL).

Sendo então, os cabos alimentadores para os CD serão :

- CD-1 será trifásica 380/220V – 60Hz, e utilizará condutores flexíveis do tipo EPR 90º de seção 35mm^2 - 4x(1x#35)FFFN+1x(1x#16)Tmm2.

5.2. *Distribuição interna.*

O sistema elétrico foi projetado com Quadros de Distribuição, a saber:

- CD-1 – Centro de Distribuição de Energia – Iluminação e Tomadas de Informática.

5.2.1. Centro de Distribuição

O CD-1, será montado sob-medida, com dimensões aproximadas de 600 x 400 x 120 mm com elementos de vedação e porta interna, com acesso aos mecanismos apenas com a abertura da porta externa, pintura eletrostática a pó, barramento de cobre eletrolítico, pintado nas cores padrão e protegido mecanicamente através de policarbonato transparente fecho tipo Yale e todos os demais elementos conforme projeto e a relação que segue:.

- 01 (um) disjuntor termomagnéticos tripolar de 100 A – 6,0KA padrão DIN, para proteção do circuito alimentador do quadro;
- 10 (dez) disjuntores termomagnéticos monopulares de 10 A – 6,0KA padrão DIN, para proteção dos circuitos da iluminação do Hospital;
- 17 (dezesete) disjuntores termomagnéticos monopulares de 15 A – 6,0KA padrãoDIN, para proteção dos circuitos de tomadas do hospital;
- 17 (dezesete) disjuntores termomagnéticos monopulares de 15 A – 6,0KA padrãoDIN, para proteção dos circuitos de tomadas do hospital;
- 6 (seis) disjuntores termomagnéticos monopulares de 32 A – 6,0KA padrãoDIN, para proteção dos circuitos de chuveiros do hospital;
- 17 (dezesete) disjuntores termomagnéticos monopulares de 15 A – 6,0KA padrãoDIN, para proteção dos circuitos de tomadas do hospital;
- 22 (vite e dois) disjuntores termomagnéticos monopulares de 25 A – 6,0KA padrão DIN, para proteção dos circuitos de ar condicionado do hospital;
- Barramento de cobre eletrolítico, pintado nas cores padrão e protegido mecanicamente através de policarbonato transparente;
- Etiquetas adesivas para identificação dos equipamentos;
- Todo o material de acabamento e fixação, como: condutores, abraçadeiras, trilhos, terminais e outros afins e correlatos necessários para a perfeita montagem e instalação do quadro.

5.2.2. Características Gerais dos Quadros

Os quadros deverão ser instalados a uma altura de 1,50m entre o centro do quadro e o piso acabado.

Todos os circuitos instalados no quadro deverão ser identificados através de anilhas plásticas na fiação e etiquetas;

Os barramentos deverão ser em cobre eletrolítico, 99% de pureza, para 10KA.

Deverá conter barramento de terra e neutro dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações sendo o neutro isolado. Deverão ter identificação de cores de acordo com o especificado no projeto (ver diagrama multifilar de cada quadro).

As peças ferrosas não pintadas, como cantoneiras, trilhos, grampos e fechos deverão ser zincadas ou cromados, sendo as placas dobradas, vedadas com borracha de neoprene.

Os quadros deverão ser montados em caixas tipo de comando, com dimensões conforme detalhamento na planta.

5.3. Circuitos de distribuição.

Os circuitos de distribuição poderão ser, conforme especificado em projeto, na tensão 220V (Fase/Neutro) ou 127V (Fase/Neutro).

Os cabos a serem utilizados em toda a instalação, devem ser extra flexíveis, atender a NBR 13.570, sempre do tipo LSZH - baixa emissão de fumaça, em conformidade com a NBR 13248, isolamento 0,6/1,0kV – 90° para os condutores de alimentação do quadro CD-2 e CD-1, e para o QF-AC e demais circuitos terminais com isolamento 750V – 70°.

Os cabos deverão ser conectados nas extremidades através de terminais a compressão, não sendo aceitas a utilização de terminais do tipo sapata.

Todos os circuitos alimentadores deverão obrigatoriamente ser dispostos em trifólio, sejam instalados no leito vertical, horizontal e/ou eletrocalha metálica fixada no teto da edificação.

Os condutores dos circuitos alimentadores e terminais serão novos e utilizarão a infra-estrutura de eletrocalhas, perfilados, eletrodutos e caixas a serem instalados conforme mostra o projeto.

As suas seções estão especificadas nos quadros de cargas.

As cores dos cabos deverão seguir o PADRÃO EXISTENTE E/OU a indicação abaixo:

FASE R: Vermelho

FASE S: Branco

FASE T: Preto

NEUTRO: Azul

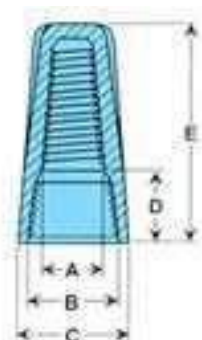
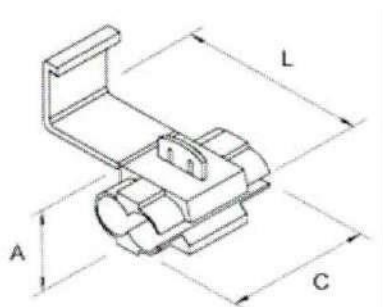
TERRA: Verde

RETORNO: Amarelo

Está sendo previsto sempre um condutor de aterramento por circuito.

Até 16 mm² deverão ser utilizados cabos com a capa de cobertura nas cores correspondentes como indicado acima. Para cabos de alimentação com bitolas acima de 25 mm² inclusive, deverão ser utilizados cabos com revestimento na cor preta com identificação colorida através de fita isolante plástica na cor da fase correspondente, neutro ou terra.

As emendas deverão ser feitas com conectores de derivação ou de torção conforme desenhos abaixo marca CON-FIO ou similar de idênticas características. Todas as ligações a disjuntores, tomadas, etc., deverão ser feitas com terminal tipo forquilha ou pino BURNDY isolado de bitola adequada ao cabo que será conectado. Não serão permitidas ligações dos cabos diretamente a estes dispositivos, nem emendas soldadas. As caixas de derivação deverão proporcionar espaço adequado para os cabos e seus dispositivos de emendas conforme NBR IEC 60670-1



Todos os fios deverão ter o número de seu circuito identificado em suas extremidades com marcadores (anilhas) numeradas e com a indicação da respectiva fase (R, S ou T), Neutro(N) ou terra (usar o símbolo). No caso dos aterramentos e neutros, além do símbolo indicar o nº do circuito a que o terra ou neutro pertencem.



Como referência utilizar o sistema de marcadores “Millennium” da Hellermann ou similar de idênticas características inclusive de cor, isto é, os números de 0 a 9 devem ter cores diferentes entre si conforme padrão mundial de identificação e as letras e símbolos devem ter marcadores amarelos com letras ou símbolos pretos.

Cordões WPP com condutores de cobre têmpera mole (classe 1), encordoamento classe 4, com isolamento a base de amianto para 110°C, não propagador de fogo, com isolamento para 450/750 V, conforme NBR 6880/84.

As emendas de cabos devem recompor todas as camadas originais de fabricação do cabo, e devem possibilitar, no mínimo, a mesma garantia de isolamento e estanqueidade do cabo.

Conectores e terminais de compressão, em cobre eletrolítico, com acabamento estanhado, com baixa resistência ao contato.

Conectores para instalação modular em perfis padronizados, em composto plástico termofixo, com parafusos e contatos de alta condutibilidade, e previsão de encaixes para identificação, adequados às bitolas dos condutores.

Marcadores em plástico semi-rígido, para condutores singelos com encaixe para alinhamento, instalação em posição intermediária do cabo, em tamanhos adequados às diversas bitolas dos condutores.

Porta-marcadores ajustáveis e marcadores em PVC flexível, para condutores agrupados, para temperaturas de até 70°C.

Braçadeiras plásticas dentadas auto-travantes em nylon 6/6, Insulok.

Fita plástica isolante em PVC antichama. Referência: PIRELLI, 3M.

Deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação. Para facilitar a enfição, poderá ser utilizada parafina ou talco industrial apropriado.

Não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como emendas fora das caixas de passagem; e as emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita auto-fusão e plástica, e as pontas deverão ser estanhadas.

Todas as conexões dos condutores com barramentos, tomadas, interruptores e disjuntores deverão ser feitas com terminais pré-isolados, tipo olhal/pino/etc.

5.4. Dispositivos de Proteção.

5.4.1. Disjuntores.

Os disjuntores a serem instalados pela Contratada deverão ser do tipo DIN, de acordo com a Norma ABNT NBR IEC 60898 e ABNT NBR IEC 60947-2, sendo dimensionados de acordo com a ABNT NBR 5410;

O disjuntor geral do CD, será do tipo tripolar termomagnético Caixa Moldada, 3x100A (380V/220V), do tipo ajustável e capacidade de interrupção simétrica mínima de 22Ka.

Os circuitos deverão ser exclusivos para cada sistema, inclusive os neutros e terras de cada circuito, tanto para os circuitos de alimentação dos quadros exclusivos de cada sistema, como entre os circuitos de cada quadro (sistema).

Para os circuitos de iluminação poderão ser utilizados disjuntores curva "B". Para os demais circuitos, deverão ser obrigatoriamente utilizados disjuntores curva "C"

Não será admitida a utilização de disjuntores que não possuam a Certificação INMETRO

5.5. Infra-estrutura.

Serão utilizadas as seguintes infraestruturas:

- Eletroduto de ferro galvanizado, parede mínima 0,9mm para tubos de diâmetro até 2" e de no mínimo 1,5mm para tuos de diâmetro superiores. Para instalações aparente acima do forro e/ou na alvenaria, quando for o caso;
- Eletrocalhas de aço galvanizado lisa, chapa #16USG, com virola, para as instalações elétricas aparentes ou sobre o forro, quando for o caso;
- Calhas de alumínio 73x25mm, septo duplo, nas descidas aparentes na alvenaria e/ou divisórias leves;
- Eletroduto de pvc flexível com alma de aço quando embutidos no mobiliário e/ou nas paredes de gesso;
- Perfilado em aço galvanizado, chapa #14USG;
- Caixas de passagem internas em aço.

5.6. Eletrodutos

Os eletrodutos deverão seguir bitolas conforme projeto, quando não indicados deverão ser 3/4".

As conexões entre eletrodutos deverão ser feitas através de luva com rosca e quando em caixas deverão ser utilizada buchas e arruelas apropriadas.

5.7. Caixas de passagem.

5.7.1. Internas

As caixas de passagem embutidas em alvenaria serão de ferro galvanizado, estampadas em chapa preta nº 18, nos seguintes tamanhos: 100mmx100mmx50mm ou 100mmx50mmx50mm.

As caixas de passagem embutidas em parede de gesso poderão ser de PVC modelo Dryfix da TIGRE, nas dimensões indicadas no projeto gráfico.

5.8. Conduletes aparentes.

Deverão ser utilizados conduletes fabricados em liga de alumínio de elevada resistência mecânica e à corrosão, com acabamento em pintura epóxi, de encaixe (sem rosca).

As tampas serão, tampas cegas ou tampas para módulos de tomadas, simples ou duplas, conforme especificado em projeto

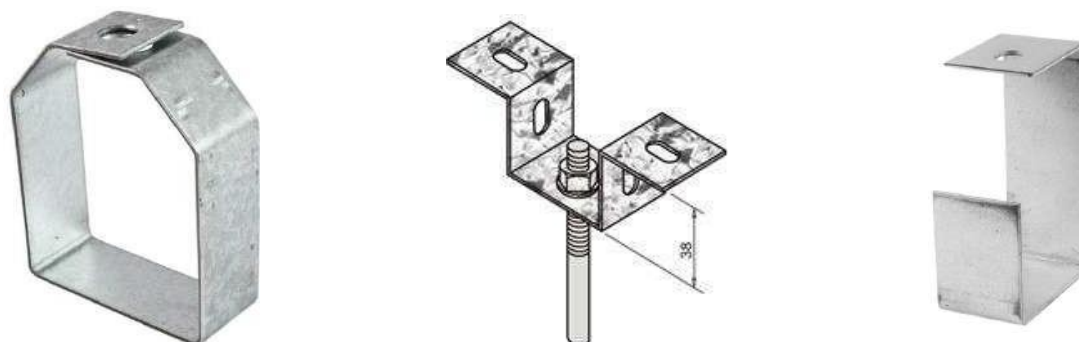
5.9. Eletrocalhas.

Serão utilizadas eletrocalhas destinadas à condução e distribuição de fios e cabos de energia, dados, voz ou imagem, em instalações aéreas, aparentes ou sobre o forro.

Deverão ser fabricadas em chapas de aço 16USG (1,50mm) com virola e possuir todos os acessórios para mudança de sentido e acabamentos, conforme ABNT NBR 11888-2 e ABNT NBR 7013.

5.10. Elementos de suporte

Tanto o eletrodutos quanto as eletrocalhas deverão ser fixas à laje por meio de vergalhões de 1/4" através de elementos conforme ilustração, ou similar:



Esquerda - Suporte susp. vertical 150/100/50x 50mm, para eletrocalhas

Centro - Suporte ZZ, para fixação do vergalhão à laje

Direita - Suporte J, para fixação Eletrodutos

5.11. Tomadas e interruptores

As tomadas utilizadas deverão ser do tipo 2P+T (F-N T), seguir o padrão brasileiro de tomadas da ABNT ABNT NBR 14136-2002, com capacidade nominal de 20A com fundo branco para 127V e com fundo vermelho para 220V, conforme projeto, equipadas com terminais isolados e à compressão;

Os espelhos de tomadas e interruptores devem ser aparafusados, não sendo permitido o uso do tipo pressão e/ou encaixe.

As tomadas deverão possuir identificação de tensão e circuito através de etiquetas de PVC com impressão térmica coladas regularmente nos espelhos e em posições uniformes.

A identificação da Tensão deverá seguir as seguintes regras:

- Em 127V: Letras pretas fundo branco.
- Em 220V Letras vermelhas fundo branco

Os interruptores deverão seguir o padrão das tomadas, exceto quanto à exigência de identificação.

Serão utilizadas tomadas e interruptores modulares, compostas por:

- Módulo tecla simples
- Módulo tecla paralela
- Módulo cego
- Módulo Tomada (ABNT NBR 14136 / 2P+T 20A) branca
- Módulo Tomada (ABNT NBR 14136 / 2P+T 20A) vermelha
- Conjunto Placa Base + suporte de módulos (bastidor)

Como Referência comercial de padrão de material e o orçamento para as tomadas e os interruptores, adota-se o fabricante TRAMONTINA, sistema modular linha Lux² ou equivalente.

Quando instaladas em condutores, as tomadas e os interruptores seguir o padrão modular, adota-se como referência comercial as Tampas que utilizam os módulos das linhas Liz e Lux² modelo 56117/047, bitola de 1" ou modelo 56117/040, bitola de 3/4" da Tramontina ou equivalente, sendo que na primeira opção pode-se utilizar até 02 (dois) módulos (interruptor ou tomada) e na segunda, apenas um módulo, devendo-se instalar condutele duplo para a instalação de 2 módulos.

5.12. Iluminação

Para calcular a quantidade necessária de luminárias em cada ambiente foram consideradas as seguintes refletâncias: teto, 80%; paredes, 80% e piso, 30%.

A iluminação deverá garantir no mínimo 500 luxes para as salas de trabalho e 200 luxes para as áreas de depósitos e descanso.

5.12.1. Luminárias de SOBREPOR

Características elétricas:

Potência : 36W (2X18W) com lâmpadas tubulares LED de 120cm

Fonte de alimentação: 127V / 220V

Características Óticas:

Temperatura de cor: 4000K

Lumens: 1850 Lumens/metro(4000K)

Refletor: Facetado em alumínio anodizado brilhante de alta refletância.

Soquetes: Base G13 do tipo push-in de engate rápido com rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso.

Características Mecânicas:

Material: Aço com pintura eletrostática em pó na cor branca.

Grau de Proteção: IP 20 – USO INTERNO.

Comprimento: 1200mm

Padrão de referência : Modelo R570 da Resmini

5.12.2. *Ligação das luminárias*

As luminárias de embutir serão ligadas por meio de rabichos de cabo flexível do tipo PP 3x2,5mm², com comprimento de 1,5m. Uma extremidade do rabicho terá ligação direta com os cabos da luminária, sendo as uniões realizadas por conector tipo conexão automática, e resistência térmica de até 85 graus Celsius constantes. A segunda extremidade será munida de Plug macho 3 pinos, 10A.

As luminárias de sobrepor serão ligadas por emendas diretas utilizando-se conector tipo conexão automática, e resistência térmica de até 85 graus Celsius constantes.

A ligação do aterramento na carcaça da luminária, se dará por meio da furação da mesma, com a fixação de terminal olhal para cabo flexível 2,5mm².

5.13. *Cabos*

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de anilhas plásticas ou etiquetas de vinil com capa transparente, firmemente presas a estes, nas terminações, caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário;

Os tipos de cabo a serem utilizados na alimentação elétrica dos dispositivos e equipamentos dependerão da solução proposta nos projetos, respeitando-se as definições colocadas nesta especificação técnica;

Não será permitida a distribuição de fiação livre, com exceção do cabo pp 3x2,5 mm², o qual será usado no rabicho de ligação das luminárias de embutir.

Todos os cabos elétricos a serem utilizado serão do tipo flexível, não admitindo fios rígidos;

Para a alimentação dos Dispositivos e Equipamentos temos as seguintes recomendações e características de Cabos:

Os condutores dos circuitos internos das tomadas elétricas serão de cobre eletrolítico, sendo a seção conforme especificado em projeto.

Os cabos deverão possuir isolamento PVC 70°C - 0,45/0,75kV anti-chama, encordoamento classe 5, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, em conformidade com a NBR 13248. Tendo como padrão de referência os dos fabricantes PRYSMIAN, CORDPLAST.

Os circuitos deverão possuir cabos fase, neutro e terra exclusivos, sendo:

- Fase: preto, vermelho e branco.
- Neutro: azul.
- Terra: verde ou verde-amarelo.

OBS.: CONSULTAR A ÁREA TÉCNICA DO HCPA PARA CERTIFICAR SE AS CORES ESPECIFICADAS ACIMA ESTÁ CONDIZENTE COM O PADRÃO UTILIZADO NO PRÉDIO, JÁ QUE EXISTEM PADRONIZAÇÕES DISTINTAS POR EDIFICAÇÃO DO HCPA.

5.13.1. Lançamento de cabos e fios

Ao enfiar cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco.

Para a passagem dos fios e cabos verificar a limpeza das caixas de passagem e

eletrodutos.

5.14. Dispositivos de comando e sinalização.

5.14.1. Sensor de Presença

O sensor de presença deverá possuir capacidade para 400W / 127V e possuir ajuste de tempo em 10 segundos; 1,2,3 e 20 minutos. Deverá ser instalado no teto do ambiente e comandar as luminárias conforme proposto na planta.

5.15. Aterramento

O condutor de aterramento dos quadros de distribuição vem do barramento de terra dos respectivos quadros de origem da alimentação elétrica prevista para o hospital, a qual utilizaram os condutores conforme mostrado no quadro de cargas.

A Contratada deverá efetuar o aterramento das eletrocalhas acima do forro, sendo em condutor exclusivo de seção 4,0mm² apartir do barramento de terra do CD-1. As ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível;

5.16. Recomendações gerais e casos obrigatórios.

Quaisquer alterações devem ser autorizadas pelos responsáveis técnicos em concordância com a fiscalização;

Todas as medidas devem ser conferidas no local;

As marcas para os materiais e equipamentos são Referência comerciais de qualidade e acabamento. Para utilização de produtos similares deverão ser fornecidas amostras para análise e aprovação da fiscalização.

Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores poderão ser fixados em madeira ou outro material combustível. Se necessário, o mesmo deverá ser forrado com chapa metálica, devidamente aterrada, e posteriormente aplicados os componentes.

A infra-estrutura para as instalações dos sistemas deverá ser nova;

Quando da colocação dos eletrodutos deverão ser observadas as seguintes prescrições:

A ligação entre os eletrodutos deverá ser feita por meio de luvas com roscas em suas extremidades;

Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90º;

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da ABNT NBR 5410;

O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90º ou equivalente a 270º, conforme disposição da ABNT NBR 5410;

Deverão ser deixadas sondas provisórias de arame galvanizado nos eletrodutos, a

fim de servirem de guia para a enfição;

Trechos contínuos são trechos de eletrodutos interligados apenas por luvas. Nestes casos, deverão ser usados condutores ou caixas de passagem, possibilitando o acesso ao interior da tubulação.

6. REDE LÓGICA

As instalações da rede de telecomunicações abrangem os sistemas cabeamento estruturado, no tocante à transmissão de voz e dados. Abaixo as disposições gerais.

- Toda a instalação de infraestrutura de lógica deverá obedecer às normas de cabeamento estruturado - referências TIA568, TIA569 e NBR14565.
- Todos os pontos lógicos deverão chegar às respectivas Salas de Telecomunicações do andar constantes no as built do prédio;
- Os pontos deverão ser identificados conforme padrão do HCPA;
- Todo cabeamento deverá ser instalado por empresa capacitada;
- Toda a rede deverá ser certificada;
- Todos os materiais (cabeamento metálico) deverão ser **do mesmo fabricante** (FURUKAWA), e **linha** (GIGALAN), CMR ou LSZH, categoria 6, idênticas ao atualmente instalado no prédio, mantendo assim a garantia estendida da rede;
- Todos os materiais (cabeamento óptico) deverão ser **do mesmo fabricante** (FURUKAWA), sendo MM-OM4 para uso interno e SM para uso externo (comunicação entre prédios), seguindo as indicações de utilização constantes nas especificações de cada tipo cabo/produto constantes no manual do fabricante.

O HCPA possui uma rede lógica estruturada, com cabeamento certificado e com garantia estendida do fabricante. Os materiais da rede de lógica devem ser FURUKAWA, seguindo as especificações existentes no prédio, e os instaladores devem ser credenciados/habilitados pelo fabricante, obedecendo às normas para instalação de rede lógica do HCPA.

6.1. Rack

Os equipamentos de voz e dados deverão ser instalados nos racks de comunicação.

A Contratada deverá fornecer e instalar 1 (um) Gabinete de Distribuição do tipo fechado de 16U's para atender exclusivamente aos pontos da unidade, com profundidade de 570mm. Estes permitirão a fixação dos painéis UTP, e dispositivos ativos.

O Rack a ser fornecido pela Contratada deverá possuir abertura para ventilação e as seguintes características:

- Porta frontal em acrílico transparente;

- Colunas de segundo plano ;
- Sistema de chave e fechadura;
- Laterais e traseiras removíveis (apenas encaixes sob pressão, não serão aceitos racks com laterais presas por parafusos);
- régua com 8 tomadas (2P+T, 16 A, 250 V), com opções para inserção de pinos redondos e chatos, para ligação dos equipamentos, polarização NEMA 5/16 e com disjuntor a ser dimensionado; e
- conjunto de porcas e parafusos para fixação para todo o rack;
- Referência comercial: GBR, FAYSER, TAUNUS, GRAL ou GKC ou similar equivalente.

O RACK deverá possuir circuito elétrico exclusivo, executado pela Contratada.

Deverá ser fornecido, pela Contratada, bandejas para colocação de elementos ativos que não permitirem fixação apropriada nos mesmos.

No arranjo geral (vertical e horizontal) do cabeamento do RACK deverão ser utilizados organizadores de cabos do tipo “velcro”, fornecidos pela Contratada, para que seja conferida boa apresentação visual ao conjunto.

Além dos guias de roteamento (organizador de cabos horizontal, com tampa removível) a serem utilizados em conjunto com os patch panels deverá também ser fornecido 01 guia de cabo a ser utilizado junto a switch de dado



S

6.2. **Painéis de distribuição (patch panel)**

Os painéis de distribuição deverão ser fornecidos pela Contratada e atenderão aos 52 (cinquenta e dois) pontos distribuídos no BIOBANCO, com portas RJ-45 fêmeas, com identificação frontal, com conexão tipo IDC, T568 A. Cada patch panel deverá ser composto por 24 portas RJ-45 fêmeas na parte frontal, separadas em conjuntos 6 conectores.

Deverá ser Categoria 6, Furukawa GIGALAN, atender norma TIA/EIA-568A para sua categoria, possuir Certificação UL LISTED, UL VERIFIED ou ETL, atender a FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética) e suportar a taxas de transmissão de até 1.2 Gbps;

Cada módulo do painel de distribuição deverá ser provido de guias de roteamento (organizador de cabos horizontal, com tampa removível) e abraçadeiras de velcro de modo a permitir a organização dos cabos de manobra “patch cords”. As características técnicas devem ser estabelecidas pela norma EIA/TIA-568A para categoria 6 e atender a todos os requisitos físicos e elétricos do boletim técnico TIA/EIA TSB 40.

6.3. Cabos

Deverão ser utilizados cabos de cobre não blindados (UTP), categoria 6, Furukawa GIGALAN, com 4 (quatro) pares trançados, que atendam plenamente a todos os requisitos físicos e elétricos da norma EIA/TIA – 568A e boletim técnico EIA/TIA TSB 36. Os acessórios das terminações dos cabos (“ConnEPTCing hardware”) a serem instalados deverão atender ao boletim técnico EIA/TIA TSB 40.

O cabeamento a ser instalado deverá possibilitar sinalização a taxas de 550 MHz, sem a necessidade de uso de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos de tratamento de sinal, para comprimentos inferiores a 100 (cem) metros, tendo como padrão a norma e os boletins supracitados.

Todos os cabos UTP’s do mesmo trecho de duto deverão ser lançados simultaneamente.

É vedada a reutilização de cabos UTP’s, para qualquer finalidade, devendo os cabos que apresentar problemas (danificados, rasgados, etc) serem integralmente substituídos.

A sobra de cabo UTP deverá ser de 4,00 metros nos racks (sobra = trecho de cabo enrolado na base do rack), e a sobra de cabo UTP nas tomadas lógicas deverá ser de 30,00 centímetros.

O comprimento máximo de destrançamento do cabo UTP para a crimpagem será de 14,00 milímetros, tanto na tomada lógica como no patch-panel.

Os cabos UTP serão fornecidos pela Contratada e deverão atender também às seguintes características físicas:

- A capa de proteção dos cabos deverá ser do tipo não propagante de chamas, do tipo LSZH ou CMR;
- Os condutores deverão ser do tipo sólido, em cobre recozido;
- A bitola dos condutores deverá ser 24 AWG;
- Deverão ser utilizados cabos com capa de proteção na cor cinza;
- Resistente a uma força de tração de pelo menos 400N;
- Cada conexão deverá ser identificada mediante anilha plástica permanente nas duas extremidades do cabo, para que possibilite identificar de forma imediata e inequívoca os pontos de origem e destino. A nomenclatura deverá ser a mesma estabelecida no projeto, conforme prancha E-04; impedância característica dos cabos UTP será de 100 ohms.
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), SRL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, e 250 MHz.
- Possuir certificado de performance elétrica (Verified) pela UL ou ETL conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2 bem como

certificado para flamabilidade (UL Listed) **LSZH ou CMR** conforme UL impressos na capa externa. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressa na capa externa.

- Na capa de proteção dos cabos deve ser marcada, de forma indelével e em intervalos regulares de no máximo 100 cm, a seguinte sequência de informações:
- Nome do fabricante;
- Seção nominal do condutor;
- Categoria segundo a EIA/TIA.
- A polaridade dos conectores será “A” de acordo com a norma EIA/TIA-568A.

Todos os cabos lógicos deverão correr dentro de eletrodutos, canaletas metálicas ou outra especificada, sendo inaceitável o lançamento de cabos diretamente em alvenarias ou ao ar livre, forros e/ou concreto e/ou outro paramento diverso do especificado ou projetado.

6.4. Cordão de conexão (patch cords) rj45/rj45

6.4.1. Patch cables – cabos de ativação

Serão utilizados Patch Cables para interligar o painel de distribuição - Patch Panel, ao(s) Switch(es), com 1,5 m de comprimento, seguindo a configuração 568A da norma EIA/TIA 568. Os patch cords serão acomodados em guias de cabos a serem instaladas no rack. Todos os patch cables utilizados serão categoria 6, Furukawa Gigalan, montado e certificado em fábrica, com cabo UTP.

Para a identificação dos Patch cords do rack de comunicação, deverão ser utilizadas etiquetas plásticas auto-adesivas.

6.4.2. Line cords – cabos para ativação de pontos.

Serão utilizados Line Cords para conectar os pontos de equipamentos e dispositivos às tomadas de acesso, com 2,5 m de comprimento, seguindo a configuração 568A da norma EIA/TIA 568. Esses cabos serão entregues ao responsável de cada localidade. Todos os line cords utilizados serão categoria 6, Furukawa Gigalan, montado e certificado em fábrica, com cabo UTP.

6.5. Pontos de telecomunicações.

Os pontos de acesso à rede estarão vinculados aos painéis de distribuição (Patch Panel) instalados no RACK do hospital, devidamente organizados e identificados. Os pontos de acesso deverão servir para os circuitos de dados/voz.

Para distribuição dos pontos, serão utilizadas as infraestruturas conforme projeto gráfico. Os pontos deverão ser identificados conforme padrão do HCPA

6.6. Linha de Dados / Telefonia.

A comunicação entre o Rack do hospital (Rack de Telecomunicações do Andar) eo Rack principal da edificação (Entrada de Facilidades – Datacenter) se dará através ~~de dois cabos UTP cat. 6~~, fibras ópticas MM-OM4 Furukawa a qual a Contratada deverá instalar e verificar in loco com o pessoal da TI a posição exata de derivação. Para proteção dos

respectivos cabos, deverá ser executada infraestrutura composta de eletroduto de ferro e caxias condutele diâmetro ¾" fixadas no teto do pavimento.

6.7. Serviços Finais e eventuais

6.7.1. Certificação da rede lógica.

A entrega final do cabeamento estruturado será precedida pela execução de testes decampo, conforme descrito a seguir:

Deverá ser efetuado teste de certificação de conformidade com Categoria 6 de 100% do cabeamento UTP de acordo com norma EIA/TIA 568 B, boletim técnico TSB67 com o uso do equipamento nível II.

Os testes deverão ser aplicados na modalidade Channel, incluindo patch cords, line cords e cabeamento horizontal. O cabeamento da Rede deverá suportar comunicação de dados à pelo menos 1000Mbps/s

O teste físico será executado para se verificar as seguintes condições:

- Inversão de pares;
- Curto-Circuito;
- Continuidade.

O teste de performance será executado para verificar as seguintes grandezas:

- NPV - Velocidade Nominal de Propagação: É o quão rápido um sinal viaja pelo cabo comparado à velocidade da luz (entre 60 e 90%)
- WIRE MAP: É uma representação gráfica de um cabo, mostrando aberturas curtos-circuitos e falta de fio.
- NEXT - (Near End Crosstalk): É a interferência medida em um fio vizinho no qual o sinal está sendo enviado.
- ATENUAÇÃO: É a perda de força de um sinal transmitido na viagem ao longo do cabo.
- COMPRIMENTO: É a distância de Impedância compatível (curto-circuito aberto ou curto-circuito de alta resistência)
- ACR - (Attenuation to Cross Ratio): É uma indicação do como o maior sinal recebido é comparado ao barulho do mesmo par (NEXT)
- IMPEDÂNCIA: É a medida da oposição ao fluxo de corrente em um cabo
- LOOP RESISTANCE: É a propriedade de um condutor que resiste ou se opõe ao fluxo de corrente em um circuito eletrônico
- CAPACITÂNCIA: É a junção do campo elétrico de energia que pode ser guardado entre os dois condutores numa dada voltagem.

Os testes deverão ser realizados por um equipamento especificado pelo Fabricante para certificação do cabeamento metálico orientado pelo fabricante. O equipamento deverá realizar testes para cabos categoria 3, 4, 5, 5E, 6 (FEXT).

O resultado destes testes será descrito em relatório a ser fornecido quanto ao próprio equipamento de certificação de cabeamento. Para cada segmento medido deverá ser fornecido relatório detalhado em arquivo no formato PDF, com respectivos parâmetros de medição e identificação do ponto.

O mesmo deverá ser fornecido junto com o "As Built" em CD-ROM e uma cópia em papel A4. O "As Built" deverá ser fornecido em arquivo padrão "*.dwg" ou Programa compatível.

6.7.2. *Limpeza final*

Serão cuidadosamente limpos e varridos todas as áreas cobertas e descobertas do prédio onde as obras elétricas se desenvolveram, sendo por fim removido todos os entulhos dela resultante, acondicionando-os adequadamente para a disposição final.

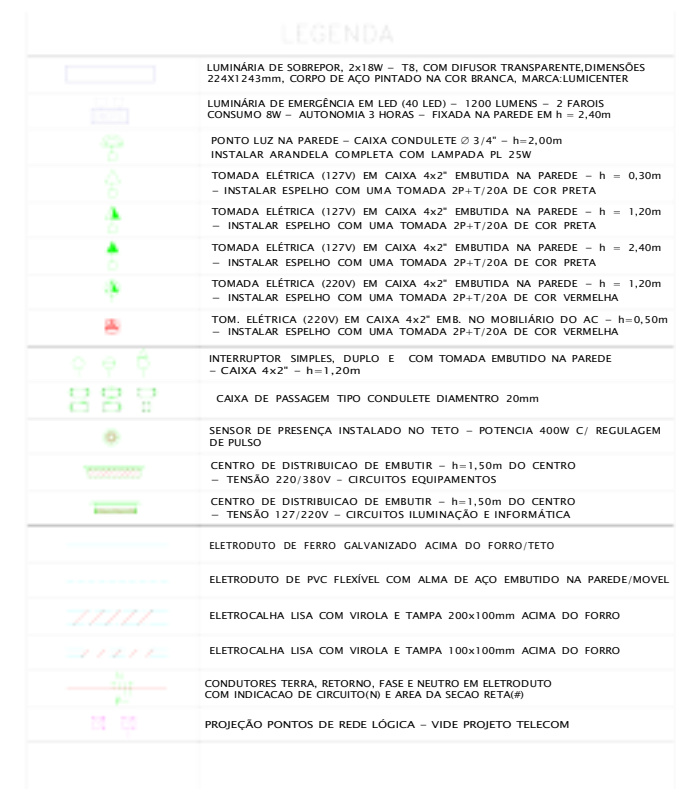
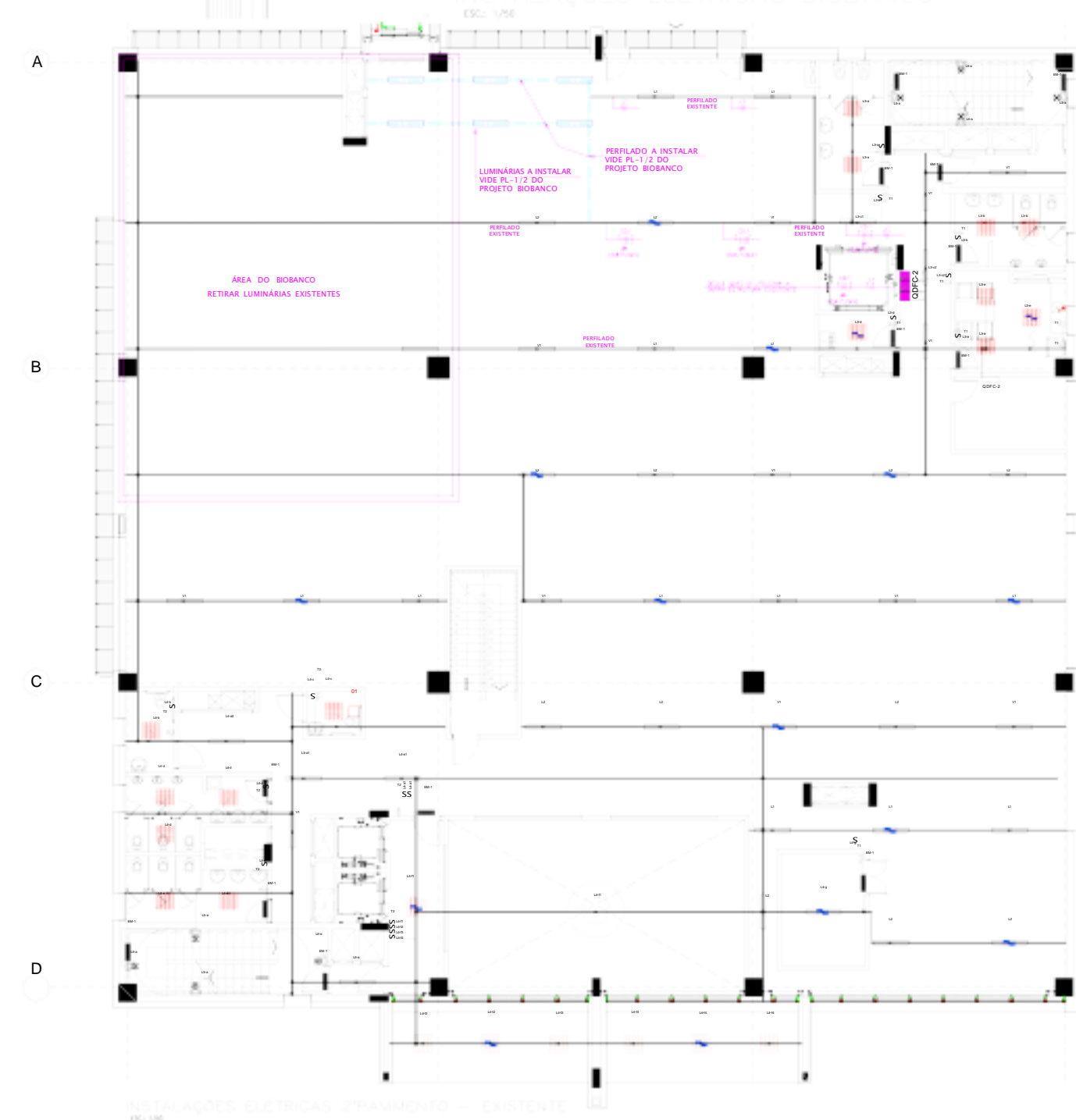
Saldanha Marinho, 27 de Abril de 2022.

FELIPE ANTONIO DE OLIVEIRA

Arquiteto e Urbanista

CAU A- 60.455-0

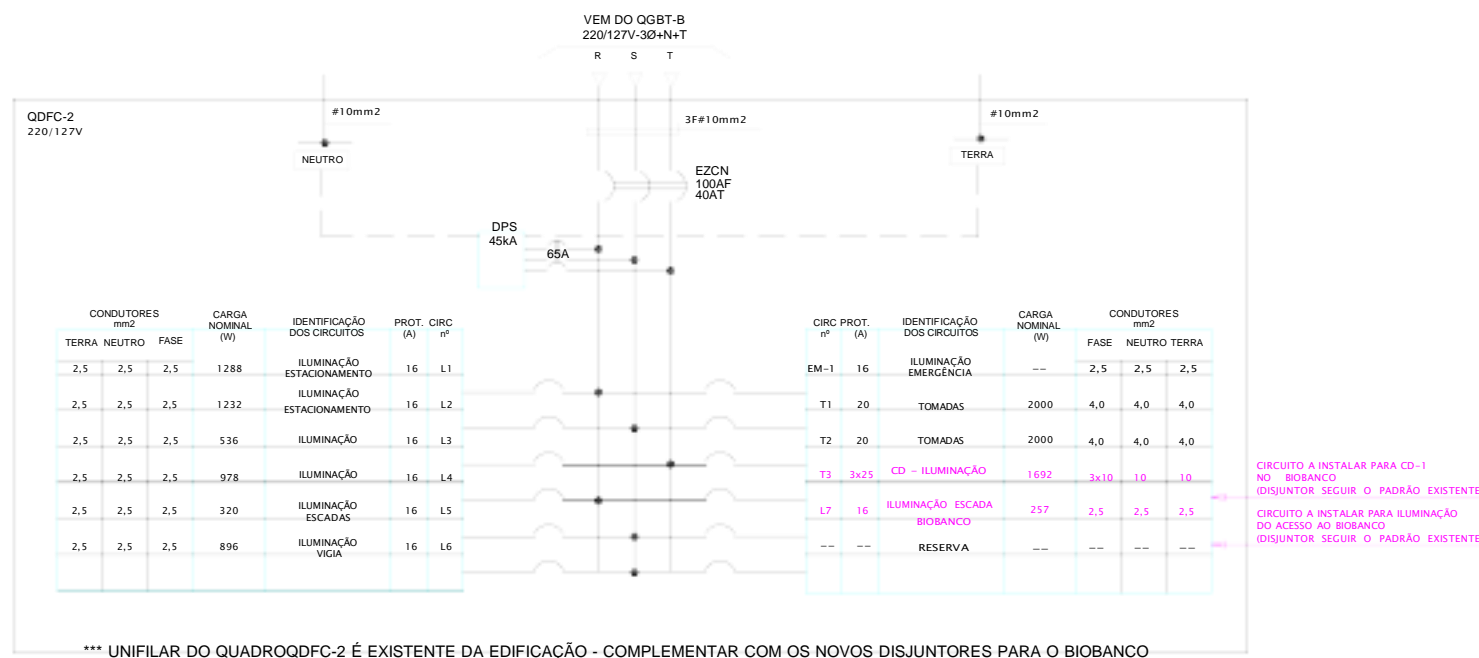
Resp. Técnico pelo Projeto




OBSERVAÇÕES

- 1 - MEDIDAS EM MILÍMETROS
- 2 - ELÉTROLITOS NÃO CORTADOS TEM DIÂMETRO NOMINAL 20mm (3/4")
 - a) ELÉTROLITOS MANTIDOS SEMPRE EM PVC PRETOS NA COR E MODO
- 3a - ELÉTROLITOS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO CONSISTEM EM DIÂMETRO INTERNO DO SELO:
 - ELÉTROLITO PVC
 - ELÉTROLITO #25 = 3/4"
 - ELÉTROLITO #12 = 1"
 - ELÉTROLITO #45 = 1 1/4"
- 3 - CONDUTORES NÃO CORTADOS SEMPRE DO TIPO FLEXÍVEL INTER A #20mm2 TPO INTER-ORCA COM ISOLAMENTO FV 150V
- 4 - CONVERSÃO DAS CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS DEVERIA SER CONFORME:

MODO ELÉTRICA COMUM (SEM TOMADA)		MODO ELÉTRICA INFORMATICA	
VERMELHO	- CONDUTORES FASE	BRANCO	- CONDUTORES FASE
AZUL CLARO	- NEUTRO	VERDE	- NEUTRO
VERDE	- CONDUTORES TERRA	VERMELH/VERDE	- CONDUTORES TERRA
- 4 - OS ELÉTROLITOS DEVERÃO SER FAZIDOS NA POSIÇÃO DESEJADA, EXCETO PARA ELÉTROLITOS PARA ELÉTROLICA, NAÍ COM O SUPORTE DE SUPORTE, ETC.
- 5 - PARA CRIAÇÃO DE MODO ELÉTRICA COMUM ELÉTROLITOS DEVERÃO SER UTILIZADOS DIÂMETRO INTERNO, CORTADO, CURVA, REDUTOR, DERIVADO, ETC.
- 6 - PARA PROTEÇÃO DAS ENTIDADES, SEM CONTA TRAMPA, OS TRAMPAÇOS, JUNTOS, E TOMADA, INTERFLEXÕES, SEGMENTOS, A CONVERSÃO DEVERIA SER EM UM SISTEMA DE EXATIDÃO E INSTALAÇÃO DE TRAMPAÇOS ESPECIFICOS DO TIPO, QUAL, ETC. PARA CADA NECESSIDADE.



DATA:	EMPRESA:	PROJETO:	DATA:
____/____/____	____	____	____
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
____	____	____	____
PROPRIETÁRIO: HOSPITAL DE CLÍNICAS			
DESA:	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS BARRACÃO		
ENDEREÇO:	RUA RAMIRO BARCELLOS, 2330 - POA / RS		
PROPRIETÁRIO: HOSPITAL CLÍNICAS			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: REA TÉCNICAS			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº ALEXANDRE SCHERER FREIRE CREA/RS 111795-D AV. INDEPENDÊNCIA, 1184 / 84 PORTO ALEGRE - CEP 91035-073 - FONE (51) 3312.1906 / 9963.9743 E-mail: a.freire@terra.com.br			DATA DE EMISSÃO: ____/____/____ DATA DE VALIDADE: ____/____/____ DATA DE VALIDADE: ____/____/____ DATA DE VALIDADE: ____/____/____
			
PROJETO ELÉTRICO - ILUMINAÇÃO E TOMADAS			
PLANTA DE FORRO - PAVIMENTO			
DATA: ____/____/____ DATA: ____/____/____ DATA: ____/____/____ DATA: ____/____/____			DATA: ____/____/____ DATA: ____/____/____ DATA: ____/____/____ DATA: ____/____/____

[illegible]

CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO I - ILUMINAÇÃO																					
LOCALIZAÇÃO : SALA DE INFORM.		TENSÃO NOMINAL - 220V/50Hz							POTÊNCIA TOTAL INSTALADA - 100 a 150 a 150A												
Ord.	FANALADE	LUMINÁRIAS						Potência (W)	Fator Potência	Potência (VA)	Tensão (V)	Corrente (A)	Potência (VA)	Tensão (V)	Corrente (A)	Potência (VA)	Tensão (V)	Corrente (A)			
		100	150	200	250W	300W	350W														
1	LUMINÁRIA BOMBAJO	4						112	1,00	112	120V	0,93	112	120	0,93	112	120	0,93	112	120	0,93
2	LUMINÁRIA BOMBAJO				12			380	1,00	380	120V	3,17	380	120	3,17	380	120	3,17	380	120	3,17
3	LUMINÁRIA RACE						1	500	1,00	500	120V	4,17	500	120	4,17	500	120	4,17	500	120	4,17
4	LUMINÁRIA TINTALOR						1	500	1,00	500	120V	4,17	500	120	4,17	500	120	4,17	500	120	4,17
5	LUMINÁRIA CONTROLE DE ACESSO						1	500	1,00	500	120V	4,17	500	120	4,17	500	120	4,17	500	120	4,17
6	LUMINÁRIA SALA DE CONFERÊNCIA						1	500	1,00	500	120V	4,17	500	120	4,17	500	120	4,17	500	120	4,17
7	LUMINÁRIA EMERGÊNCIA							50	1,00	50	120V	0,42	50	120	0,42	50	120	0,42	50	120	0,42
8	RECEPÇÃO																				
9	RECEPÇÃO																				
10	RECEPÇÃO																				
11	RECEPÇÃO																				
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					

POTÊNCIA TOTAL INSTALADA : 1124 W

1124 W x 1,25 = 1405 W

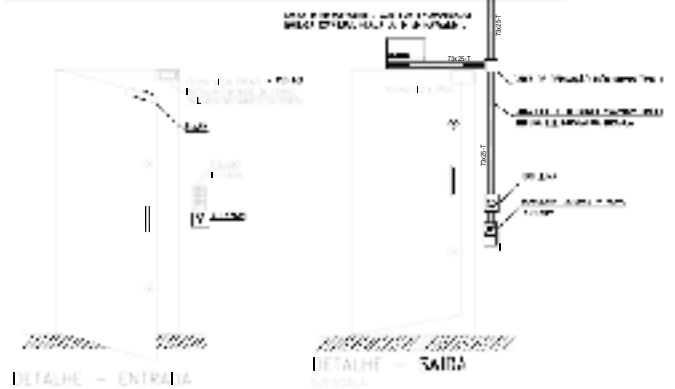
140

Figure 1: Schematic diagram of the proposed 128-bit FHEE. The diagram illustrates a complex multi-stage architecture. At the top, a 128-bit input is divided into three 4-bit segments (labeled N, R, S) and a 120-bit segment. The 4-bit segments are processed by a 'VER. UNIT (4)' block. The 120-bit segment is processed by a '120-BIT FHEE' block. The outputs of these blocks are combined in a series of adders and multipliers. The final output is a 128-bit vector. The diagram includes various components like 'MULTIPLIER', 'ADDITION', and 'SUBTRACTION' blocks, and a '128-BIT VECTOR' output.

VIŠTA FRONTAL INTERNA
LOM LONKATAMA

NOTAS

- 1-4 PORTA EXTERNA DEVE SER ATERRADA.
- 2- COLOCAR ETIQUETA CONFORME NBR IEC-60439, PARTES 1 E 3 NA PORTA EXTERNA PELO LADO DE DENTRO DO QUADRO .
- 3- TODOS OS NEUTROS E TERRAS DEVERAO SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS COM O NUMERO DO RESPECTIVO CIRCUITO.
- 4- DEVERAO SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS O CABO DE ATERRAMENTO DA PORTA DO QUADRO E DO DPS.
- 5- PARA O DPS UTILIZAR CONDUTORES 16mm² NAS CORES PADRAO PARA FASES, NEUTRO E TERRA .
- 6- SISTEMA DE ATERRAMENTO: TN-S NAO VALORADO QUANDO INDICADO.




2. WITH A VIEW TO IMPROVING COMMUNITY POLICIES AND SERVICES, THE LIAISON TEAM COORDINATES THE POLICE COMMUNITY POLICING STRATEGY WITH OTHER POLICE

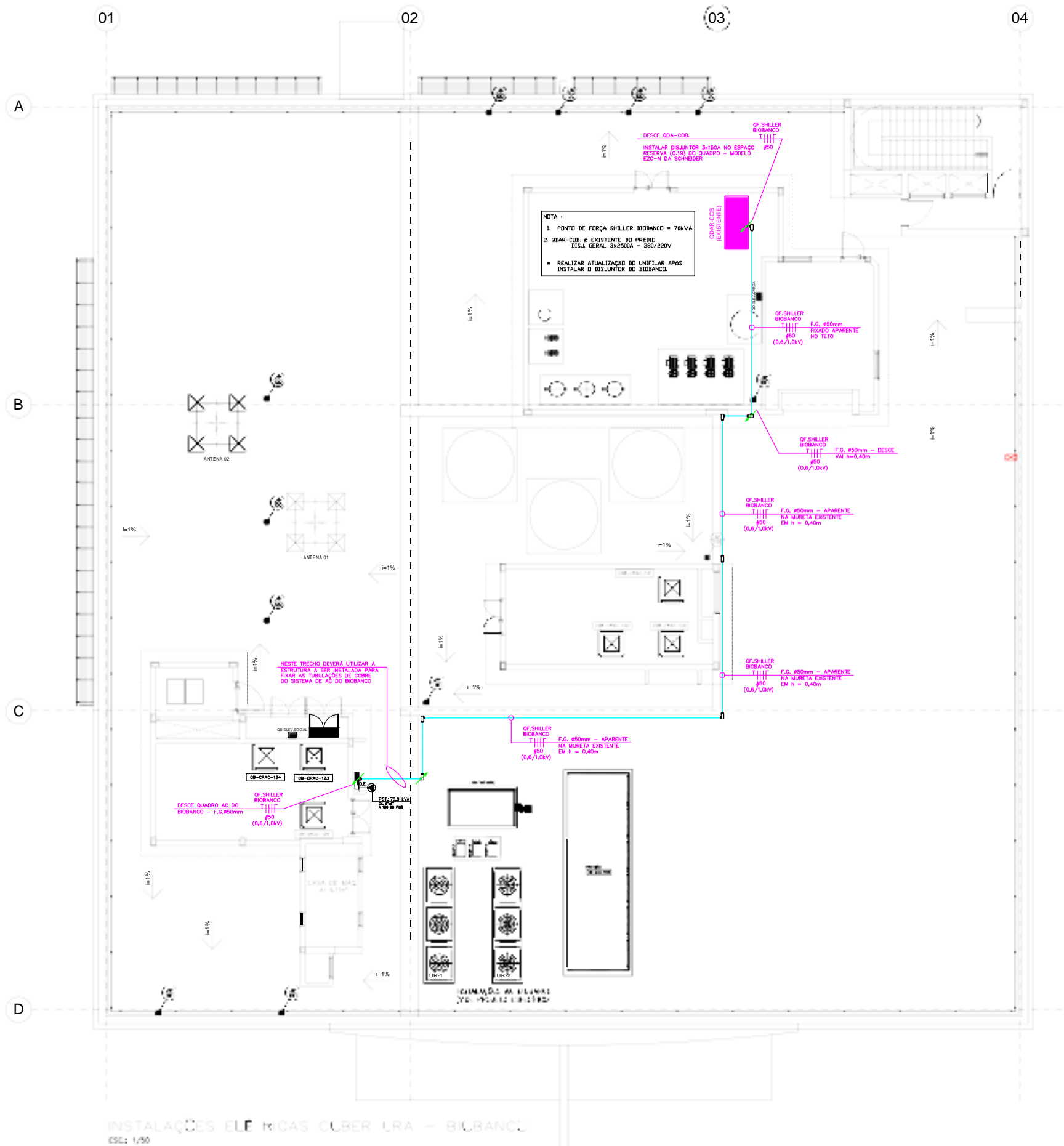
- © 1997 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. Printed in the United States of America. This book is printed on acid-free paper.

- **APRIL 1, 2011** - **11:00 AM** - **12:00 PM** - **12:00 PM** - **12:00 PM**
- **APRIL 1, 2011** - **11:00 AM** - **12:00 PM** - **12:00 PM** - **12:00 PM**

0000	0000000000	000000	0000	0000
00				
00				
00				
00	PROPOSTA ANEXO		PROPOSTA	01-000-0000

PROPRIETARIO: HOSPITAL DE CLINICAS	
ZERA: INSTAQUEIRAS BIOBANDO	
ENDEREÇO: RUA RAMIRO BARCELLOS 2150 – POA / RS	
_____ PROPRIETARIO - HOSPITAL CLINICAS	
_____ RESPONSÁVEL TÉCNICO – CREA – Freire	

	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº ALEXANDRE SCHERER FREIRE CREA/RS 113795-D AV. INDEPENDÊNCIA, 1184 / 84 PORTO ALEGRE - CEP 93.035-073 - FONE: (051) 3312.1906 / 9963 9743 E-mail: a.freire@terra.com.br	DATA: 01/01/2011 HORARIO: 10:00 LOCAL: 1008
	_____ PROPRIETÁRIO – ILUMINACAO E DECORAÇAO	
	_____ PROPRIETÁRIO – DECORAÇAO E DECORAÇAO	
	_____ DATA: 01/01/2011	



LEGENDA:

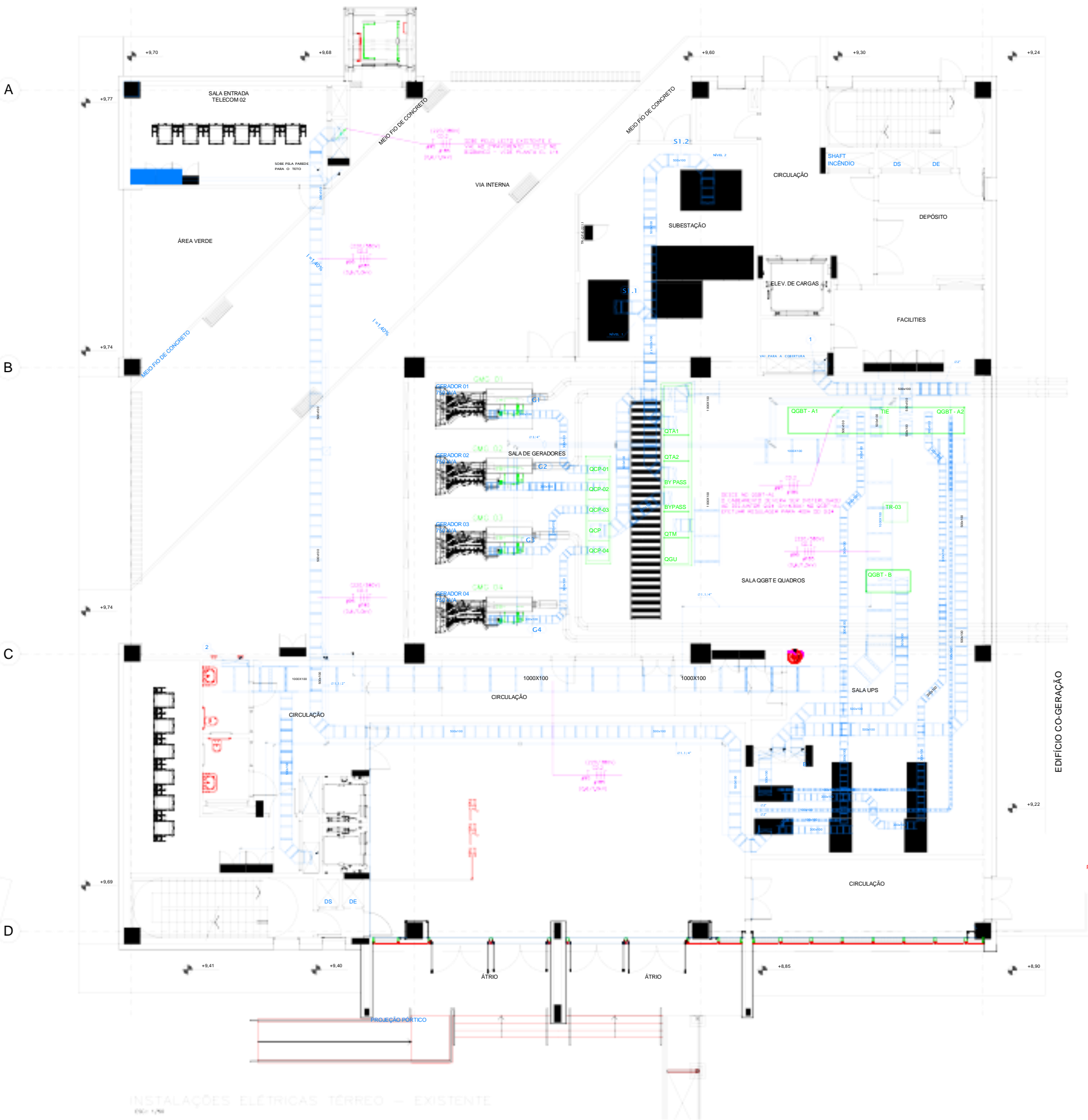
- ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO EM INSTALAÇÃO APARENTE NO TETO
- ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, INSTALADO APARENTE EM MURETA E/OU SOBRE O PISO
- PONTO DE FORÇA TRIFÁSICO – INSTALAÇÕES BIOBANCO
- CONDULETE "T", "L" E "X" RESPECTIVAMENTE, DE AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE

NOTAS:

- 1- TODA INFRAESTRUTURA DE AÇO INSTALADA AO TEMPO, DEVERÁ SER GALVANIZADA À FOGO E AS INFRAESTRUTURAS INTERNAS, GALVANIZADAS ELETROLITICAMENTE.
- 2- AS CAIXAS DE PASSAGEM EM AMBIENTES EXTERNOS, DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO À FOGO E COM GRAU DE PROTEÇÃO IP-65
- 3- AS CAIXAS DE PASSAGEM EM AMBIENTES INTERNOS, DEVERÃO SER DE ALUMÍNIO, COM TAMPA.

EDIFÍCIO CO-GERAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	REVISOR	DATA
01			
02			
03			
04			
PROJETO EXECUTIVO		PROJETO	REVISÃO
PROJETO ARQ. HOSPITAL DE CLÍNICAS			
UBERA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS BIOBANCO			
BOMBEIRO RUA FARO BARCELUS 2301 – POA / RS			
PROPRIETÁRIO – HOSPITAL CLÍNICAS			
RESPONSÁVEL TÉCNICO – CREA 111795/RS			
		RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº ALEXANDRE SCHERER FREIRE CREA/RS 111795-D AV. INDEPENDÊNCIA, 1184 / 84 PORTO ALEGRE - CEP 90.035-073 - FONE: (051) 3312.1906 / 9963 9743 E-mail: a.freire@terra.com.br	
PROJETO ELÉTRICO – PLANTA DE COBERTURA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA SHILLER BIOBANCO		FOLHA Nº 4/4	



LEGENDA - INSTALAÇÕES EXISTENTES

- LEITO TIPO MÉDIO, DE AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS NÃO ESTABILIZADOS, EM INSTALAÇÃO APARENTE E DIMENSÕES INDICADAS EM PLANTA
- ELETRODUTO, ELETROCALHA OU LEITO QUE SOBE
- ELETRODUTO, ELETROCALHA OU LEITO QUE DESCE
- ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, FIXADO NO TETO DIÂMETROS EM PLANTA
- ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, INSTALADO SOB O PISO, DIÂMETROS EM PLANTA
- CONDULETE "T", "L" E RESPECTIVAMENTE, DE AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE

NOSSA	DESCRIÇÃO	REVISÃO	DATA
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

PROPRIETÁRIO: HOSPITAL DE CLÍNICAS

OBRA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS BIOBANCO

ENDEREÇO: RUA RAMIRO BARCELOS, 2350 - POA / RS

PROPRIETÁRIO: HOSPITAL CLÍNICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO - CREA 111795/RS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENGº ALEXANDRE SCHERER FREIRE

CREA/RS 111795-D

AV. INDEPENDENCIA, 1184 / 84

PORTO ALEGRE - CEP 90.035-073 - FONE: (051) 3312.1906 / 9963 9743

E-mail: a.freire@terra.com.br

PROJETO ELÉTRICO - PLANTA DO TERREO

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA - BIOBANCO

EL 4/4