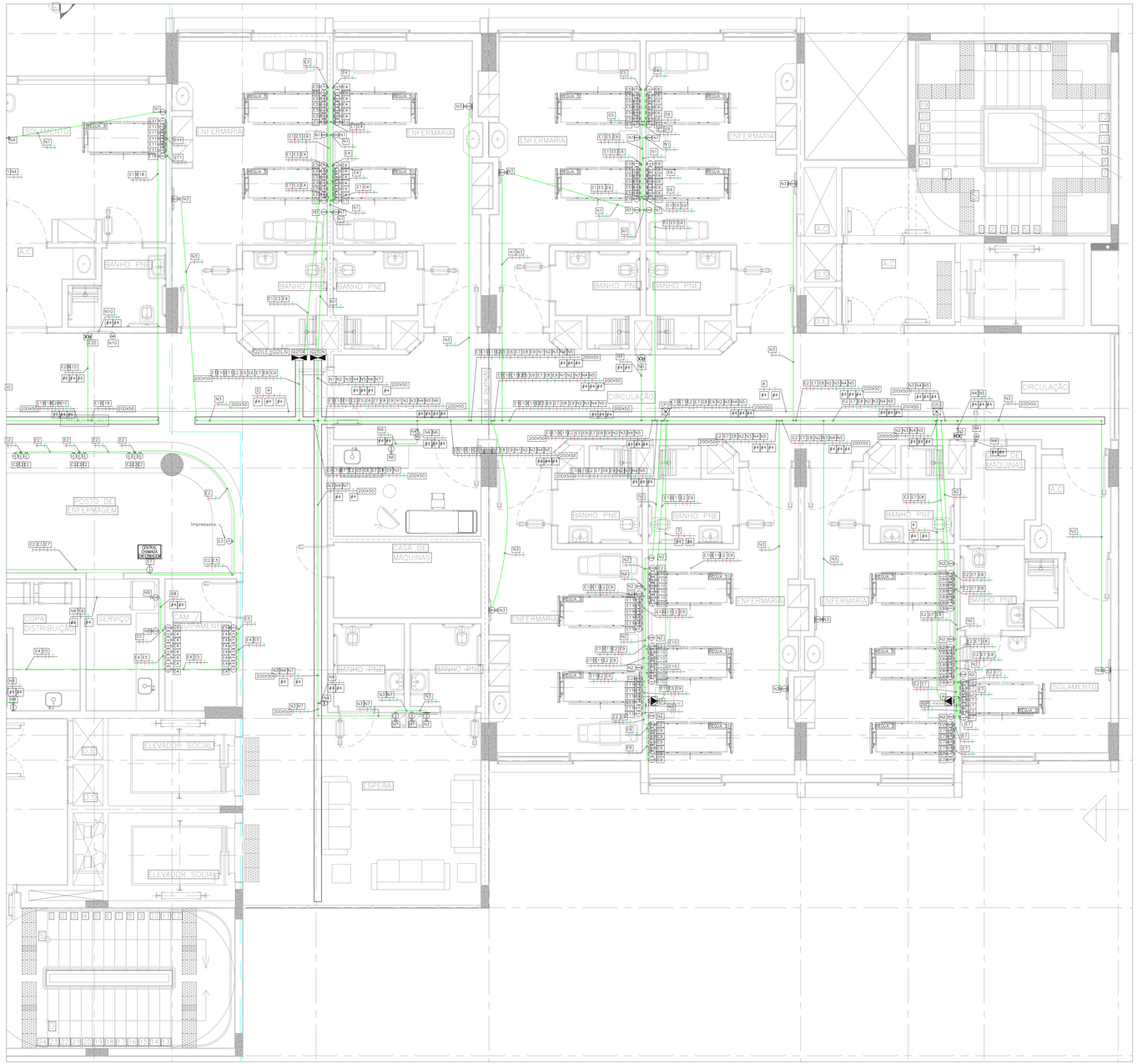


LEGENDA

Todas as tomadas são padrão norma ABNT NBR 14136:2012 Versão Corrigida 4:2013 que define: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada. Tomadas 220V foram definidas como vermelhas para evitar erros no momento de ligação dos equipamentos como a troca do 127V pelo 220V. Todas as tomadas foram definidas para corrente de 20A para evitar que plugues sejam forçados no momento da ligação.

- Tomada 127V, 20A/250V, altura=0,30 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura=0,30 m.
- Tomada 127V, 20A/250V, altura=1,10 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura=1,10 m.
- Tomada 127V, 20A/250V, altura=2,10 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura.=2,10 m.
- Ponto de microondas 127V ou 220V, 1600W.
- Tomada 127V, comandada por interruptor, 20A/250V, altura definida pela arquitetura, potência de 150W.
- Torneira elétrica com resistência blindada 3000W/220V.
- Chuveiro elétrico com resistência blindada 5400W/220V.
- Ponto de força para equipamento de limpeza 2000W 127V ou 220V.
- Ponto de força para arco cirúrgico trifásico – 10kVA/220V.
- Ponto de força para autoclave trifásico 220V.
- Ponto de força para termodesinfectora trifásico 220V.
- Ponto de força para equipamento de diálise 3500W/220V.
- Ponto de força para berço com sistema de aquecimento 850W/220V.
- Aquecedor ind. de passagem 5.200W/220V com resistência blindada.
- Equipamento de raio X portátil. previsão de 4500VA, 220V bifásico.
- Equipamento de ar condicionado.
- Ponto de FanCoil para ventilação e climatização.
- Ponto de força para equipamentos.

- Tubulação que desce, sobe ou passa.
- Caixa octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada através de vergalhão no teto.
- CENTRAL CHAMADA ENFERMAGEM — Central do sistema de chamada eletrônica
- CENTRAL ALARME INCÊNDIO — Central sistema de detecção e alarme de incêndio
- MONITOR CARDÍACO — central do sistema de equip. monitoramento cardíaco
- CENTRAL CHAMADA ENFERMAGEM — Central do sistema de chamada de enfermagem
- CENTRAL TELEFÔNICA — Central do sistema de telefonia
- CENTRAL REDE LÓGICA — Central do sistema de lógica e dados
- CENTRAL ALARME GASES — Central do alarme dos gases
- CENTRAL CFTV — Central de CFTV
- Quadro elétrico desenvolvido conforme circuitos do projeto
- CENTRAL SOM — Central do sistema de som

Eletrodutos e Eletrocalhas:
Instalações embutidas ou sob forro: Eletroduto de PVC rígido classe A, anti–chama para iluminação, tomadas e equipamentos em geral com conexões e suportes.

Instalações aparentes: Eletroduto em aço carbono (FG) zincado a quente, classe média, conexão com luvas, buchas e arruelas e quando das saídas de eletrocalhas ou quadros ou caixas de passagem. Norma ABNT NBR 5624. As tubulações dos sistemas de segurança devem ser de aço galvanizado (proteção contra incêndio). Tubulação mínima para distribuição de energia: ø3/4". * outras medidas indicadas no projeto. Eletrocalhas com sistema normal e emergência devem possuir septa divisor para a separação dos sistemas.

- Eletroduto de energia instalado no teto, forro e ou parede.
- Eletroduto de energia instalado no piso.
- Eletroduto: para circuitos de emergência no teto, forro e ou parede.
- Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 m, largura e altura indicados no projeto. Com septa divisor quando necessário.

- 2 #2,5 — Fiação: Retorno, Fases, Neutro e Terra. cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos. Norma ABNT NBR 13248. Bitola mínima para iluminação 2,50 mm², para tomadas de 2,50mm². Valores não indicados são 2,50mm². Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelha, azul escuro ou marrom. Retorno: amarelo. Anilhar todos circuitos.

As tomadas dos sistemas IT–Médicos só poderão ser utilizadas por equipamentos eletromédicos. É proibido o uso para qualquer outra finalidade. Todas as tomadas destinadas ao IT–médico devem possuir uma plaqueta de advertência com a inscrição "APENAS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS".

- RÉGUA A — 2xT127V / 2xT220V — Tomadas de réguas das salas de cirurgia: 12 tomadas de 127V e 2 tomadas de 220V
- RÉGUA B — 10xT127V / 2xT220V — Tomadas de réguas dos leitos UTI: 10 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V
- RÉGUA C — 6xT127V / 1xT220V — Tomadas de réguas dos leitos: 6 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V
- Condutores em alumínio com conexões para eletrodutos metálicos ou pvc rígido para instalações aparentes e ou no interior de forros.
- Caixas de passagem com tampa, fabricadas em alumínio ou ferro galvanizado, medidas: CP1=15x15x15CM, CP2=20x20x15CM, CP3=30x30x20CM E CP4=40x40x30CM. caixas não indicadas no projeto são CP1.

Notas: Todas as tomadas devem ser interligadas ao cabo de proteção "PE" (terra), todas as partes metálicas não energizadas devem ser interligadas aos cabo "PE". Luminárias e reatores devem ser interligados ao cabo "PE".

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/16	As Built
03	MAR/15	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/15	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura
00	OUT/14	Emissão inicial

PROJETO ALTAMIRA RESPONSÁVEIS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

DESENHO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Rua João Adolfo, 118 - CENTRO
CEP: 01050-070 - São Paulo - SP
ENG: (11) 3120-0127 / 64 (11)2013-2143
Email – simetrica@simetrica.com.br

PROJETISTA
ENG. LEVI CARNEIRO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarneiro@yahoo.com.br
CREA – SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

NÚMERO DA FOLHA: IE 61

EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

ENDEREÇO: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

INTERVENÇÃO: Tomadas e pontos de força do Piso 3 do Bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	ORTOGRAFIA	ARQUIVO
1:50	OUT/2014	Vanderlei/Levi	ENG. LEVI	IMPRESSÃO: 04-JUN-16 AS BUILT

UNIDADE: METRO

ARQUIVO DE REFERÊNCIA: 1M-BLOC-PISO-3-IMP_IMPLEC_RE_2014-06.DWG

A1: EXPANDIDO: 1.1200x841 mm

Legenda: Alturas: Ponto baixo a 0,30m; Ponto médio a 1,10m e Ponto alto a 2,10m. Todos os pontos Padrão Telebras.

- Ponto baixo de lógica (rj45).
- Ponto baixo de lógica (rj45) e telefone (rj11).
- Ponto no piso: lógica (rj45) e telefone (rj11).
- Ponto baixo de telefone (rj11).
- Ponto médio de telefone (rj11).
- Porteiro eletrônico, alt. de 1,70 metros.
- Alarme sonoro e visual do disp. supervisor de isolamento. Sist. IT-Médico. Instalar no quadro e na enfermagem.
- Ponto de chamada de enfermagem.
- Botão de chamada eletrônica.
- Ponto de monitoramento cardíaco.
- Ponto de microfone.
- Sinalização de chamada de enfermagem.
- Telefone público.
- PAINEL DE CHAMADA: Painel de chamada eletrônica.
- Sistema de relógio sincronizado face simples ou dupla face.
- Sonoflletor instal. no teto ou parede.
- Microsystem.
- Antena para TV.
- Conjunto sirene e vídeo porteiro.
- TV 100W
- Câmera para circuito fechado de TV (CFTV).
- Ponto para projetor multimedia.
- DTV: Detector Termovelocimétrico.
- DF: Detector de fumaça
- GLP: Detector de gás GLP.
- Vídeo porteiro eletrônico
- Acionamento anti-pânico
- Campainha.
- Cx de pass. alumínio c/ tampa: CP1=15x15x15cm, CP2=20x20x15, CP3=30x30x20 e CP4=40x40x30. Cx não ind. no proj. são CP1.
- Cx octogonal de FG esmaltado, medida de 4", fixada atraves de parafusos e buchas no teto.
- Conduletes de alumínio.
- Tubulação que desce, sobe ou passa.
- Quadro de telefone 120x120x12 cm (N6).
- Quadro de telefone 80x80x12 cm (N5).
- Quadro de telefone 60x60x12 cm (N4).
- Quadro para equipamentos de informática.

Tubulações embutidas em alvenaria ou em espaço de instalação: Eletroduto de PVC rígido classe A, anti-chama. Tubulações de instalação aparentes: Eletroduto em aço carbono zincado a quente, classe média, conexão por luvas, buchas e arruelas. norma ABNT NBR 5624. Tubulação mínima ø1" ou conforme indicado em planta. As tubulações do sistema de detecção e alarme de incêndio são de ferro galvanizado.

Eletroduto do sistema de monitoramento cardíaco e sistema IT-Médico instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema de monitoramento cardíaco e sistema IT-Médico instalado no piso.

Eletroduto do sistema de chamada de enfermagem instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema de chamada eletrônica instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema de telefonia e lógica instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema antena de tv no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema CFTV, sinais lógicos e controle de acesso no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sist. de det. e al. de incêndio instalado no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema de som e relógio sinc. instalado no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema de som e relógio sinc. instalado no piso.

Eletroduto do sistema de lógica instalado no forro, teto ou parede.

Eletroduto do sistema de lógica instalado no piso.

Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 metros, largura e altura indicados no projeto. Usar eletrocalha com sépto divisor. Uma divisão para dados e telefonia e outras para outras instalações especiais.

- CENTRAL DE SOM: Sistema de som.
- CENTRAL DE LÓGICA: Sistema de lógica e dados.
- CENTRAL DE CHAMADA ELETRÔNICA: Sistema de chamada eletrônica.
- CENTRAL DE CFTV: Central de CFTV.
- MONITOR CARDÍACO: Sistema de monitoramento cardíaco.
- CENTRAL DE GÁS: Alarme dos gases.
- CENTRAL ALARME INCÊNDIO: Sistema de detecção e alarme de incêndio.
- CENTRAL TELEFÔNICA: Sistema de telefonia.
- CENTRAL CHAMADA ELETRÔNICA: Sistema de chamada de enfermagem.
- Sistema de antena externa pra VHF e UHF, instalada com mastro e no local mais alto do prédio. O ponto deve ser interligado ao quadro de distribuição do sinal da antena.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN./15	As Built
03	MAR./15	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV./15	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI./13	Modificações conforme novo arquitetura
00	OUT./12	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JOÃO ADOLFO, 118 - CENTRO
CEP: 01016-000 - SÃO PAULO - SP
FONE: 011 3105-0127 / 11 94 0120-0143
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETISTA
ENG. LEVI CARNEIRO
F:(11)93962.6776 / (11)3682.3725
levicarneiro@yahoo.com.br
CREA - SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

NÚMERO DA FOLHA: IE. 62

EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

ASSUNTO: Instalações especiais e sistemas do Piso 3 do Bloco 1

ESCALA	EDIÇÃO	DESENHO	ORTOGRAFIA	ARQUIVO
1:50	OUT/2014	Vanderlei/Levi	ENG. LEVI	IMP/EXPORTAR: 04-004 AS BUILT

UNIDADE: METRO

ARQUIVO DE REFERÊNCIA: IMB/BOTJPMC/IMB/IMB_INSTALAÇÕES

A1 EXPANDIDO: 1.120x0841 mm

Legenda:

- Pto. de lógico padrão rj45 instalado em cx 4"x2" e junto ao ponto de telefone.
- Pto. de lógico padrão rj45 instalado no piso em cx 4"x2" e junto ao ponto de telefone.
- Pto p/ tomada de telefone padrão telebrás e RJ11 inst. em cx 4"x2" a 0,30 m do piso acabado.
- Pto p/ tomada de telefone padrão telebrás e RJ11 inst. em cx 4"x2" a 1,10m do piso acabado.
- Pto p/ tomada de telefone padrão telebrás e RJ11 inst. no piso em cx 4"x2".
- Pto p/ porteiro eletrônico, alt. de 1,70 metros.
- Telefone público.
- Alarme sonoro e visual do dispositivo supervisor de isolamento – sistema IT-Médico.
- Ponto de chamada de enfermagem.
- CM Ponto de monitoramento cardíaco.
- Sinalização de chamada de enfermagem.
- PA Painel de chamada eletrônico.
- Botão de chamada eletrônico.
- MC Ponto de microfone.
- Condutores em alumínio com conexões p/ eletrodutos metálicos ou PVC rígido p/ instal. aparentes e ou no interior de forros.
- Qd 120x120x12 cm (N6) embutido na parede padrão Telebrás para circuitos telefônicos.
- Qd 80x80x12 cm (N5) embutido na parede padrão Telebrás p/ circuitos telefônicos.
- ~~Qd 80x80x12 cm (N4) embutido na parede padrão~~ telebrás p/ circuitos telefônicos.
- Quadro p/ equip. de informática, dim. estabelecida pelo instalador de informática.
- Campainha em caixa 2"x2".
- Conjunto sirene e vídeo porteiro.
- Ponto de antena p/ TV, instalado em cx 4"x4".
- Ponto para projetor multimedia.
- CFTV Câmera p/ circuito fechado de tv, instalado próximo ao teto.
- DFA Detector termovelocimétrico.
- DF Detector de fumaça
- GLP Detector de gás GLP p/ al. de incêndio.
- Sonoflletor instal. no teto ou parede.
- Ponto para microsystem.
- Ponto de TV de 27", 100W/127V.
- Sistema de relógio encorralado face simples ou dupla face.
- Ponto para vídeo porteiro eletrônico
- Ponto de acionamento anti-pânico
- Cx de pass. c/ tampa, fab. em alumínio ou ferro galvanizado, medidas: CP1=15x15x15 cm, CP2 = 20x20x15 cm, CP3 = 30x30x20 cm E CP4 = 40x40x30 cm. Cx não indicados no projeto são CP1.
- Cx octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada atraves de vergalhão no teto.

Tubulações: eletroduto de PVC rígido classe a, anti-chama, p/ antena de TV, cham de enfermagem, cham. eletrônica, sistema IT-Médico, monitoramento cardíaco, telefonia e lógica com conexões e suportes.

Eletroduto em aço carbono zincado a quente, classe média, conexão por de luvas, buchas e arruelas. norma ABNT NBR 5624. tubulações dos sist. de segurança: CFTV, al. de incêndio e sist. de aviso sonoro devem ser de aço galvanizado p/ proteção de incêndio. tubulação mínima para os sistemas indicados: #1"

- Tubulação que desce, sobe ou passa.
- Est. do sist. de monitoramento cardíaco e sist. it-médico inst. no teto, forro ou parede.
- Eletroduto do sistema de monitoramento cardíaco e sistema IT-Médico instalado no piso.
- Eletroduto do sistema de chamada de enfermagem instalado no teto, forro ou parede.
- Eletroduto do sistema de chamada eletrônica instalado no teto, forro ou parede.
- Eletroduto do sistema de telefonia e lógica instalado no teto, forro ou parede.
- Eletroduto do sistema de telefonia e lógica instalado no piso.
- Eletroduto do sistema antena de tv no teto, forro e ou parede.
- Eletroduto do sistema CFTV, sinais lógicos e controle de acesso no teto, forro e ou parede.
- Eletroduto do sist. de det. e al. de incêndio instalado no teto, forro e ou parede.
- Eletroduto do sistema de som e relógio sinc. instalado no teto, forro e ou parede.
- Eletroduto do sistema de som e relógio sinc. instalado no piso.
- Eletroduto do sistema de lógica instalado no forro, teto ou parede.
- Eletroduto do sistema de lógica instalado no piso.
- Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 metros, largura e altura indicados no projeto.

CENTRAL DE SOM	Sistema de som.	CENTRAL DE ALARME	Sist. de det. e al. de incêndio.	CENTRAL DE CFTV	Central de CFTV.
CENTRAL ELETRÔNICA	Sistema de chamada eletrônica.	CENTRAL CHAMADA AUTOMÁTICA	Sist. de cham. de enfermagem.	CENTRAL ALARME GÁS	Alarme dos gases.
MONITOR CARDÍACO	Sistema de monitoramento cardíaco.	CENTRAL DE LÓGICA	Sistema de lógica e dados.	CENTRAL TELEFÔNICA	Sistema de telefonia.

NUM	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/15	As Built
03	MAR/15	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/15	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/13	Modificações conforme nova arquitetura
00	OUT/12	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E/OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

DECISÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JOÃO ADOLFO, 118 - CENTRO
CEP: 01050-070 - São Paulo - SP
FONE: (11) 3120-0127 / 64 (12)3123-2143
Email: – simetrica@simetrica.com.br

PROJETISTA
ENG. LEVI CARNEIRO
F:(11)93962.6776 / (11)3682.3725
levicarneiro@hotmail.com
CREA - SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

NÚMERO DA FOLHA: IE. 6.3

EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

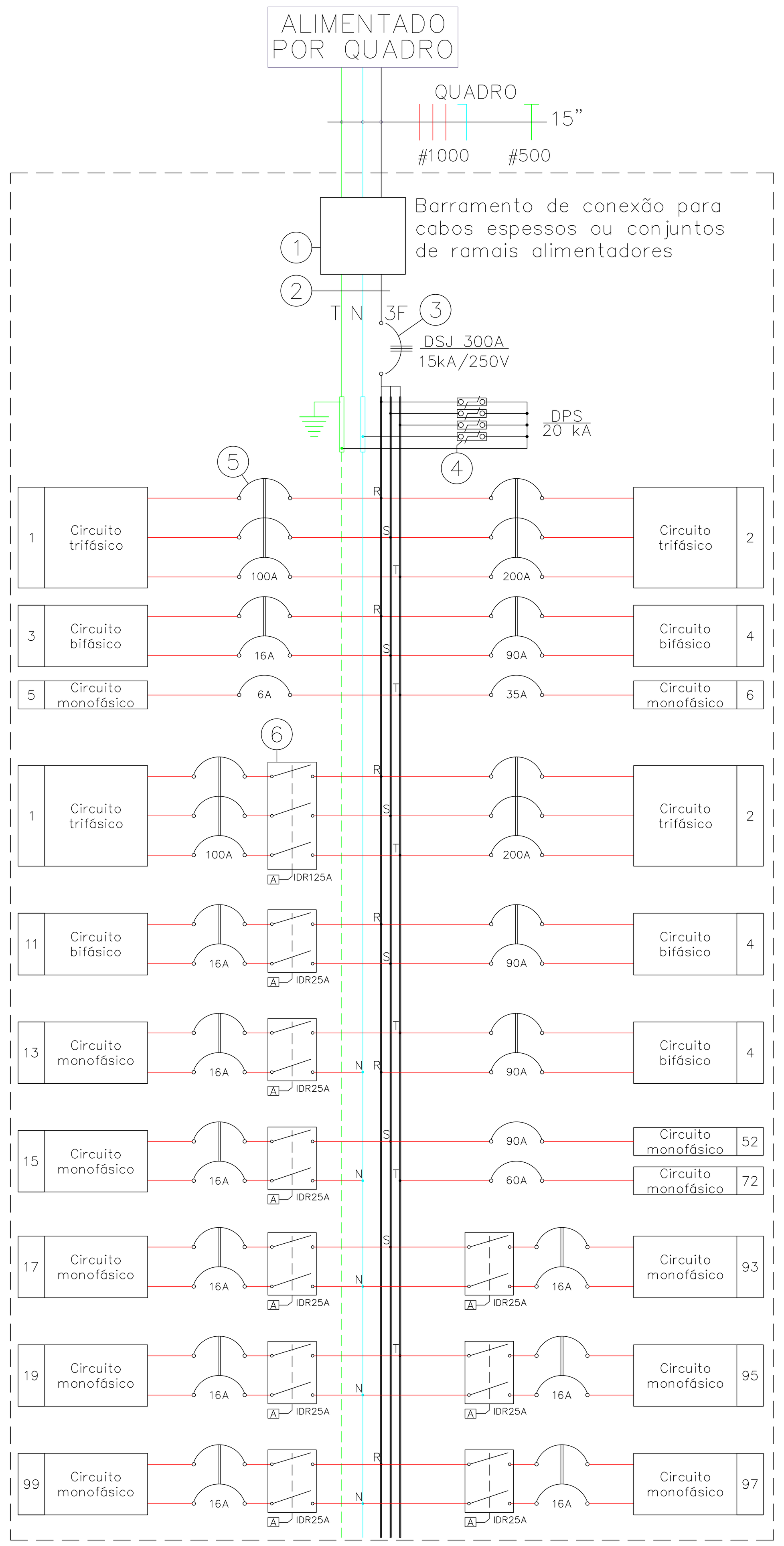
ASSUNTO: Instalações especiais e sistemas do Piso 3 do Bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	ORTOGRAFIA	ARQUIVO
1:50	OUT/2014	Vanderlei/Levi	ENG. LEVI	NOME DO ARQUIVO: IE-HDB A2 BLOC1

UNIDADE DE MEDIDA: METRO

ARQUIVO DE REFERÊNCIA: PM-BEPI-DWG-ARC-ARQ-08_REV-04.DWG

A1: EXPANDIDO: 1:100(ORIGINAL)



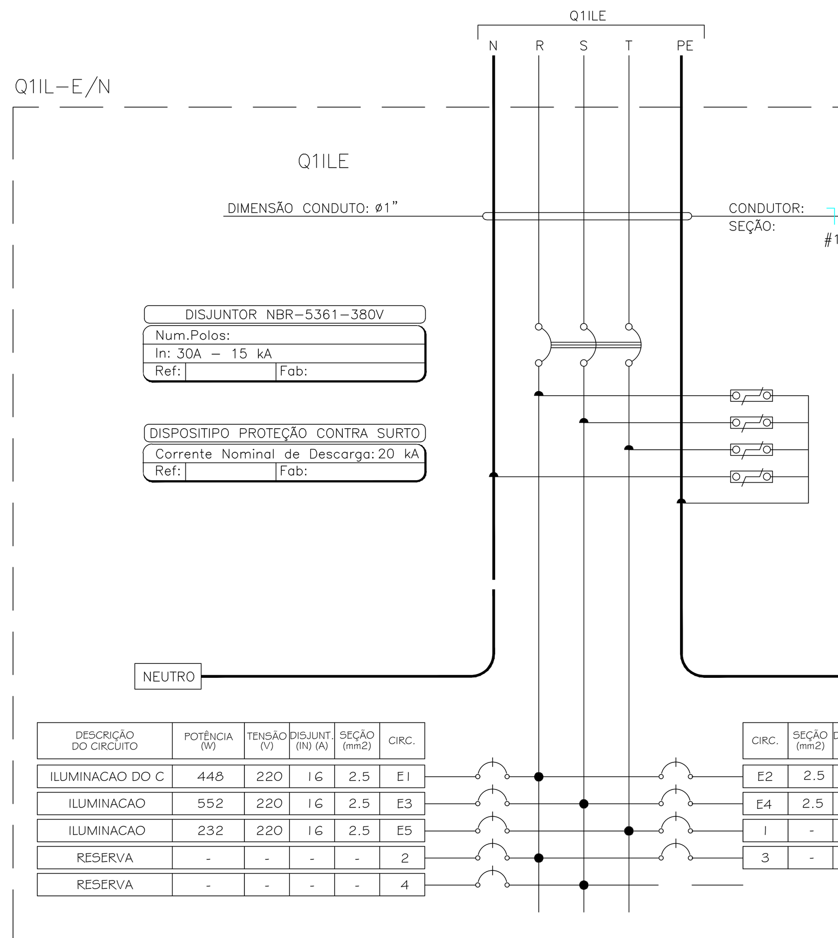
IMPORTANTE. MODO DE MONTAGEM DOS QUADROS

O esquema elétrico dos quadros é uma representação gráfica dos elementos de circuitos, barramentos e suas proteções, como se podem verificar nas folhas dos quadros elétricos. Na representação são indicados ciruitos com disjuntores e interruptores diferenciais.

O desenho ao lado representa o modo de montatagem dos quadros elétricos. Onde se podem vericar.

1–Barramento para conexão de cabos elétricos espessos ou para ramais multíplos de alimentação. Será obrigatório quando o alimentador exigir grandes bitolas e ou multiplos ramais de alimentação.
2–Barramento de Terra, Barramento de Neutro e Barramentos das fases.
3–Disjuntor geral do quadro. Tensão de trabalho de 500V para sistema em 380V e 250V para sistema em 220V, capacidade de interrupção mínima de 15 kA.
4–Dispositivo Protetor de surtos.
5–Disjuntores dos circuitos parciais: Mini disjuntores, capacidade de interrupção mínima de 6 kA, disjuntores maiores capacidade de interrupção mínima de 10 kA. (500V ou 250V conforme o caso).
6–Circuitos com interruptores diferenciais:
Para circuitos que utilizam proteção diferencial, foi adotado o uso de interruptor diferencial para desligamento de proteção contra choque elétrico e disjuntor para proteção de sobrecarga e curto–circuito. Desta maneira, sempre montar o conjunto de Idr + disjuntor. Para circuitos trifásicos usar interruptores diferenciais tetrapolares. Para circuitos bifásicos ou monofásicos utilizar interruptores diferencias bipolares. Optou–se por proteção individual para evitar desligamento de vários equipamentos ao mesmo tempo.

Q1IL–E/N



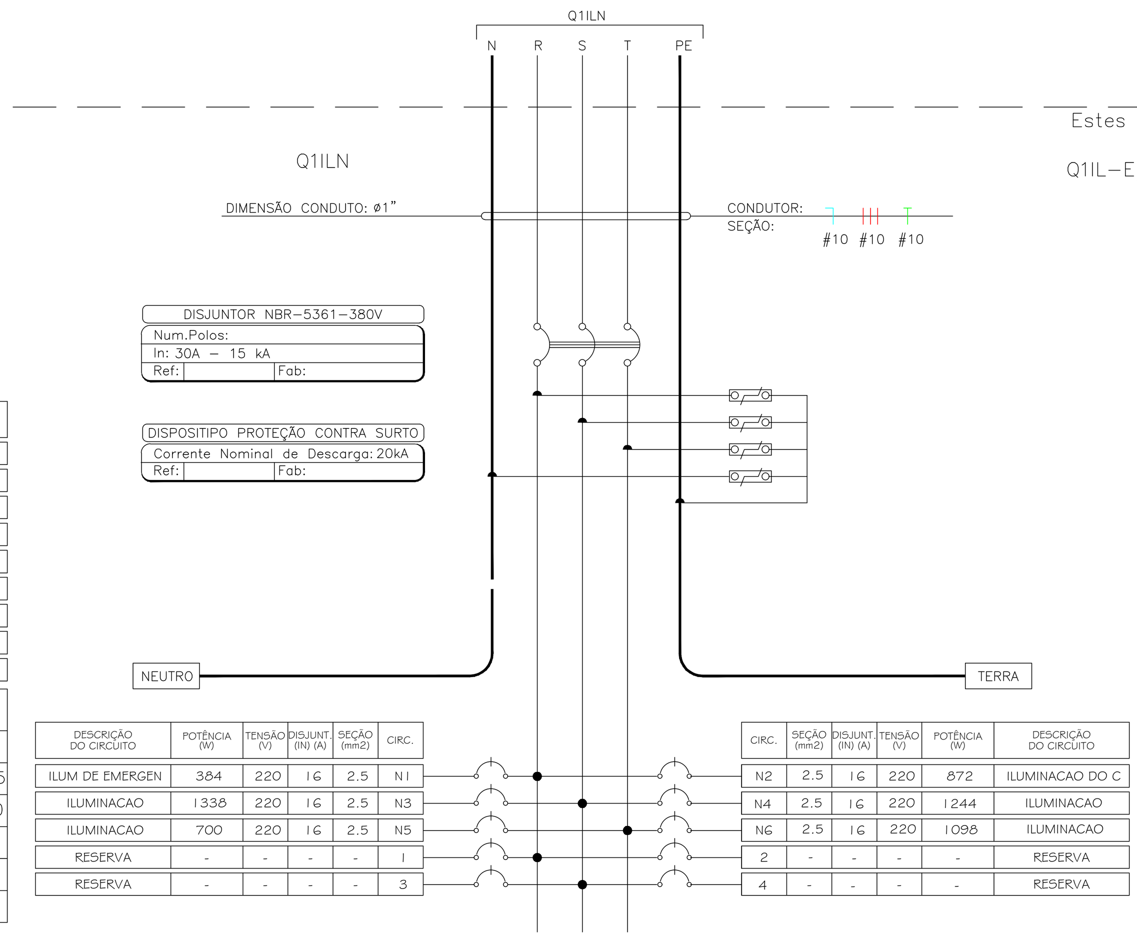
DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
ILUMINACAO DO C	448	220	16	2.5	E1
ILUMINACAO	552	220	16	2.5	E3
ILUMINACAO	232	220	16	2.5	E5
RESERVA	-	-	-	-	2
RESERVA	-	-	-	-	4

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E2	2.5	16	220	768	ILUMINACAO
E4	2.5	16	220	384	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E1	2.5	16	220	448	ILUMINACAO DO CORREDOR
E2	2.5	16	220	768	ILUMINACAO
E3	2.5	16	220	552	ILUMINACAO
E4	2.5	16	220	384	ILUMINACAO
E5	2.5	16	220	232	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q1ILE
Quadro 1 de iluminação de emergência.

Potência Ativa (kW)	2,38	
Potência Aparente (kVA)	2,51	FP=0,95
Demanda (kVA)	2,51	FD=1,00
Corrente de Demanda = 10 A	Tensão: 380/220V	
Distância = 80 m	QTmáx(%)= 2,0	
Disjuntor a montante do quadro	40A – 15kA	



DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
ILUM DE EMERGEN	384	220	16	2.5	N1
ILUMINACAO	1338	220	16	2.5	N3
ILUMINACAO	700	220	16	2.5	N5
RESERVA	-	-	-	-	1
RESERVA	-	-	-	-	3

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N2	2.5	16	220	872	ILUMINACAO DO C
N4	2.5	16	220	1244	ILUMINACAO
N6	2.5	16	220	1098	ILUMINACAO
2	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

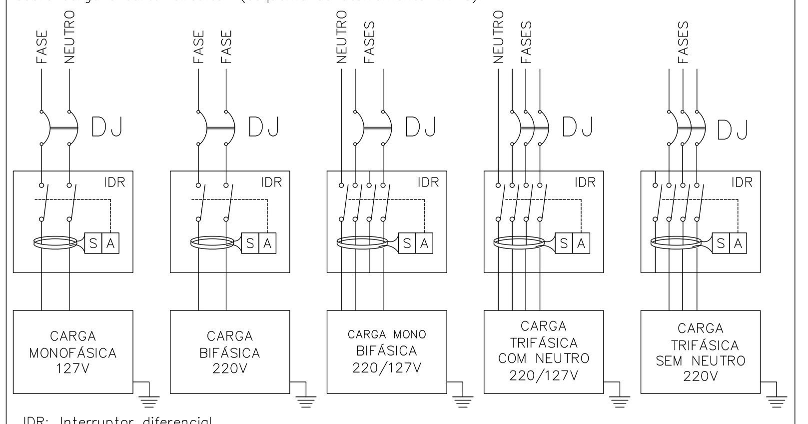
Estes quadros normal e emergência serão montados dentro de uma caixa 'quadro' único. Este será denominado Q1IL–E/N: Quadro 1 de iluminação de emergência e normal.

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N1	2.5	16	220	384	ILUM DE EMERGENCIA
N2	2.5	16	220	872	ILUMINACAO DO CORREDOR
N3	2.5	16	220	1338	ILUMINACAO
N4	2.5	16	220	1244	ILUMINACAO
N5	2.5	16	220	700	ILUMINACAO
N6	2.5	16	220	1098	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q1ILE
Quadro 1 de iluminação normal.

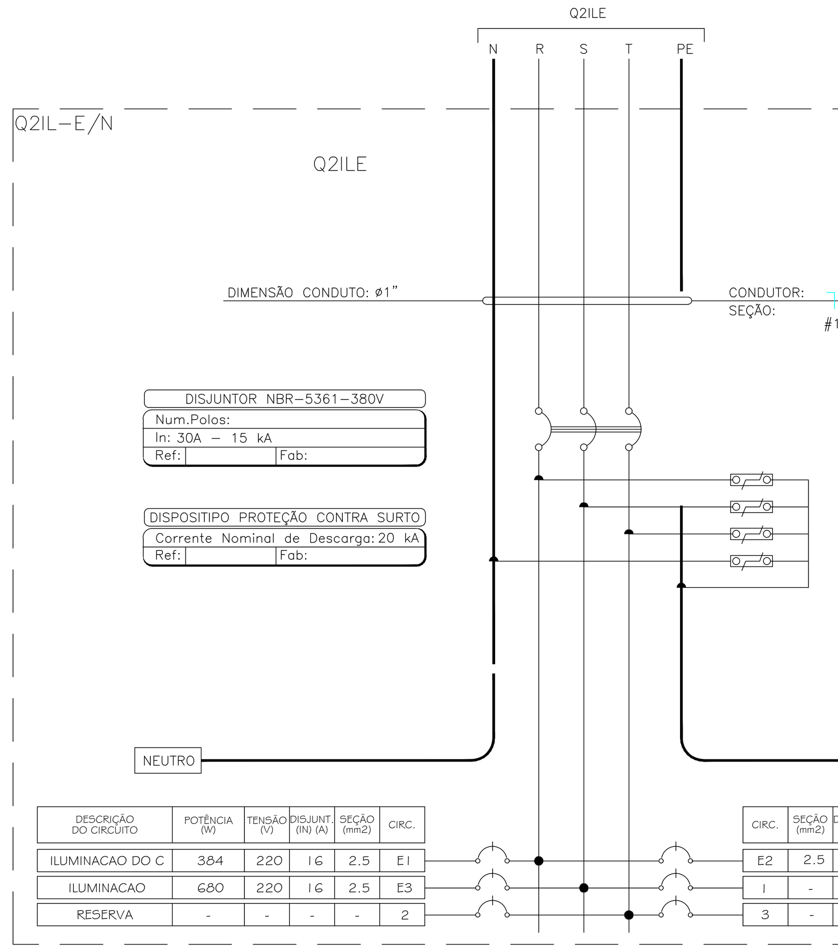
Potência Ativa (kW)	5,64	
Potência Aparente (kVA)	5,94	FP=0,95
Demanda (kVA)	5,94	FD=1,00
Corrente de Demanda = 10 A	Tensão: 380/220V	
Distância = 80 m	QTmáx(%)= 2,0	
Disjuntor a montante do quadro	40A – 15kA	

Esquema de ligação do interruptor diferencial residual e disjuntor de proteção de sobre carga e curto–circuito (esquema de aterramento TN–S).



IDR: Interruptor diferencial.
S: Sensor de corrente de fuga, a: acionador do interruptor, dj: disjuntor termomagnético.
Recomendações sobre o uso de IDR:
A) Todos os cabos dos circuitos tem que passar pelo IDR.
B) O fio terra (proteção pe) nunca poderá passar pelo interruptor diferencial.
C) O neutro não poderá ser aterrado após ter passado pelo disjuntor ou interruptor diferencial.
D) Equipamentos de aquecimento com chuveiros, torneiras elétricas, aquecedores de passagem, etc..., devem possuir resistência blindada.
E) quando houver o desligamento da chave de proteção do circuito por idr, verificar a integridade deste circuito, pois poderá haver fuga de corrente elétrica.

Q2IL–E/N



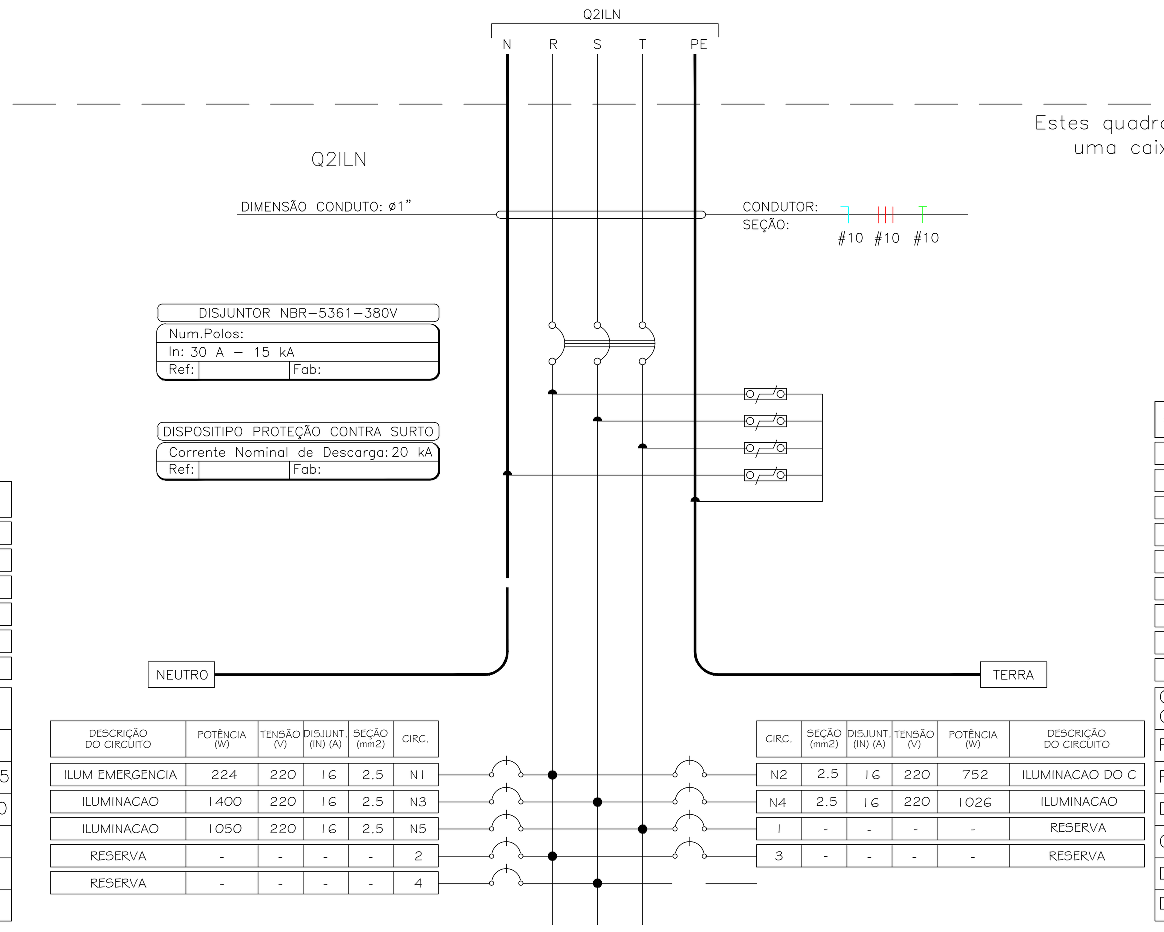
DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
ILUMINACAO DO C	384	220	16	2.5	E1
ILUMINACAO	680	220	16	2.5	E3
RESERVA	-	-	-	-	2

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E2	2.5	16	220	512	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E1	2.5	16	220	384	ILUMINACAO DO CORREDOR
E2	2.5	16	220	512	ILUMINACAO
E3	2.5	16	220	680	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA

Q2ILE
Quadro 2 de iluminação de emergência.

Potência Ativa (kW)	2,00	
Potência Aparente (kVA)	2,11	FP=0,95
Demanda (kVA)	2,11	FD=1,00
Corrente de Demanda = 10 A	Tensão: 380/220V	
Distância = 80 m	QTmáx(%)= 2,0	
Disjuntor a montante do quadro	40A – 15kA	



DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
ILUM EMERGENCIA	224	220	16	2.5	N1
ILUMINACAO	1400	220	16	2.5	N3
ILUMINACAO	1050	220	16	2.5	N5
RESERVA	-	-	-	-	2
RESERVA	-	-	-	-	4

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N2	2.5	16	220	752	ILUMINACAO DO C
N4	2.5	16	220	1026	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA

Estes quadros normal e emergência serão montados dentro de uma caixa 'quadro' único. Este será denominado Q2IL–E/N: Quadro 2 de iluminação de emergência e normal.

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N1	2.5	16	220	224	ILUM EMERGENCIA
N2	2.5	16	220	752	ILUMINACAO DO CORREDOR
N3	2.5	16	220	1400	ILUMINACAO
N4	2.5	16	220	1026	ILUMINACAO
N5	2.5	16	220	1050	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q2ILN
Quadro 2 de iluminação normal.

Potência Ativa (kW)	4,45	
Potência Aparente (kVA)	4,68	FP=0,95
Demanda (kVA)	4,68	FD=1,00
Corrente de Demanda = 10 A	Tensão: 380/220V	
Distância = 80 m	QTmáx(%)= 2,0	
Disjuntor a montante do quadro	30A – 15kA	

NOTAS:
Os cabos dos circuitos parciais foram projetados para temperatura de 70°C e isolação de 750V, normas técnicas da ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 e NBR13248/00, para locais como hospitais, teatros, cinemas, áreas comuns em shopping centers, escolas, etc. Todos os circuitos devem ser anilhados. Cabos neutros não podem ser misturados e devem ser na cor azul claro. Todas as estruturas metálicas devem ser ligadas ao cabo 'PE' (terra), cabo de proteção.

NOTAS:
Os cabos alimentadores dos quadros elétricos foram projetados para temperatura de 90°C e isolação de 0,6/1,0kv, isto permite usar bitolas menores e atendem as normas técnicas da ABNT, NBR5410, NBR13570 e NBR13248, para locais como hospitais, teatros, cinemas, áreas comuns em shopping centers, escolas, etc. Todos os circuitos devem ser anilhados em todos os pontos visíveis. Cabos neutros não podem ser misturados e devem ser na cor azul claro. Todas as estruturas metálicas devem ser ligadas ao cabo'PE' (terra), cabo de proteção.
Os quadros elétricos montados ou adquiridos de terceiros devem ser fabricados conforme norma ABNT NBR 6808, observando–se a exeucução e os testes exigidos pela norma.
'Barramento de cobre eletrolítico com 99,99% de pureza. Barramentos das fases, neutro e aterramento. Chave de proteção geral disjuntor termomagnético, instalados disjuntores tipo americano ou europeu. Placa de acrílico de identificação. Identificação interma das chaves de proteção. Cópia do projeto para consulta junto ao quadro elétrico. Grau de proteção IP54.

CABEAMENTO ESTRUTURADO
NÚMERO MÁXIMO DE CABOS POR ELETRODUTO E ELETROCALHA

DIÂMETRO DO ELETRODUTO EM POLEGAS (mm)	ELETRODUTOS — QTDE CABOS UTP OU ÓPTICO DUPLEX (1)(2)
3/4" (21)	3
1" (27)	6
1 1/4" (35)	10
1 1/2" (41)	15
2" (53)	20
2 1/2" (63)	30
3" (78)	40

ELETROCALHA (LARGURA x ALTURA) (mm)	ELETROCALHAS — QTDE CABOS UTP OU ÓPTICO DUPLEX (1)(2)
50x25	25
50x50	40
75x50	60
100x50	80

TABELA DE DISJUNTORES DIFERENCIAIS E INTERRUPTORES DIFERENCIAS

Sensibilidade: 30mA, IDR: Interruptor Diferencial, DR: Disjuntor diferencial: O Interruptor Diferencial tem função apenas corrente de fuga, Disjuntor DR tem função de sobre carga, curto-circuito e corrente de fuga.

			CORRENTES NOMINAIS (A)											
	Tipo	n° Polos	6	10	13	16	20	25	32	40	63	80	100	125
Fabricante: STECK	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: SIEMENS	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x		x
	DR	2	x	x	x	x	x	x	x	x				
Fabricante: MERLIN GERIN	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: PIAL LEGRAND	IDR	2						x		x	x			
	IDR	4						x		x	x			
Fabricante: WEG	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	

consulta rápida. Para dados atualizados consultar empresas descristas na tabela.

NÚM	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	'As Built'
03	MAR/16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JOÃO ADOLFO, 118 – CENTRO
SÃO PAULO – SP – CEP: 01050-20
FONE: (11) 3112-1122 / FAX (11)3112-2143
Email – simetrica@simetrica.com.br

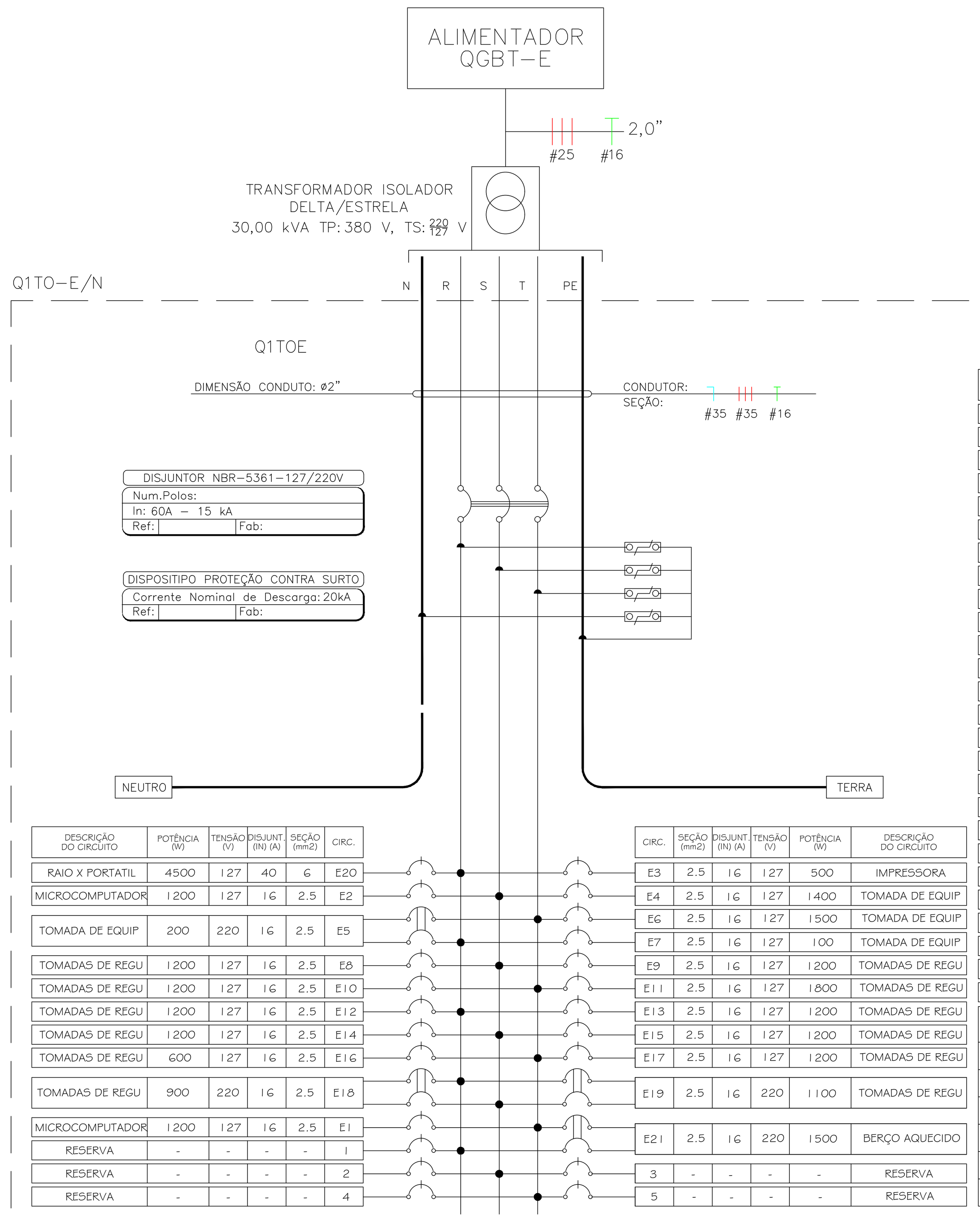
PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA–SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
NÚMERO DA FOLHA: IE 64
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP
REFERÊNCIA: Quadros eletricos do Piso 3 do Bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
s/e	OUT/2014	Vanderlei/Levi	ENG. LEVI	HB–ELPE–BL1–3A–R04 AS BUILT
UNIDADE: METRO				ARQUIVO DE REFERÊNCIA: HB_BL01_3PAV_EXE_ARQ_200_REV16-R00

A1 EXPANDIDO: 1.150x594 mm



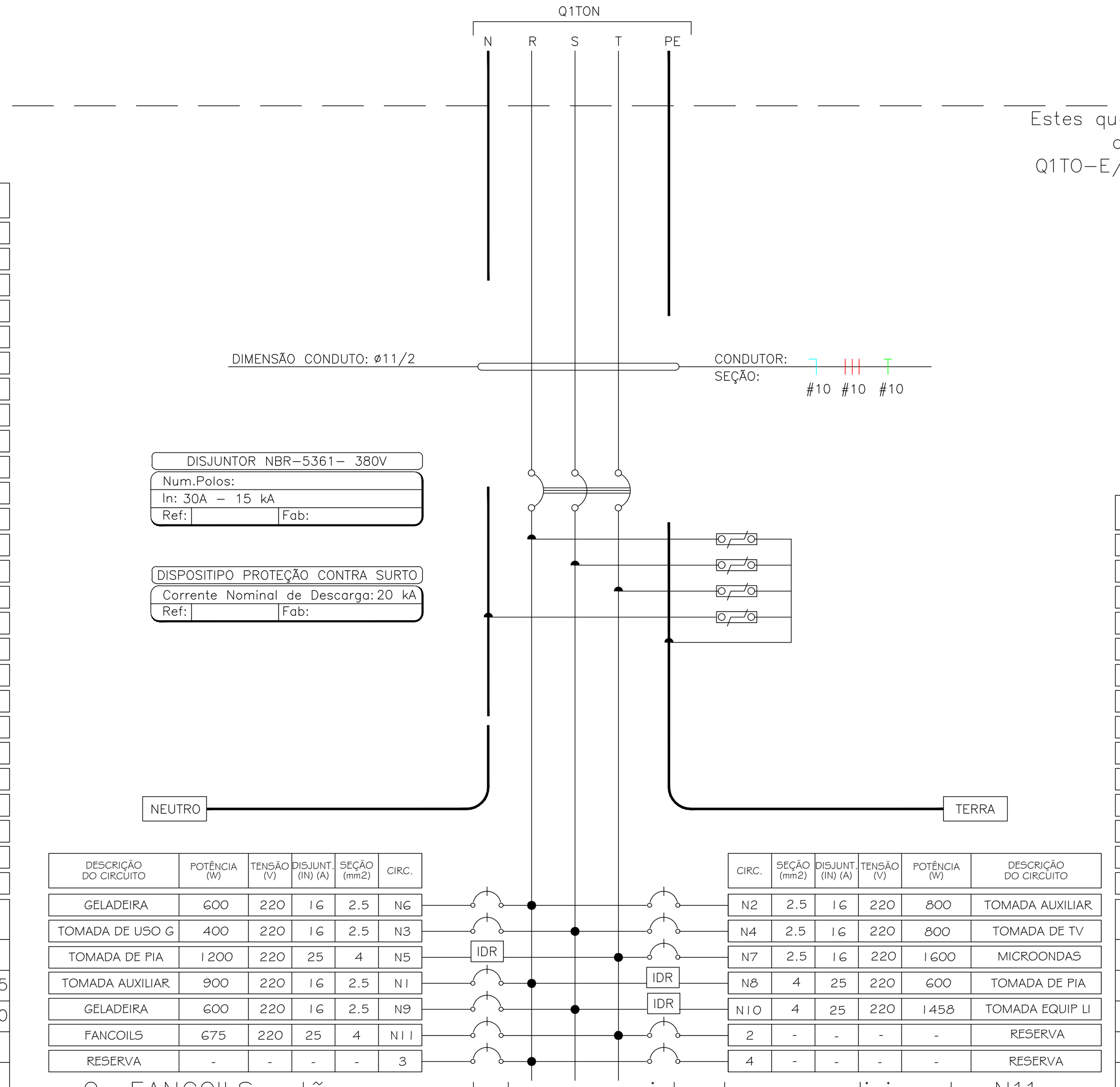
DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
RAIO X PORTATIL	4500	127	40	6	E20
MICROCOMPUTADOR	1200	127	16	2.5	E2
TOMADA DE EQUIP	200	220	16	2.5	E5
TOMADAS DE REGU	1200	127	16	2.5	E8
TOMADAS DE REGU	1200	127	16	2.5	E10
TOMADAS DE REGU	1200	127	16	2.5	E12
TOMADAS DE REGU	1200	127	16	2.5	E14
TOMADAS DE REGU	600	127	16	2.5	E16
TOMADAS DE REGU	900	220	16	2.5	E18
MICROCOMPUTADOR	1200	127	16	2.5	E1
RESERVA	-	-	-	-	1
RESERVA	-	-	-	-	2
RESERVA	-	-	-	-	4

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E3	2.5	16	127	500	IMPRESSORA
E4	2.5	16	127	1400	TOMADA DE EQUIP
E6	2.5	16	127	1500	TOMADA DE EQUIP
E7	2.5	16	127	100	TOMADA DE EQUIP
E9	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGU
E11	2.5	16	127	1800	TOMADAS DE REGU
E13	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGU
E15	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGU
E17	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGU
E19	2.5	16	220	1100	TOMADAS DE REGU
E21	2.5	16	220	1500	BERÇO AQUECIDO
3	-	-	-	-	RESERVA
5	-	-	-	-	RESERVA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E20	6	40	127	4500	RAIO X PORTATIL
E3	2.5	16	127	500	IMPRESSORA
E2	2.5	16	127	1200	MICROCOMPUTADOR
E4	2.5	16	127	1400	TOMADA DE EQUIPAMENTO
E5	2.5	16	220	200	TOMADA DE EQUIPAMENTO
E6	2.5	16	127	1500	TOMADA DE EQUIPAMENTO
E7	2.5	16	127	100	TOMADA DE EQUIPAMENTO
E8	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E9	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E10	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E11	2.5	16	127	1800	TOMADAS DE REGUA
E12	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E13	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E14	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E15	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E16	2.5	16	127	600	TOMADAS DE REGUA
E17	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E18	2.5	16	220	900	TOMADAS DE REGUA
E19	2.5	16	220	1100	TOMADAS DE REGUA
E1	2.5	16	127	1200	MICROCOMPUTADOR
E21	2.5	16	220	1500	BERÇO AQUECIDO
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA
5	-	-	-	-	RESERVA

Q1TOE
Quadro de tomadas de emergência.

Potência Ativa (kW)	26,10	
Potência Aparente (kVA)	27,50	FP=0,95
Demanda (kVA)	19,23	FD=0,70
Corrente de Demanda = 60 A	Tensão: 220/127V	
Distância = 80 m	$QT_{máx}$(%)= 2,0	
Disjuntor a montante do trafo	60A - 15kA	



DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
GELADEIRA	600	220	16	2.5	N6
TOMADA DE USO G	400	220	16	2.5	N3
TOMADA DE PIA	1200	220	25	4	N5
TOMADA AUXILIAR	900	220	16	2.5	N1
GELADEIRA	600	220	16	2.5	N9
FANCOILS	675	220	25	4	N11
RESERVA	-	-	-	-	3

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N2	2.5	16	220	800	TOMADA AUXILIAR
N4	2.5	16	220	800	TOMADA DE TV
N7	2.5	16	220	1600	MICROONDAS
N8	4	25	220	600	TOMADA DE PIA
N10	4	25	220	1458	TOMADA EQUIP LI
2	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Os FANCOILS estão representados no projeto do ar condicionado, N11 = FC-3-01, FC-3-02, FC-3-03, FC-3-04, FC-3-09, FC-3-10, FC-3-11, FC-3-15,FC-3-16 e FC-3-17.

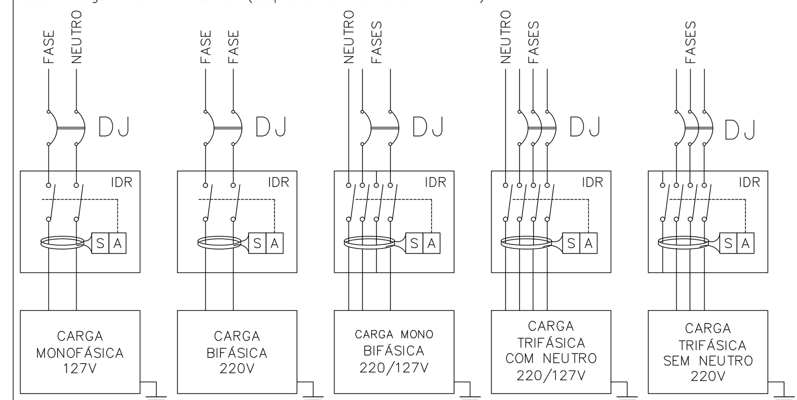
Estes quadros normal e emergência serão montados dentro de uma caixa 'quadro' único. Este será denominado Q1TO-E/N: Quadro 1 de tomadas de emergência e normal.

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N6	2.5	16	220	600	GELADEIRA
N2	2.5	16	220	800	TOMADA AUXILIAR LEITO
N3	2.5	16	220	400	TOMADA DE USO GERAL
N4	2.5	16	220	800	TOMADA DE TV
N5	4	25	220	1200	TOMADA DE PIA
N7	2.5	16	220	1600	MICROONDAS
N1	2.5	16	220	900	TOMADA AUXILIAR LEITO
N8	4	25	220	600	TOMADA DE PIA
N9	2.5	16	220	600	GELADEIRA
N10	4	25	220	1458	TOMADA EQUIP LIMPEZA
N11	4	25	220	675	FANCOILS
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q1TON
Quadro 1 de tomadas normal.

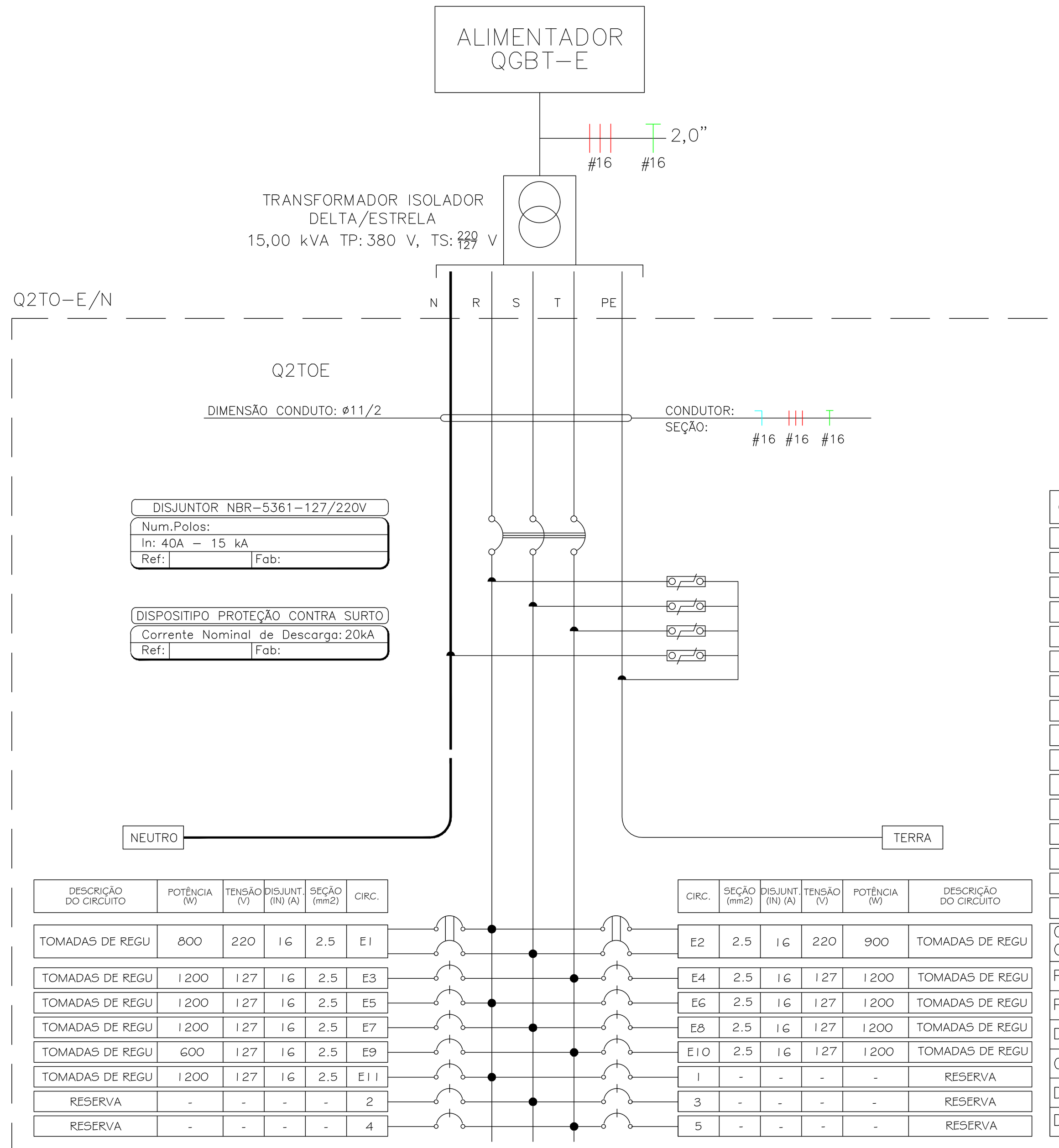
Potência Ativa (kW)	9,00	
Potência Aparente (kVA)	9,47	FP=0,95
Demanda (kVA)	9,47	FD=1,00
Corrente de Demanda = 15 A	Tensão: 380/220V	
Distância = 80 m	$QT_{máx}$(%)= 2,0	
Disjuntor a montante do quadro	40A - 15kA	

Esquema de ligação do interruptor diferencial residual e disjuntor de proteção de sobre carga e curto-circuito (esquema de aterramento TN-S).



IDR: Interruptor diferencial.
S: Sensor de corrente de fuga, a: acionador do interruptor, dj: disjuntor termomagnético.
Recomendações sobre o uso de IDR:
A) Todos os cabos dos circuitos tem que passar pelo IDR.
B) O fio terra (proteção pe) nunca poderá passar pelo interruptor diferencial.
C) O neutro não poderá ser aterrado após ter passado pelo disjuntor ou interruptor diferencial.
D) Equipamentos de aquecimento com chuveiros, torneiras elétricas, aquecedores de passagem, etc..., devem possuir resistência blindada.
E) quando houver o desligamento da chave de proteção do circuito por idr, verificar a integridade deste circuito, pois poderá haver fuga de corrente elétrica.

NOTAS:
Os cabos dos circuitos parciais foram projetados para temperatura de 70°C e isolação de 750V, normas técnicas da ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 e NBR13248/00, para locais como hospitais, teatros, cinemas, áreas comuns em shopping centers, escolas, etc. Todos os circuiitos devem ser anilhados. Cabos neutros não podem ser misturados e devem ser na cor azul claro. Todas as estruturas metálicas devem ser ligadas ao cabo 'PE' (terra), cabo de proteção.



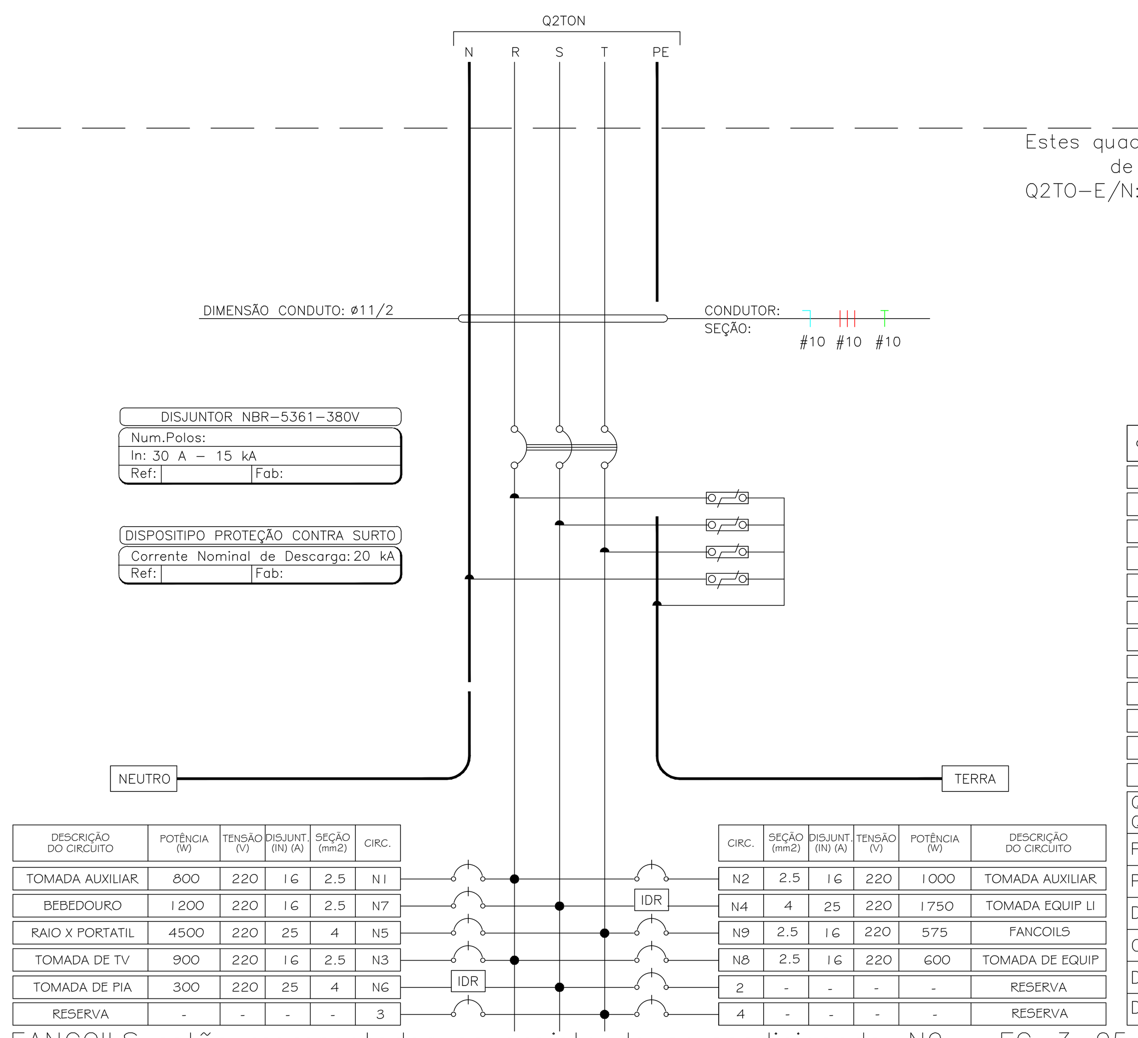
DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
TOMADAS DE REGU	800	220	16	2.5	E1
TOMADAS DE REGU	1200	127	16	2.5	E3
TOMADAS DE REGU	1200	127	16	2.5	E5
TOMADAS DE REGU	1200	127	16	2.5	E7
TOMADAS DE REGU	600	127	16	2.5	E9
TOMADAS DE REGU	1200	127	16	2.5	E11
RESERVA	-	-	-	-	2
RESERVA	-	-	-	-	4

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E2	2.5	16	220	900	TOMADAS DE REGU
E4	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGU
E6	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGU
E8	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGU
E10	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGU
1	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
5	-	-	-	-	RESERVA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E1	2.5	16	220	800	TOMADAS DE REGUA
E2	2.5	16	220	900	TOMADAS DE REGUA
E3	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E4	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E5	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E6	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E7	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E8	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E9	2.5	16	127	600	TOMADAS DE REGUA
E10	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
E11	2.5	16	127	1200	TOMADAS DE REGUA
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA
5	-	-	-	-	RESERVA

Q2TOE
Quadro 2 de tomadas de emergência.

Potência Ativa (kW)	11,90	
Potência Aparente (kVA)	12,53	FP=0,95
Demanda (kVA)	8,77	FD=0,70
Corrente de Demanda = 30 A	Tensão: 220/127V	
Distância = 80 m	$QT_{máx}$(%)= 2,0	
Disjuntor a montante do trafo	40A - 15kA	



DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
TOMADA AUXILIAR	800	220	16	2.5	N1
BEBEDOURO	1200	220	16	2.5	N7
RAIO X PORTATIL	4500	220	25	4	N5
TOMADA DE TV	900	220	16	2.5	N3
TOMADA DE PIA	300	220	25	4	N6
RESERVA	-	-	-	-	3

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N2	2.5	16	220	1000	TOMADA AUXILIAR
N4	4	25	220	1750	TOMADA EQUIP LI
N9	2.5	16	220	575	FANCOILS
N8	2.5	16	220	600	TOMADA DE EQUIP
2	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Os FANCOILS estão representados no projeto do ar condicionado, N9 = FC-3-05, FC-3-06, FC-3-07, FC-3-08, FC-3-12, FC-3-13, FC-3-14 e FC-3-18.

Estes quadros normal e emergência serão montados dentro de uma caixa 'quadro' único. Este será denominado Q2TO-E/N: Quadro 2 de tomadas de emergência e normal.

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N1	2.5	16	220	800	TOMADA AUXILIAR LEITO
N2	2.5	16	220	1000	TOMADA AUXILIAR LEITO
N7	2.5	16	220	1200	BEBEDOURO
N4	4	25	220	1750	TOMADA EQUIP LIMPEZA
N5	4	25	220	4500	RAIO X PORTATIL
N9	2.5	16	220	575	FANCOILS
N3	2.5	16	220	900	TOMADA DE TV
N8	2.5	16	220	600	TOMADA DE EQUIPAMENTO
N6	4	25	220	300	TOMADA DE PIA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q2TON
Quadro 2 de tomadas normal.

Potência Ativa (kW)	11,05	
Potência Aparente (kVA)	11,63	FP=0,95
Demanda (kVA)	11,63	FD=1,00
Corrente de Demanda = 20 A	Tensão: 380/220V	
Distância = 80 m	$QT_{máx}$(%)= 2,0	
Disjuntor a montante do quadro	40A - 15kA	

NOTAS:
Os cabos alimentadores dos quadros elétricos foram projetados para temperatura de 90°C e isolação de 0,6/1,0kv, isto permite usar bitolas menores e atendem as normas técnicas da ABNT, NBR5410, NBR13570 e NBR13248, para locais como hospitais, teatros, cinemas, áreas comuns em shopping centers, escolas, etc. Todos os circuitos devem ser anilhados em todos os pontos visíveis. Cabos neutros não podem ser misturados e devem ser na cor azul claro. Todas as estruturas metálicas devem ser ligadas ao cabo'PE' (terra), cabo de proteção.
Os quadros elétricos montados ou adquiridos de terceiros devem ser fabricados conforme norma ABNT NBR 6808, observando-se a exeucução e os testes exigidos pela norma.
'Barramento de cobre eletrolítico com 99,99% de pureza. Barramentos das fases, neutro e aterramento. Chave de proteção geral disjuntor termomagnético, instalados disjuntores tipo americano ou europeu. Placa de acrílico de identificação. Identificação interma das chaves de proteção. Cópia do projeto para consulta junto ao quadro elétrico. Grau de proteção IP54.

CABEAMENTO ESTRUTURADO
NÚMERO MÁXIMO DE CABOS POR ELETRODUTO E ELETROCALHA

		ELETRODUTOS – QTDE CABOS UTP OU ÓPTICO DUPLEX (1)(2)
DIÂMETRO DO ELETRODUTO EM POLEGAS (mm)	3/4" (21)	3
	1" (27)	6
	1 1/4" (35)	10
	1 1/2" (41)	15
	2" (53)	20
	2 1/2" (63)	30
	3" (78)	40

		ELETROCALHAS – QTDE CABOS UTP OU ÓPTICO DUPLEX (1)(2)
ELETROCALHA (LARGURA x ALTURA) (mm)	50x25	25
	50x50	40
	75x50	60
	100x50	80

TABELA DE DISJUNTORES DIFERENCIAIS E INTERRUPTORES DIFERENCIAS

Sensibilidade: 30mA, IDR: Interruptor Diferencial, DR: Disjuntor diferencial: O Interruptor Diferencial tem função apenas corrente de fuga, Disjuntor DR tem função de sobre carga, curto-circuito e corrente de fuga.

			CORRENTES NOMINAIS (A)											
	Tipo	n° Polos	6	10	13	16	20	25	32	40	63	80	100	125
Fabricante: STECK	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: SIEMENS	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x		x
	DR	2	x	x	x	x	x	x	x	x				
Fabricante: MERLIN GERIN	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: PIAL LEGRAND	IDR	2						x		x	x			
	IDR	4						x		x	x			
Fabricante: WEG	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	

consulta rápida. Para dados atualizados consultar empresas descristas na tabela.

NÚM	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	'As Built'
03	MAR/16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JOÃO ADOLFO, 118 - CENTRO
SÃO PAULO - SP - CEP. 01050-20
FONE: (11) 3112-1122 / FAX (11)3112-2143
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
NÚMERO DA FOLHA: IE 65
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE - BEBEDOURO - SP
REFERÊNCIA: Quadros eletricos do Piso 3 do Bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
s/e	OUT/2014	Vanderlei/Levi	ENG. LEVI	HB-ELPE-BL1-3A-R04 AS BUILT
UNIDADE: METRO				ARQUIVO DE REFERÊNCIA: HB_BL01_3PAV_EXE_ARQ_200_REV16-R00

A1 EXPANDIDO: 1.150x594 mm

Legenda: As luminárias de luz fluorescente tubular, poderão ser de sobrepor ou aplicadas ao teto ou parede e de embutir em forro, conforme definição da arquitetura. Deverão possuir aletas anti-ofuscamento em poliestireno cristal translúcido, alumínio refletor de alto brilho, fundo removível, soquetes por pressão, desmontagem sem utilização de ferramentas e ou remoção de parafusos e sistema que facilite a troca de lâmpadas, IRC 80 e TC: 6000 K (branco frio). Ifc: luz fluorescente tubular, AFP: alto fator de potência. Ifc: luz fluorescente compacta. As potências das lâmpadas entre parenteses são os valores aproximados das lâmpadas incandescentes. As definições de conjuntos de interruptores e tomadas serão verificadas pelo instalador. Tomadas padrão NBR 14.136.

- Luminária para duas lâmpadas LED tubulares de 20W dimerizáveis, tensão de trabalho bivolt (110–220V), de sobrepor ou embutida no teto, temperatura de cor 6500K (branco).
- Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bivolt (110–220V), de sobrepor em teto, temperatura de cor 6500K (branco).
- Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bivolt (110–220V), de embutir em forro, temperatura de cor 6500K (branco).
- Luminária de sobrepor 2 lft de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
- Luminária de embutir 2 lft de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
- Luminária Blindada de embutir 2 lft de 32W e reator eletrônico duplo AFP. — Luminária Blindada de embutir 2 lâmpadas Tubulares LED de 20W (100~240V)(6500K).
- Luminária Blindada de embutir 4 lft de 32W e reator eletrônico duplo AFP. — Luminária Blindada de embutir 4 lâmpadas Tubulares LED de 20W (100~240V)(6500K).
- Luminária de embutir para 1 ou 2 lfc PL de 26W com reator AFP e protetor de vidro temperado transparente.
- Luminária de embutir ou sobrepor em forro ou teto para lfc PL 2x18W e protetor de vidro temperado transparente.
- Arandela para lfc 26W PL. — Arandela para lfc 18W PL.
- Bloco autonomo aclaramento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
- Bloco autonomo balizamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
- Ilum. de vigia noturna LED 3W. — Lum. embutir p/ lfc PL 23W.
- Refletor LED iluminação externa 50W.
- Variador de luminosidade para lâmpada LED dimerizável.
- Luminária para lâmpada LED dicróica dimerizável 5W.
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 6,5W (40W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 8,5W (60W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 11W (75W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 14W (100W).
- Luminária para jardim lâmpada LED 6,5W (40W).
- Luminária tipo painel de LED 24W.
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 6,5W dimerizável (40W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 8,5W dimerizável (60W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 11W dimerizável (75W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 14W dimerizável (100W).
- Luminária para jardim lâmpada LED 6,5W dimerizável (40W).
- Iluminação subaquática para piscina LED 9W ou 20W dimerizável ou com controle de efeitos.
- Iluminação para sala de revelação de raio X.
- Lanterna de segurança, sobrepor em porta de salas de equipamentos como raio X, tomográfos, câmaras escuras e etc.
- Sensor de pres. ultra-sônica e infravermelha p/ instal. na parede ou teto ou forro 1000W.
- Luminária pendente três lâmpadas LED 14W (equivalente a 3 x 100W).
- Exaustor para banheiro 150W — BTC Botão para minuteria de escada.
- Relé fotoelétrico, proteção IP43, sensibilidade regulável, instalações externas, 1500VA. Potência Útil: 1500W lâmpadas LED, 1000W lâmpadas fluorescentes.
- Interruptor simples 250V/10A, altura=1,10 m.
- Interruptor simples paralelo 250V/10A, alt.:1,10 m.
- Interruptor simples intermediário 250V/10A, alt.:1,10 m.
- Interruptor bipolar 250V/10A, altura=1,10 m.
- Interruptor bipolar paralelo 250V/10A, altura=1,10 m.
- Tomada 127V, 20A/250V, altura=2,10 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura.=2,10 m.
- Interruptor bipolar instalado em régua de gases para arandela de régua ou luminaria de uso individual de leito.
- Luminária da régua de gases.
- Iluminação do foco cirúrgico, 600W, com bateria auxiliar.
- Comando para foco cirúrgico.
- Ponto para negatoscópio 80W/220V, com reator eletrônico AFP.
- Luminária sinalizadora para entrada e saída de veículos LED 14W.
- Poste circular em aço galvanizado, 6 metros, equipado com 2 projetores em corpo de alumínio injetado, difusor em vidro plano temperado, refletor em alumínio polido, equipada com 2 LÂMPADAS DE VAPOR METÁLICO DE 250W e equipamentos auxiliares.
- Poste circular em aço galvanizado, 6 metros, 1 projetor em corpo de alumínio injetado, difusor em vidro plano temperado, refletor em alumínio polido, equipada com 1 LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W e equipamento auxiliar.
- Quadro elétrico desenvolvido conforme circuitos instalados. As dimensões devem ser verificadas com os fabricantes.

Eletrodutos e Eletrocalhas:
Instalações embutidas ou sob forro: Eletroduto de PVC rígido classe A, anti-chama para iluminação, tomadas e equipamentos em geral com conexões e suportes.
Instalações aparentes: Eletroduto em aço carbono (FG) zincado a quente, classe média, conexão com luvas, buchas e arruelas e quando das saídas de eletrocalhas ou quadros ou caixas de passagem. Norma ABNT NBR 5624. As Tubulações dos sistemas de segurança devem ser de aço galvanizado (proteção contra incêndio). Tubulação mínima para distribuição de energia: #3/4", *.*.outras medidas indicadas no projeto. Eletrocalhas com sistema normal e emergência devem possuir septo divisor para a separação dos sistemas.

- Eletroduto de energia instalado no teto, forro e ou parede.
- Eletroduto de energia instalado no piso.
- Eletroduto para circuitos de emergência no teto, forro e ou parede.
- Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 m, largura e altura indicados no projeto.

- Tubulação que desce, sobe ou passa.
- Caixa octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada atraves de vergalhão no teto.
- 2,5 — #2,5 — Fiação: Retorno, Fases, Neutro e Terra. cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos. Norma ABNT NBR 13248. Bitola mínima para iluminação 2,50 mm², para tomadas de 2,50mm². Valores não indicados são 2,50 mm². Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelho, azul escuro ou marrom. Retorno: amarelo. Anilhar todos circuitos.
- Conduletes em alumínio.
- Caixas de passagem, fabricadas em alumínio ou ferro galvanizado, medidas: CP1=15x15x15cm, CP2=20x20x15, CP3=30x30x20 e CP4=40x40x30. Caixas não indicadas no projeto são CP1.

Notas: Todas as tomadas devem ser interligadas ao cabo de proteção "PE" (terra). Todas as partes metálicas não energizadas devem ser interligadas aos cabo "PE". Luminárias, reatores, perfilados e eletrocalhas devem ser interligados ao cabo "PE".

NOM	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	As Built
03	MAR/16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura e colocação de pontos de diálise
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Rua João Adolfo, 118 - CN/RE
São Paulo – SP – CEP: 01050-20
FONE: (11) 3121-1122 / FAX (11)3121-2143
Email – simetrica@simetrica.com.br

PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA	NÚMERO DA FOLHA
PROJETO EXECUTIVO	IE 66

EMPREENDIMENTO
HOSPITAL DE BEBEDOURO

LOCAL
AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

REFERÊNCIA
Sistema de iluminação do piso tipo do bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:50 METRO	OUT/2014	Edilaine	ENG. LEVI	09-CLIN-BLO-1-IAI-R06 AS BUILT

ARQUIVO DE REFERÊNCIA
06_BLOC_APTO_ESC_HOS_ARL_REV15.DWG

ac CAD4000 - 1:150x594.dwg

Legenda: As luminárias de luz fluorescente tubular, poderão ser de sobrepor ou aplicadas ao teto ou parede e de embutir em forro, conforme definição da arquitetura. Deverão possuir aletas anti-ofuscamento em policlareno oriatal translúcido, alumínio refletor em chapa de aço carbono, fechadura removível, soquetes por pressão, desmontagem sem utilização de ferramentas e suporte de fixação em aço carbono, e sistema que facilite a troca de lâmpadas. IRC 80 e TC: 6500 K (branco frio). IP: 20. Luminária fluorescente tubular AFP: a fator de potência, reator de lâmpada fluorescente compacta. As potências das lâmpadas entre parentesis são os valores aproximados, dependendo das características específicas de definições de conjuntos de interruptores e tomadas serão verificados pelo instalador. Tomadas padrão NBR 14136.

- Luminária para duas lâmpadas LED tubulares de 20W dimerizáveis, tensão de trabalho bivolt (110–220V), de sobrepor ou embutido no teto, temperatura de cor 6500K (branco).
- Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bivolt (110–220V), de sobrepor em teto, temperatura de cor 6500K (branco).
- Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bivolt (110–220V), de embutir em forro, temperatura de cor 6500K (branco).
- Luminária de sobrepor 2 lft de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
- Luminária de embutir 2 lft de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
- Luminária Blindada de embutir 2 lft de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
- Luminária Blindada de embutir 4 lft de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
- Luminária Blindada de embutir 4 lâmpadas Tubulares LED de 20W (100~240V)(6500K).
- Luminária Blindada de embutir 4 lâmpadas Tubulares LED de 20W (100~240V)(6500K).
- Luminária de embutir para 1 ou 2 lfc PL de 26W com reator AFP e protetor de vidro temperado transparente.
- Luminária de embutir ou sobrepor em forro ou teto para lfc PL 2x18W e protetor de vidro temperado transparente.
- Arandela para lfc 26W PL.
- Arandela para lfc 18W PL.
- Bloco autonomo acionamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
- Bloco autonomo balizamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
- Ilum. de vigia noturna LED 3W.
- Lum. embutir p/ lfc PL 23W.
- Refletor LED iluminação externa 50W.
- Variador de luminosidade para lâmpada LED dimerizável.
- Luminária para lâmpada LED dicróica dimerizável 5W.
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 6,5W (40W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 8,5W (60W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 11W (75W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 14W (100W).
- Luminária para jardim lâmpada LED 6,5W (40W).
- Luminária tipo painel de LED 24W.
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 6,5W dimerizável (40W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 8,5W dimerizável (60W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 11W dimerizável (75W).
- Arandela ou Luminária para lâmpada LED 14W dimerizável (100W).
- Luminária para jardim lâmpada LED 6,5W dimerizável (40W).
- Iluminação subaquática para piscina LED 9W ou 20W dimerizável ou com controle de efeitos.
- Iluminação para sala de revelação de raio X.
- Lanterna de segurança, sobrepor em porta de salas de equipamentos como raio X, tomografias, câmaras escuras e etc.
- Sensor de pres. ultra-sônico e infravermelho p/ instal. na parede ou teto ou forro 1000W.
- Luminária pendente três lâmpadas LED 14W (equivaente a 3 x 100W).
- Exaustor para banheiro 150W
- BTG Botão para minuteria de escada.
- Relé fotoelétrico, proteção IP43, sensibilidade regulável, instalações externas, 1500VA. Potência útil: 1500W lâmpadas LED, 1000W lâmpadas fluorescentes.
- Interruptor simples 250V/10A, altura=1,10 m.
- Interruptor simples paralelo 250V/10A, alt.=1,10 m.
- Interruptor simples intermediário 250V/10A, alt.=1,10 m.
- Interruptor bipolar 250V/10A, altura=1,10 m.
- Interruptor bipolar paralelo 250V/10A, altura=1,10 m.
- Tomada 127V, 20A/250V, altura=2,10 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura.=2,10 m.
- Interruptor bipolar instalado em régua de gases para arandela de régua ou luminaria de uso individual de leito.
- Luminária da régua de gases.
- Iluminação do foco cirúrgico, 600W, com bateria auxiliar.
- Comando para foco cirúrgico.
- Ponto para negatoscópio 80W/220V, com reator eletrônico AFP.
- Luminária sinalizadora para entrada e saída de veículos LED 14W.
- Poste circular em aço galvanizado, 6 metros, equipado com 2 projetores em corpo de alumínio injetado, difusor em vidro plano temperado, refletor em alumínio polido, equipado com 2 LÂMPADAS DE VAPOR METÁLICO DE 250W e equipamentos auxiliares.
- Poste circular em aço galvanizado, 6 metros, 1 projetor em corpo de alumínio injetado, difusor em vidro plano temperado, refletor em alumínio polido, equipado com 1 LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W e equipamento auxiliar.
- Quadro elétrico desenvolvido conforme circuitos instalados. As dimensões devem ser verificadas com os fabricantes.

Eletrodutos e Eletrocalhas:
Instalações embutidas ou sob forro; Eletroduto de PVC rígido classe A, anti-chama para iluminação, tomadas e equipamentos em geral com conexões e suportes.

Instalações aparentes: Eletroduto em aço carbono (FG) zincado a quente, classe média, conexão com luvas, buchas e arruelas e quando das saídas de eletrocalhas ou quadros ou caixas de passagem; Norma ABNT NBR 5624. As tubulações dos sistemas de segurança devem ser de aço galvanizado (proteção contra incêndio). Tubulação mínima para distribuição de energia: #3/4", * outras medidas indicadas no projeto. Eletrocalhas com sistema normal e emergência devem possuir septo divisor para a separação dos sistemas.

- Eletroduto de energia instalado no teto, forro e ou parede.
- Eletroduto de energia instalado no piso.
- Eletroduto para circuitos de emergência no teto, forro e ou parede.
- Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 m, largura e altura indicados no projeto.

- Tubulação que desce, sobe ou passa.
- Caixa octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada atraves de vergalhão no teto.
- Fiação: Retorno, Fases, Neutro e Terra. cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos. Norma ABNT NBR 13248. Bitola mínima para iluminação 2,50 mm^2, para tomadas de 2,50mm^2. Valores não indicados são 2,50 mm^2. Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelho, azul escuro ou marom. Retorno: amarelo. Anilhar todos circuitos.
- #2,5
- Conduletes em alumínio.
- Caixas de passagem, fabricadas em alumínio ou ferro galvanizado, medidas: CP1=15x15x15cm, CP2=20x20x15, CP3=30x30x20 e CP4=40x40x30. Caixas não indicadas no projeto são CP1.

Notas: Todas as tomadas devem ser interligadas ao cabo de proteção "PE" (terra). Todas as partes metálicas não energizadas devem ser interligadas aos cabo "PE". Luminárias, reatores, perfilados e eletrocalhas devem ser interligados ao cabo "PE".

NUM	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	As Built
03	MAR/16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura e colocação de pontos de diálise
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JÚRO ADUTO, 119 - CENTRO
CEP: 04.130-000 - SÃO PAULO - SP
FONE: (11) 3120-1122 / 2.144 (11)2013-2143
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETISTA
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)5989.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060124596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA	NÚMERO DA FOLHA
PROJETO EXECUTIVO	IE 67

EMPREENDIMENTO
HOSPITAL DE BEBEDOURO

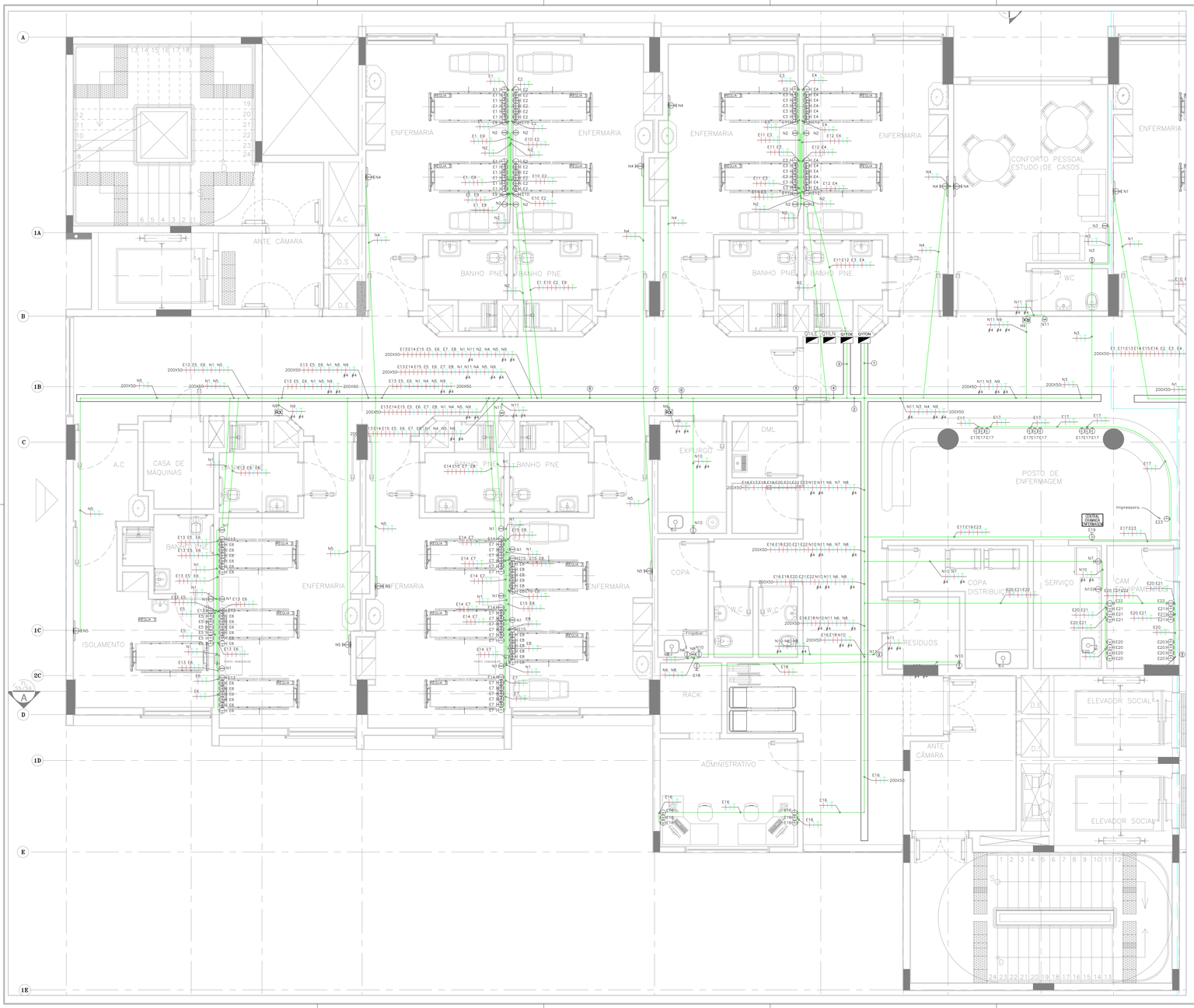
LOCAL
AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

REFERÊNCIA
Sistema de iluminação do piso tipo do bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:50 METRO	OUT/2014	Edilaine	ENG. LEVI	HB-ELETR-IE67-AA-R04 AS BUILT

ARQUIVO DE REFERÊNCIA
HB_BLOC_APAO_ESB_MRO_DB_PISTA.RVT

A1 EXPANDIDO: 1.150x594 mm



LEGENDA

Todas as tomadas são padrão norma ABNT NBR 14136:2012 Versão Corrigida 4:2013 que define: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada. Tomadas 220V foram definidas como vermelhas para evitar erros no momento de ligação dos equipamentos como a troca do 127V pelo 220V. Todas as tomadas foram definidas para corrente de 20A para evitar que plugues sejam forçados no momento da ligação.

- Tomada 127V, 20A/250V, altura=0,30 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura=0,30 m.
- Tomada 127V, 20A/250V, altura=1,10 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura=1,10 m.
- Tomada 127V, 20A/250V, altura=2,10 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura.=2,10 m.
- Ponto de microondas 127V ou 220V, 1600W.
- Tomada 127V, comandada por interruptor, 20A/250V, altura definida pela arquitetura, potência de 150W.
- Torneiro elétrico com resistência blindada 3000W/220V
- Chuveiro elétrico com resistência blindada 5400W/220V
- Ponto de força para equipamento de limpeza 2000W 127V ou 220V
- Ponto de força para arco cirúrgico trifásico – 10kVA/220V.
- Ponto de força para autoclave trifásico 220V.
- Ponto de força para termodesinfectora trifásico 220V.
- Ponto de força para equipamento de diálise 3500W/220V
- Ponto de força para berço com sistema de aquecimento 850W/220V
- Aquecedor ind. de passagem 5.200W/220V com resistência blindada.
- Equipamento de raio X portátil. previsão de 4500VA, 220V bifásico.
- Equipamento de ar condicionado.
- Ponto de FanCoil para ventilação e climatização.
- Ponto de força para equipamentos.

Tubulação que desce, sobe ou passa.

Caixa octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada através de vergalhão no teto.

- CENTRAL CHAMADA ELETRÔNICA — Central do sistema de chamada eletrônica
- CENTRAL DE ALARME INCÊNDIO — Central sistema de detecção e alarme de incêndio
- MONITOR CARDÍACO — central do sistema de equip. monitoramento cardíaco
- CENTRAL CHAMADA ENFERMAGEM — Central do sistema de chamada de enfermagem
- CENTRAL TELEFÔNICA — Central do sistema de telefonia
- CENTRAL REDE LÓGICA — Central do sistema de lógica e dados
- CENTRAL DE GASES — Central do alarme dos gases
- CENTRAL DE CFTV — Central de CFTV
- Quadro elétrico desenvolvido conforme circuitos do projeto
- CENTRAL SOM — Central do sistema de som

Eletrodutos e Eletrocalhas:
Instalações embutidas ou sob forro: Eletroduto de PVC rígido classe A, anti-chama para iluminação, tomadas e equipamentos em geral com conexões e suportes.

Instalações aparentes: Eletroduto em aço carbono (FG) zincado a quente, classe média, conexão com luvas, buchas e arruelas e quando das saídas de eletrocalhas ou quadros ou caixas de passagem. Norma ABNT NBR 5624. As tubulações dos sistemas de segurança devem ser de aço galvanizado (proteção contra incêndio). Tubulação mínima para distribuição de energia ø3/4". * outras medidas indicadas no projeto. Eletrocalhas com sistema normal e emergência devem possuir séptu divisor para a separação dos sistemas.

Eletroduto de energia instalado no teto, forro e ou parede.

Eletroduto de energia instalado no piso.

Eletroduto. para circuitos de emergência no teto, forro e ou parede.

Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 m, largura e altura indicados no projeto. Com séptu divisor quando necessário.

2 k #2,5

Fiação: Retorno, Fases, Neutro e Terra. cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos. Norma ABNT NBR 13248. Bitola mínima para iluminação 2,50 mm², para tomadas de 2,50mm². Valores não indicados são 2,50mm². Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelho, azul escuro ou marrom. Retorno: amarelo. Anilhar todos circuitos.

As tomadas dos sistemas IT-Médicos só poderão ser utilizadas por equipamentos eletromédicos. É proibido o uso para qualquer outra finalidade. Todas as tomadas destinadas ao IT-médico devem possuir uma plaqueta de advertência com a inscrição "APENAS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS".

- RÉGUA 12 — 12x1127V 2x1220V — Tomadas de réguas das salas de cirurgia: 12 tomadas de 127V e 2 tomadas de 220V
- RÉGUA 10 — 10x1127V 2x1220V — Tomadas de réguas dos leitos UTI: 10 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V
- RÉGUA 6 — 6x1127V 1x1220V — Tomadas de réguas dos leitos: 6 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V

Condutetes em alumínio com conexões para eletrodutos metálicos ou pvc rígido para instalações aparentes e ou no interior de forros

Caixas de passagem com tampa, fabricadas em alumínio ou ferro galvanizado, medidas: CP1=15x15x15CM, CP2=20x20x15CM, CP3=30x30x20CM E CP4=40x40x30CM. caixas não indicadas no projeto são CP1.

Notas: Todas as tomadas devem ser interligadas ao cabo de proteção "PE" (terra). todas as partes metálicas não energizadas devem ser interligadas aos cabo "PE". Luminárias e reatores devem ser interligados ao cabo "PE".

NUM	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	As Built
03	MAR/16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura e colocação de pontos de diálise
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E/OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JÚRO ADUTO, 118 - OSASCO
CEP: 06.016-170 - SÃO PAULO
FONE: (11) 3120-1122 / FAX (11)3115-2143
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETISTA
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060124596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO — NÚMERO DA FOLHA: IE 68

EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

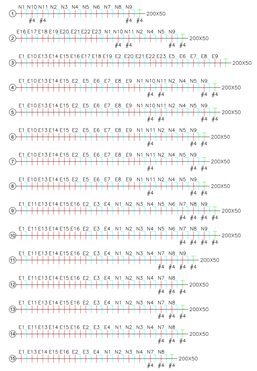
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

REFERÊNCIA: Tomadas e pontos de força do piso tipo do bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:50 METRO	OUT/2014	Edilaine	ENG. LEVI	HB-ELÉT-BL1-A1-IE04 AS BUILT

ARQUIVO DE REFERÊNCIA: HB_BL01_APAC_ESB_ARQ_DB_PISTA.DWG

A1 CAPAADO: 1.150x594 mm



LEGENDA

Todas as tomadas são padrão norma ABNT NBR 14136:2012 Versão Corrigida 4:2013 que define: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada. Tomadas 220V foram definidas como vermelhas para evitar erros no momento de ligação dos equipamentos como a troca do 127V pelo 220V. Todas as tomadas foram definidas para corrente de 20A para evitar que plugues sejam forçados no momento da ligação.

- Tomada 127V, 20A/250V, altura=0,30 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura=0,30 m.
- Tomada 127V, 20A/250V, altura=1,10 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura=1,10 m.
- Tomada 127V, 20A/250V, altura=2,10 m.
- Tomada 220V vermelha, 20A/250V, altura.=2,10 m.
- Ponto de microondas 127V ou 220V, 1600W.
- Tomada 127V, comandada por interruptor, 20A/250V, altura definida pela arquitetura, potência de 150W.
- Torneiro elétrico com resistência blindada 3000W/220V
- Chuveiro elétrico com resistência blindada 5400W/220V
- Ponto de força para equipamento de limpeza 2000W 127V ou 220V
- Ponto de força para arco cirúrgico trifásico – 10kVA/220V.
- Ponto de força para autoclave trifásica 220V.
- Ponto de força para termodesinfectora trifásica 220V.
- Ponto de força para equipamento de diálise 3500W/220V
- Ponto de força para berço com sistema de aquecimento 850W/220V
- Aquecedor ind. de passagem 5.200W/220V com resistência blindada.
- Equipamento de raio X portátil. previsão de 4500VA, 220V bifásico.
- Equipamento de ar condicionado.
- Ponto de FanCoil para ventilação e climatização.
- Ponto de força para equipamentos.

Tubulação que desce, sobe ou passa.

Caixa octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada através de vergalhão no teto.

CENTRAL DE CHAMADA ELETRÔNICA	Central do sistema de chamada eletrônica	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO	Central sistema de detecção e alarme de incêndio
MONITOR CARDÍACO	central do sistema de equip. monitoramento cardíaco	CENTRAL DE CHAMADA ENFERMAGEM	Central do sistema de chamada de enfermagem
CENTRAL TELEFÔNICA	Central do sistema de telefonia	CENTRAL DE LÓGICA	Central do sistema de lógica e dados
CENTRAL DE ALARME GASES	Central do alarme dos gases	CENTRAL DE CFTV	Central de CFTV
	Quadro elétrico desenvolvido conforme circuitos do projeto	CENTRAL DE SOM	Central do sistema de som

Eletrodutos e Eletrocalhas:
Instalações embutidas ou sob forro: Eletroduto de PVC rígido classe A, anti-chama para iluminação, tomadas e equipamentos em geral com conexões e suportes.

Instalações aparentes: Eletroduto em aço carbono (FG) zincado a quente, classe média, conexão com luvas, buchas e arruelas e quando das saídas de eletrocalhas ou quadros ou caixas de passagem. Norma ABNT NBR 5624. As tubulações dos sistemas de segurança devem ser de aço galvanizado (proteção contra incêndio). Tubulação mínima para distribuição de energia ø3/4". * outras medidas indicadas no projeto. Eletrocalhas com sistema normal e emergência devem possuir sépta divisor para a separação dos sistemas.

Eletroduto de energia instalado no teto, forro e ou parede.

Eletroduto de energia instalado no piso.

Eletroduto. para circuitos de emergência no teto, forro e ou parede.

Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 m, largura e altura indicados no projeto. Com sépta divisor quando necessário.

2 k ø2,5

Fiação: Retorno, Fases, Neutro e Terra. cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos. Norma ABNT NBR 13248. Bitola mínima para iluminação 2,50 mm², para tomadas de 2,50mm². Valores não indicados são 2,50mm². Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelho, azul escuro ou marrom. Retorno: amarelo. Anilhar todos circuitos.

As tomadas dos sistemas IT-Médicos só poderão ser utilizadas por equipamentos eletromédicos. É proibido o uso para qualquer outra finalidade. Todas as tomadas destinadas ao IT-médico devem possuir uma plaqueta de advertência com a inscrição "APENAS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS".

RÉGUA 12 12xT127V 2xT220V	Tomadas de réguas das salas de cirurgia: 12 tomadas de 127V e 2 tomadas de 220V
RÉGUA 10 10xT127V 2xT220V	Tomadas de réguas dos leitos UTI: 10 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V
RÉGUA 6 6xT127V 1xT220V	Tomadas de réguas dos leitos: 6 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V

Condutores em alumínio com conexões para eletrodutos metálicos ou pvc rígido para instalações aparentes e ou no interior de forros

Caixas de passagem com tampa, fabricadas em alumínio ou ferro galvanizado, medidas: CP1=15x15x15CM, CP2=20x20x15CM, CP3=30x30x20CM E CP4=40x40x30CM. caixas não indicadas no projeto são CP1.

Notas: Todas as tomadas devem ser interligadas ao cabo de proteção "PE" (terra). todas as partes metálicas não energizadas devem ser interligadas aos cabo "PE". Luminárias e reatores devem ser interligados ao cabo "PE".

NÚMERO	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	As Built'
03	MAR/16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura e colocação de pontos de diálise
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E/OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JOÃO ADOLFO, 118 - CENTRO
CAMPINAS - SP - CEP 13012-160
FONE: (11) 3120-9122 / FAX (11)3213-2143
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETISTA
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060124596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	NÚMERO DA FOLHA: IE 69
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO	
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP	
REFERÊNCIA: Tomadas e pontos de força do piso tipo do bloco 1	

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:50 METRO	OUT/2014	Edilaine	ENG. LEVI	HB-ELETR-BLC1-A1-R04 AS BUILT

ORIGEM: ARQUIVO DE REFERÊNCIA: HB_BLC1_APAC_ESE_MRZ_DB_PEYU-R00

A1 EXPANDIDO: 1.150x584 mm

Legenda: Alturas: Ponto baixo a 0,30m; Ponto médio a 1,10m e Ponto alto a 2,10m. Todos os pontos Padrão Telebras.

- Ponto baixo de lógica (rj45).
- Ponto baixo de lógica (rj45) e telefone (rj11).
- Ponto no piso: lógica (rj45) e telefone (rj11).
- Ponto baixo de telefone (rj11).
- Ponto médio de telefone (rj11).
- Porteiro eletrônico, alt. de 1,70 metros.
- Alarme sonoro e visual do disp. supervisor de isolamento. Sist. IT-Médico. Instalar no quadro e na enfermagem.
- Ponto de chamada de enfermagem.
- Botão de chamada eletrônica.
- Ponto de monitoramento cardíaco.
- Ponto de microfone.
- Sinalização de chamada de enfermagem.
- Telefone público.
- Painel de chamada eletrônica.
- Sistema de relógio sincronizado face simples ou dupla face.
- Sonofletor instal. no teto ou parede.
- Microsystem.
- Antena para TV.
- Conjunto sirene e vídeo porteiro.
- TV 100W
- Câmera para circuito fechado de TV (CFTV).
- Ponto para projetor multimedia.
- Detector Termovelocimêtrico.
- Detector de fumaça
- Detector de gás GLP.
- Vídeo porteiro eletrônico
- Acionamento anti-pânico
- Campainha.
- Cx de pass. alumínio c/ tampa: CP1=15x15x15cm, CP2=20x20x15, CP3=30x30x20 e CP4=40x40x30. Cx não ind. no proj. são CP1.
- Cx octogonal de FG esmaltado, medida de 4", fixada através de parafusos e buchas no teto.
- Conduletes de alumínio.
- Tubulação que desce, sobe ou passa.
- Quadro de telefone 120x120x12 cm (N6).
- Quadro de telefone 80x80x12 cm (N5).
- Quadro de telefone 60x60x12 cm (N4).
- Quadro para equipamentos de informática.

Tubulações embutidas em alvenaria ou em espaço de instalação: Eletroduto de PVC rígido classe A, anti-chama. Tubulações de instalação aparentes: Eletroduto em aço carbono zincado a quente, classe média, conexão por luvas, buchas e arruelas. norma ABNT NBR 5624. Tubulação mínima ø1" ou conforme indicado em planta. As tubulações do sistema de detecção e alarme de incêndio são de ferro galvanizado.

Eletroduto do sistema de monitoramento cardíaco e sistema IT-Médico instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema de monitoramento cardíaco e sistema IT-Médico instalado no piso.

Eletroduto do sistema de chamada de enfermagem instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema de chamada eletrônica instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema de telefonia e lógica instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema antena de tv no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema CFTV, sinais lógicos e controle de acesso no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sist. de det. e al. de incêndio instalado no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema de som e relógio sinc. instalado no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema de som e relógio sinc. instalado no piso.

Eletroduto do sistema de lógica instalado no forro, teto ou parede.

Eletroduto do sistema de lógica instalado no piso.

Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 metros, largura e altura indicados no projeto. Usar eletrocalha com septo divisor. Uma divisão para dados e telefonia e outras para outras instalações especiais.

- CENTRAL DE SOM — Sistema de som.
- CENTRAL DE LÓGICA — Sistema de lógica e dados.
- CENTRAL DE CHAMADA ELETRÔNICA — Sistema de chamada eletrônica.
- CENTRAL DE CFTV — Central de CFTV.
- MONITOR CARDÍACO — Sistema de monitoramento cardíaco.
- CENTRAL DE GASES — Alarme dos gases.
- CENTRAL DE ALARME INCÊNDIO — Sistema de detecção e alarme de incêndio.
- CENTRAL TELEFÔNICA — Sistema de telefonia.
- CENTRAL DE CHAMADA ENFERMAGEM — Sistema de chamada de enfermagem.
- Sistema de antena externa pra VHF e UHF, instalada com mastro e no local mais alto do prédio. O ponto deve ser interligado ao quadro de distribuição do sinal da antena.

NUM	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	As Built
03	MAR/16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura e colocação de pontos de diálise
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E/OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Rua João Adolfo, 118 - CENTRO
CEP: 01050-090 - São Paulo/SP
FONE: (11) 3120-3122 / FAX (11)3115-2143
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETISTA
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204506/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

NÚMERO DA FOLHA: IE 70

EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

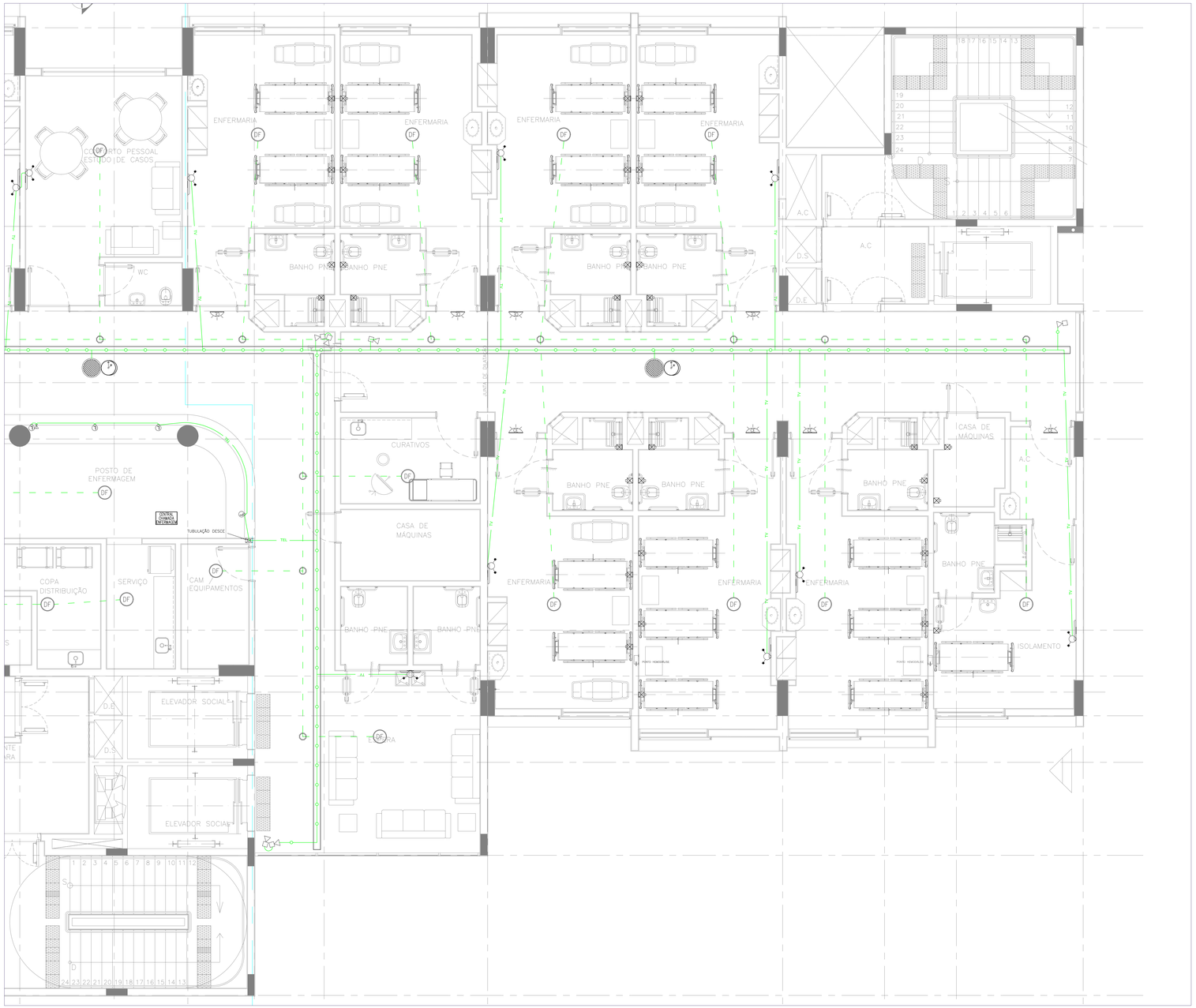
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

REFERÊNCIA: Instalações especiais e sistemas do piso tipo do bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:50 METRO	OUT/2014	Edilaine	ENG. LEVI	HB-ELETR-IE01-A4-R04 AS BUILT

ARQUIVO DE REFERÊNCIA: HB_BLOC_APAC_ESP_MRG_DB_REVS-R00

A1 EXPANDIDO: 1.120x594 mm



Legenda: Alturas: Ponto baixo a 0,30m; Ponto médio a 1,10m e Ponto alto a 2,10m. Todos os pontos Padrão Telebras.

- Ponto baixo de lógica (rj45).
- Ponto baixo de lógica (rj45) e telefone (rj11).
- Ponto no piso: lógica (rj45) e telefone (rj11).
- Ponto baixo de telefone (rj11).
- Ponto médio de telefone (rj11).
- Porteiro eletrônico, alt. de 1,70 metros.
- Alarme sonoro e visual do disp. supervisor de isolamento. Sist. IT-Médico. Instalar no quadro e na enfermagem.
- Ponto de chamada de enfermagem.
- Botão de chamada eletrônica.
- Ponto de monitoramento cardíaco.
- Ponto de microfone.
- Sinalização de chamada de enfermagem.
- Telefone público.
- Painel de chamada eletrônica.
- Sistema de relógio sincronizado face simples ou dupla face.
- Sonofletor instal. no teto ou parede.
- Microsystem.
- Antena para TV.
- Conjunto sirene e vídeo porteiro.
- TV 100W
- Câmera para circuito fechado de TV (CFTV).
- Ponto para projetor multimedia.
- Detector Termovelocimêtrico.
- Detector de fumaça
- Detector de gás GLP.
- Vídeo porteiro eletrônico
- Acionamento anti-pânico
- Campainha.
- Cx de pass. alumínio c/ tampa: CP1=15x15x15cm, CP2=20x20x15, CP3=30x30x20 e CP4=40x40x30. Cx não ind. no proj. são CP1.
- Cx octogonal de FG esmaltado, medida de 4", fixada através de parafusos e buchas no teto.
- Conduletes de alumínio.
- Tubulação que desce, sobe ou passa.
- Quadro de telefone 120x120x12 cm (N6).
- Quadro de telefone 80x80x12 cm (N5).
- Quadro de telefone 60x60x12 cm (N4).
- Quadro para equipamentos de informática.

Tubulações embutidas em alvenaria ou em espaço de instalação: Eletroduto de PVC rígido classe A, anti-chama. Tubulações de instalação aparentes: Eletroduto em aço carbono zincado a quente, classe média, conexão por luvas, buchas e arruelas, norma ABNT NBR 5624. Tubulação mínima ø1" ou conforme indicado em planta. As tubulações do sistema de detecção e alarme de incêndio são de ferro galvanizado.

Eletroduto do sistema de monitoramento cardíaco e sistema IT-Médico instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema de monitoramento cardíaco e sistema IT-Médico instalado no piso.

Eletroduto do sistema de chamada de enfermagem instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema de chamada eletrônica instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema de telefonia e lógica instalado no teto, forro ou parede.

Eletroduto do sistema antena de tv no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema CFTV, sinais lógicos e controle de acesso no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sist. de det. e al. de incêndio instalado no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema de som e relógio sinc. instalado no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema de som e relógio sinc. instalado no piso.

Eletroduto do sistema de lógica instalado no forro, teto ou parede.

Eletroduto do sistema de lógica instalado no piso.

Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 metros, largura e altura indicados no projeto. Usar eletrocalha com septo divisor. Uma divisão para dados e telefonia e outras para outras instalações especiais.

CENTRAL DE SOM	Sistema de som.	CENTRAL DE LÓGICA	Sistema de lógica e dados.
CENTRAL DE CHAMADA ELETRÔNICA	Sistema de chamada eletrônica.	CENTRAL DE CFTV	Central de CFTV.
MONITOR CARDÍACO	Sistema de monitoramento cardíaco.	CENTRAL DE ALARME DE GASES	Alarme dos gases.
CENTRAL ALARME INCÊNDIO	Sistema de detecção e alarme de incêndio.	CENTRAL TELEFÔNICA	Sistema de telefonia.
CENTRAL CHAMADA ENFERMAGEM	Sistema de chamada de enfermagem.		

Sistema de antena externa pra VHF e UHF, instalada com mastro e no local mais alto do prédio. O ponto deve ser interligado ao quadro de distribuição do sinal da antena.

04	JUN./18	As Built
03	MAR./16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV./16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI./15	Modificações conforme nova arquitetura e colocação de pontos de diálise
00	OUT./14	Emissão inicial

NÚM. DATA DESCRIÇÃO

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E/OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Rua João Adolfo, 118 - Cj.1610
Cep: 01050-090 - São Paulo - SP
Fone: 011 3120-0122 / Fax 011 3120-0143
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060124596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

NÚMERO DA FOLHA: IE 71

EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

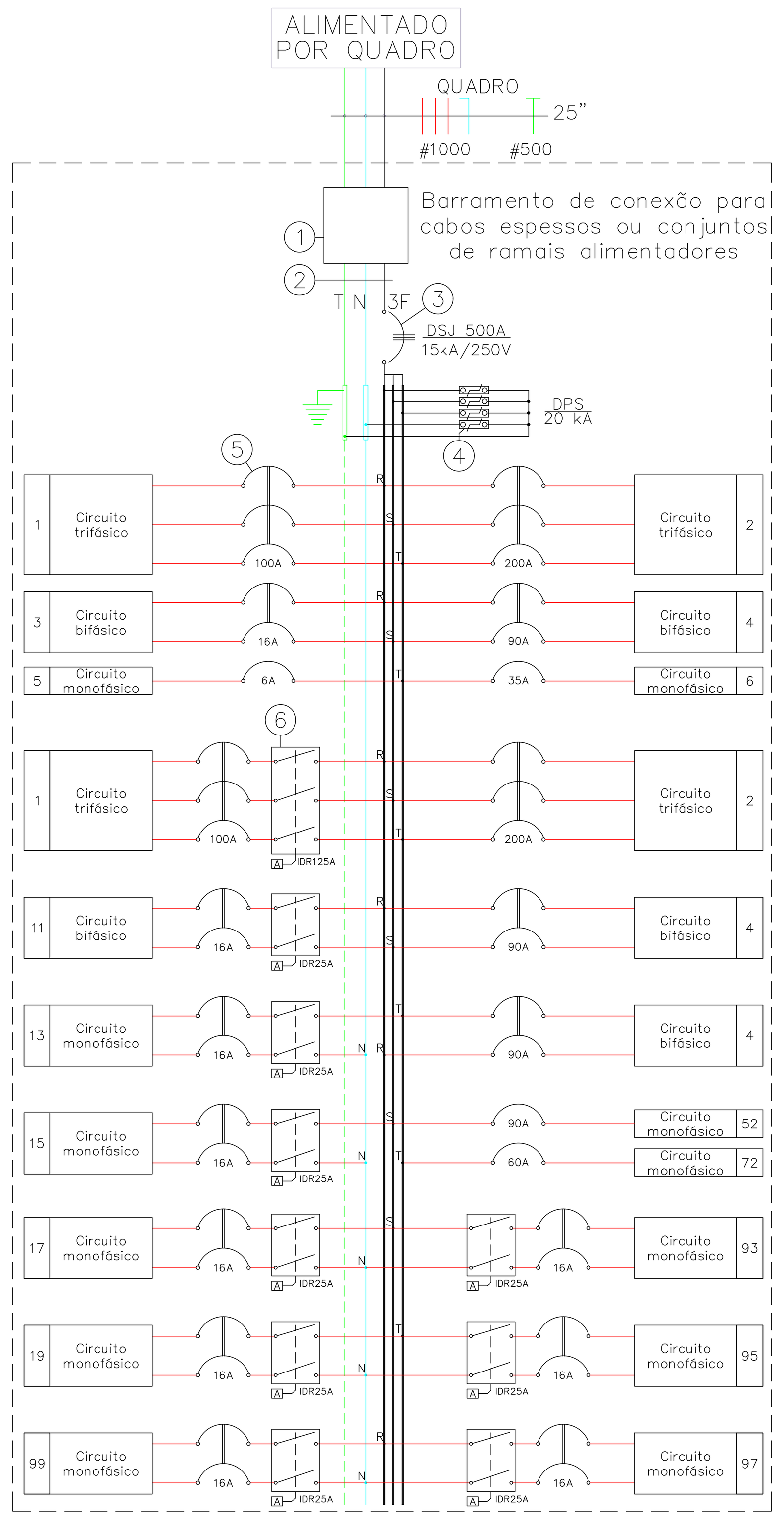
REFERÊNCIA: Instalações especiais e sistemas do piso tipo do bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:50 METRO	OUT/2014	Edilaine	ENG. LEVI	HB-ELPE-BL1-A4-R04 AS BUILT

ARQUIVO DE REFERÊNCIA: HB_BL01_APAC_ESE_MRG_DB_REV05.RVT

A1 EXPANDIDO: 1.150x594 mm

ALIMENTADO POR QUADRO



****IMPORTANTE VERIFIQUE.

MODO DE MONTAGEM DOS QUADROS

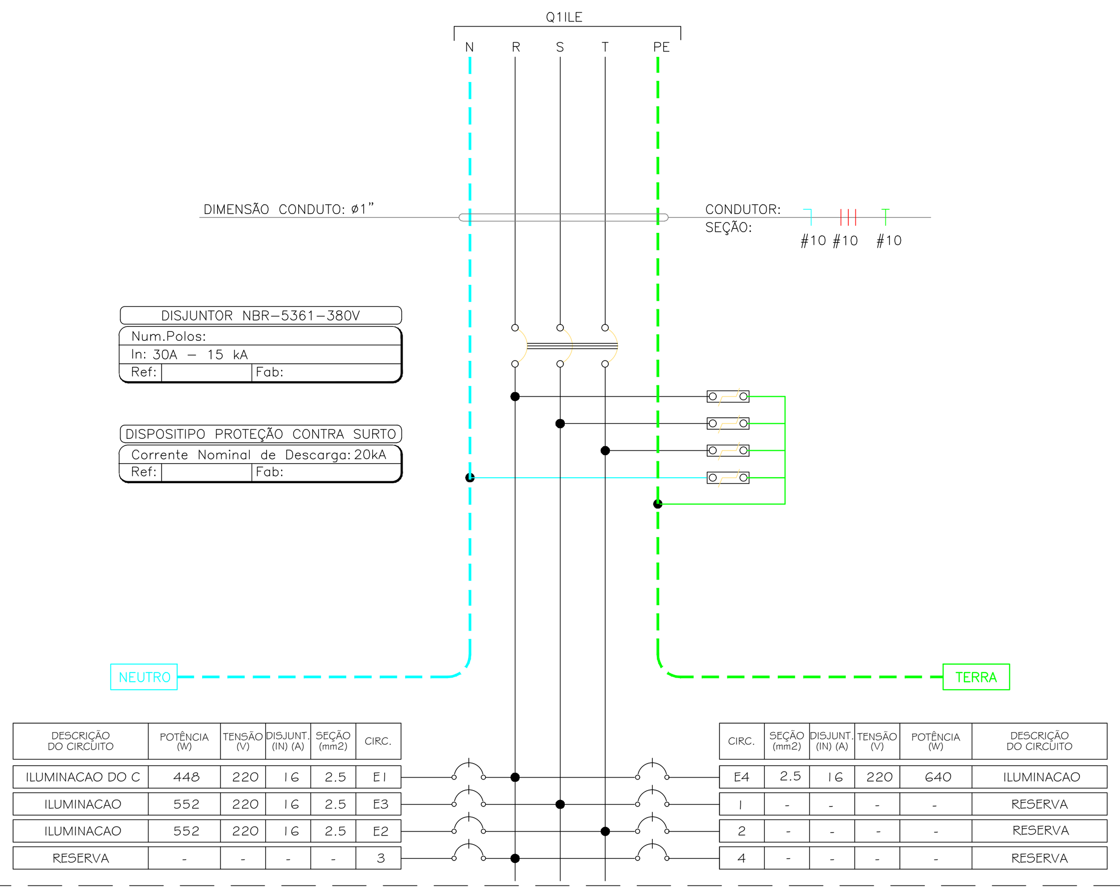
O esquema elétrico dos quadros é uma representação gráfica dos elementos de circuitos, barramentos e suas proteções, como se podem verificar nas folhas dos quadros elétricos. Na representação são indicados ciruitos com disjuntores e interruptores diferenciais.

O desenho ao lado representa o modo de montatagem dos quadros elétricos. Onde se podem vericar.

1–Barramento para conexão de cabos elétricos espessos ou para ramais multípos de alimentação. Será obrigatório quando o alimentador exigir grandes bitolas e ou multiplos ramais de alimentação.
2–Barramento de Terra, Barramento de Neutro e Barramentos das fases.
3–Disjuntor geral do quadro. Tensão de trabalho de 500V para sistema em 380V e 250V para sistema em 220V, capacidade de interrupção mínima de 15 kA.
4–Dispositivo Protetor de surtos.
5–Disjuntores dos circuitos parciais: Mini disjuntores, capacidade de interrupção mínima de 6 kA, disjunrores maiores capacidade de interrupção mínima de 10 kA. (500V ou 250V conforme o caso).
6–Circuitos com interruptores diferenciais:
Para circuitos que utilizam proteção diferencial, foi adotado o uso de interruptor diferencial para desligamento de proteção contra choque elétrico e disjuntor para proteção de sobrecarga e curto–circuito. Desta maneira, sempre montar o conjunto de Idr + disjuntor. Para circuitos trifásicos usar interruptores diferenciais tetrapolares. Para circuitos bifásicos ou monofásicos utilizar interruptores diferencias bipolares. Optou–se por proteção individual para evitar desligamento de vários equipamentos ao mesmo tempo.

Q1IL–E/N

Estes quadros normal e emergência serão montados dentro de uma caixa 'quadro' único. Este será denominado Q1IL–E/N: Quadro 1 de iluminação de emergência e normal.

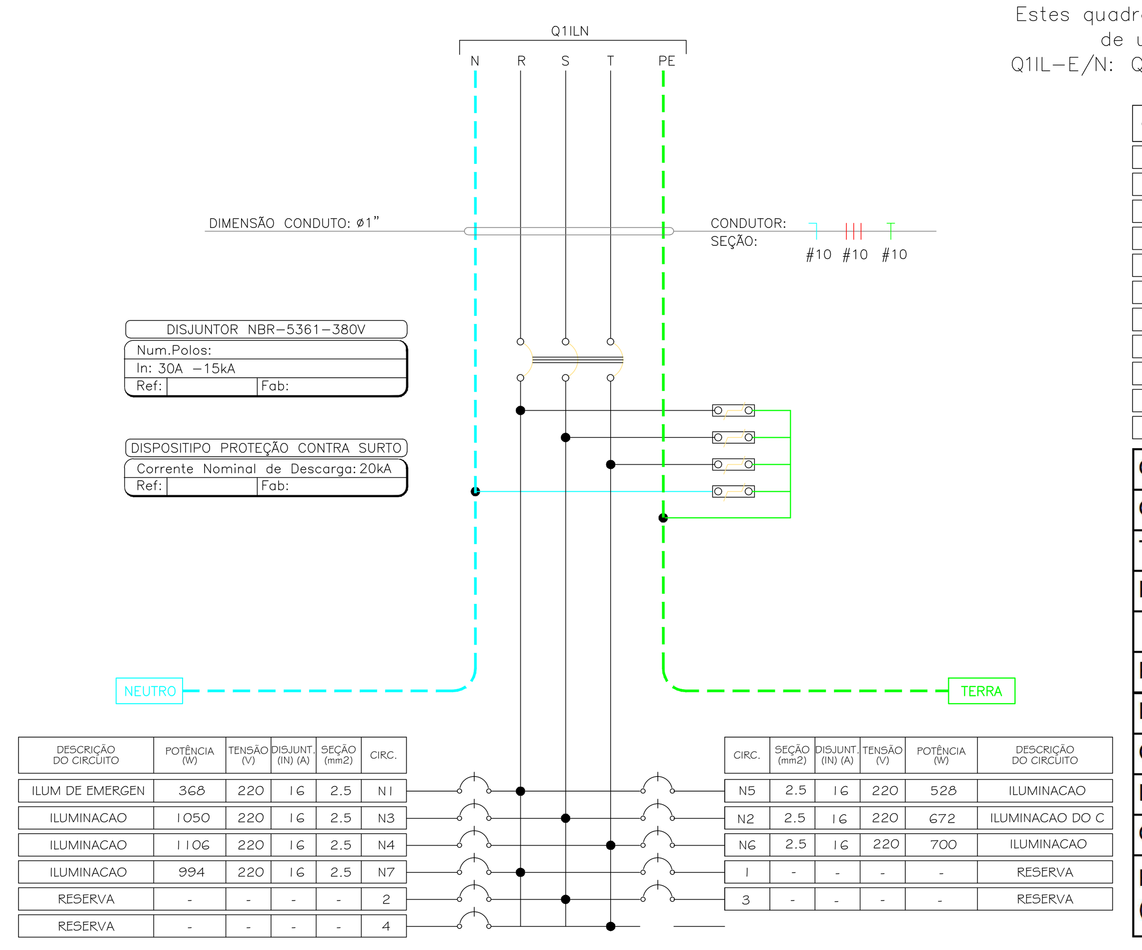


DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
ILUMINACAO DO C	448	220	16	2.5	E1
ILUMINACAO	552	220	16	2.5	E3
ILUMINACAO	552	220	16	2.5	E2
RESERVA	-	-	-	-	3

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E4	2.5	16	220	640	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E1	2.5	16	220	448	ILUMINACAO DO CORREDOR
E4	2.5	16	220	640	ILUMINACAO
E3	2.5	16	220	552	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
E2	2.5	16	220	552	ILUMINACAO
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q1ILE - Quadro 1 de iluminação de emergência			
Quadro alimentador			
Tensão (V)			380/220
Potência Ativa (kW)			2,20
FP	0,95	FD	1,00
Potência Aparente (kVA)			2,32
Demanda (kVA)			2,32
Corrente de Demanda (A)			3,52
Distância (m)			60
Queda de tensão máxima (%)			2,00
Proteção a montante do quadro (A) (Cor. Interrupção mínima 15kA)			30



DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
ILUM DE EMERGEN	368	220	16	2.5	N1
ILUMINACAO	1050	220	16	2.5	N3
ILUMINACAO	1106	220	16	2.5	N4
ILUMINACAO	994	220	16	2.5	N7
RESERVA	-	-	-	-	2
RESERVA	-	-	-	-	4

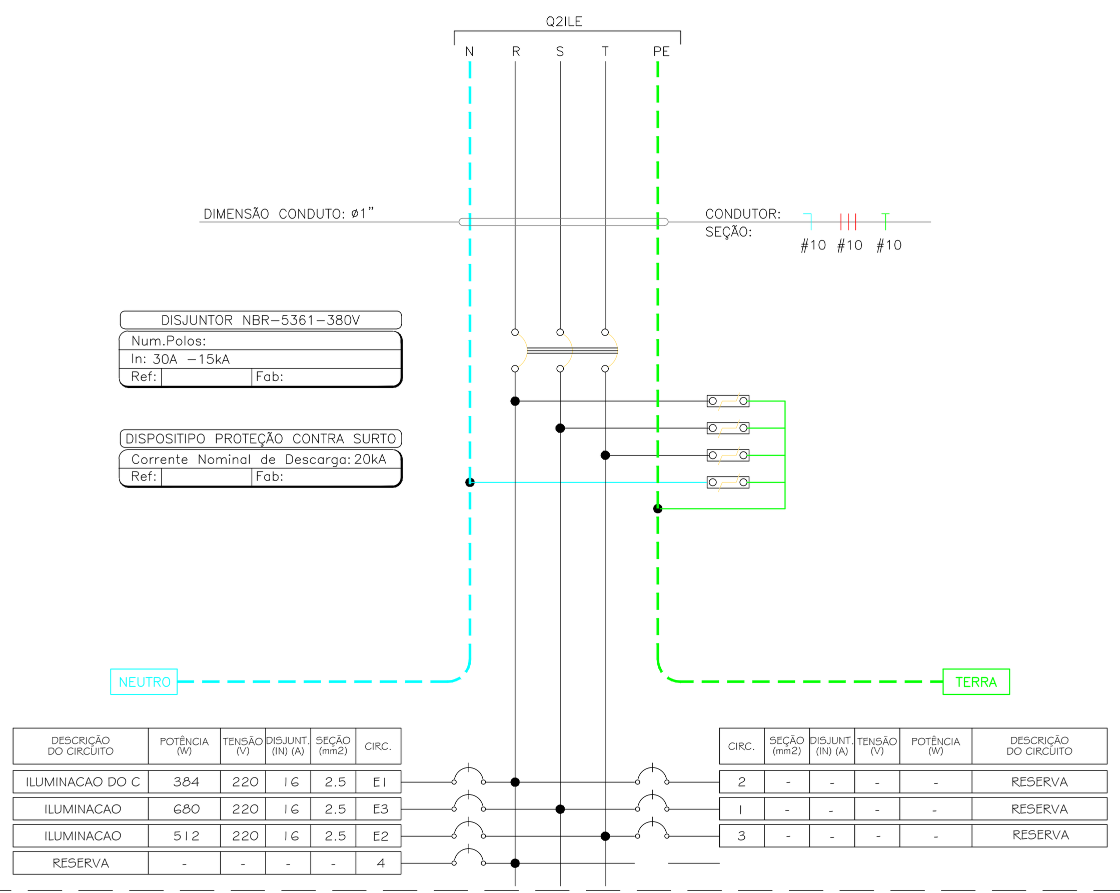
CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N5	2.5	16	220	528	ILUMINACAO
N2	2.5	16	220	672	ILUMINACAO DO C
N6	2.5	16	220	700	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N1	2.5	16	220	368	ILUM DE EMERGENCIA
N5	2.5	16	220	528	ILUMINACAO
N3	2.5	16	220	1050	ILUMINACAO
N2	2.5	16	220	672	ILUMINACAO DO CORREDOR
N4	2.5	16	220	1106	ILUMINACAO
N6	2.5	16	220	700	ILUMINACAO
N7	2.5	16	220	994	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q1ILN - Quadro 1 de iluminação normal			
Quadro alimentador			
Tensão (V)			380/220
Potência Ativa (kW)			5,42
FP	0,95	FD	1,00
Potência Aparente (kVA)			5,71
Demanda (kVA)			5,71
Corrente de Demanda (A)			8,68
Distância (m)			60
Queda de tensão máxima (%)			2,00
Proteção a montante do quadro (A) (Cor. Interrupção mínima 15kA)			30

Q2IL–E/N

Estes quadros normal e emergência serão montados dentro de uma caixa 'quadro' único. Este será denominado Q2IL–E/N: Quadro 2 de iluminação de emergência e normal.

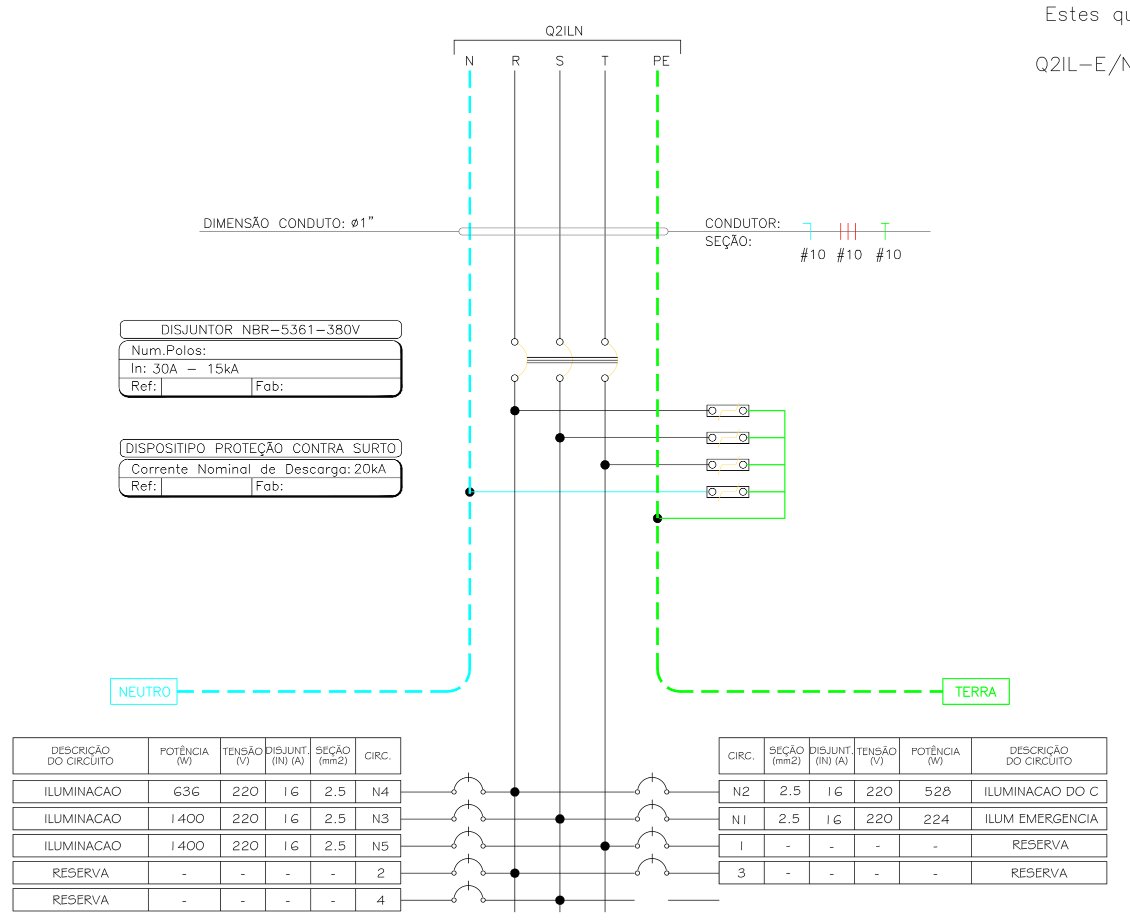


DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
ILUMINACAO DO C	384	220	16	2.5	E1
ILUMINACAO	680	220	16	2.5	E3
ILUMINACAO	512	220	16	2.5	E2
RESERVA	-	-	-	-	4

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
2	-	-	-	-	RESERVA
1	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E1	2.5	16	220	384	ILUMINACAO DO CORREDOR
2	-	-	-	-	RESERVA
E3	2.5	16	220	680	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
E2	2.5	16	220	512	ILUMINACAO
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q2ILE - Quadro 2 de iluminação de emergência			
Quadro alimentador			
Tensão (V)			380/220
Potência Ativa (kW)			1,58
FP	0,95	FD	1,00
Potência Aparente (kVA)			1,66
Demanda (kVA)			1,66
Corrente de Demanda (A)			2,53
Distância (m)			60
Queda de tensão máxima (%)			2,00
Proteção a montante do quadro (A) (Cor. Interrupção mínima 15kA)			30



DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
ILUMINACAO	636	220	16	2.5	N4
ILUMINACAO	1400	220	16	2.5	N3
ILUMINACAO	1400	220	16	2.5	N5
RESERVA	-	-	-	-	2
RESERVA	-	-	-	-	4

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N2	2.5	16	220	528	ILUMINACAO DO C
N1	2.5	16	220	224	ILUM EMERGENCIA
1	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N4	2.5	16	220	636	ILUMINACAO
N2	2.5	16	220	528	ILUMINACAO DO CORREDOR
N3	2.5	16	220	1400	ILUMINACAO
N1	2.5	16	220	224	ILUM EMERGENCIA
N5	2.5	16	220	1400	ILUMINACAO
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q2ILN - Quadro 2 de iluminação normal			
Quadro alimentador			
Tensão (V)			380/220
Potência Ativa (kW)			4,20
FP	0,95	FD	1,00
Potência Aparente (kVA)			4,42
Demanda (kVA)			4,42
Corrente de Demanda (A)			6,73
Distância (m)			60
Queda de tensão máxima (%)			2,00
Proteção a montante do quadro (A) (Cor. Interrupção mínima 15kA)			30

TABELA DE ELETRODUTOS

Cabos (x5) mm²	Diâmetro (inch)
6	1
10	1
16	1 1/4
25	1 1/2
35	2
50	2
70	2 1/2
95	2 1/2
120	3
150	3 1/2
185	4
240	4

TABELA DE DISJUNTORES DIFERENCIAIS E INTERRUPTORES DIFERENCIAS

Sensibilidade: 30mA, IDR: Interruptor Diferencial, DR: Disjuntor diferencial: O Interruptor Diferencial tem função apenas corrente de fuga, Disjuntor DR tem função de sobre carga, curto-circuito e corrente de fuga.

Fabricante	Tipo	n° Polos	6	10	13	16	20	25	32	40	63	80	100	125
			CORRENTES NOMINAIS (A)											
Fabricante: STECK	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: SIEMENS	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x		x
	DR	2	x	x	x	x	x	x	x	x				
Fabricante: MERLIN GERIN	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: PIAL LEGRAND	IDR	2						x		x	x			
	IDR	4						x		x	x			
Fabricante: WEG	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	

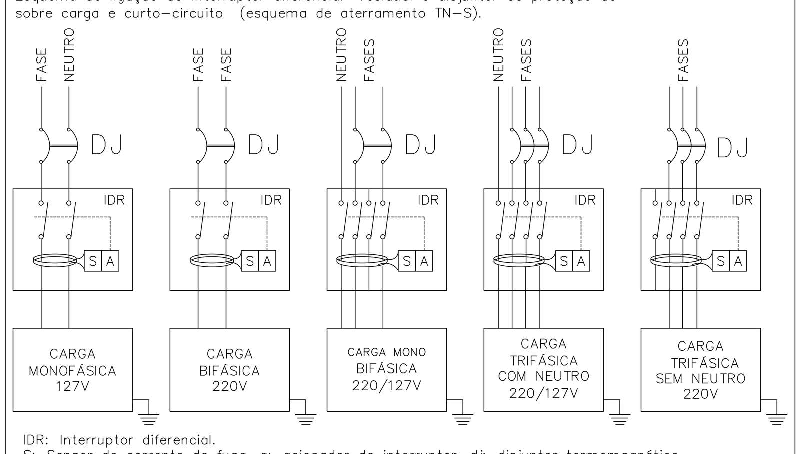
consulta rápida. Para dados atualizados consultar empresas descristas na tabela.

CABEAMENTO ESTRUTURADO
NÚMERO MÁXIMO DE CABOS POR ELETRODUTO E ELETROCALHA

DIÂMETRO DO ELETRODUTO EM POLEGAS (mm)	ELETRODUTOS – QTDE CABOS UTP OU ÓPTICO DUPLEX (1)(2)
3/4" (21)	3
1" (27)	6
1 1/4" (35)	10
1 1/2" (41)	15
2" (53)	20
2 1/2" (63)	30
3" (78)	40

ELETROCALHA (LARGURA x ALTURA) (mm)	ELETROCALHAS – QTDE CABOS UTP OU ÓPTICO DUPLEX (1)(2)
50x25	25
50x50	40
75x50	60
100x50	80

Esquema de ligação do interruptor diferencial residual e disjuntor de proteção de sobre carga e curto-circuito (esquema de aterramento TN–S).



IDR: Interruptor diferencial.
S: Sensor de corrente de fuga, a: acionador do interruptor, dj: disjuntor termomagnético.
Recomendações sobre o uso de IDR:
A) Todos os cabos dos circuitos tem que passar pelo IDR.
B) O fio terra (proteção pe) nunca poderá passar pelo interruptor diferencial.
C) O neutro não poderá ser aterrado após ter passado pelo disjuntor ou interruptor diferencial.
D) Equipamentos de aquecimento com chuveiros, torneiras elétricas, aquecedores de passagem, etc..., devem possuir resistência blindada.
E) quando houver o desligamento da chave de proteção do circuito por idr, verificar a integridade deste circuito, pois poderá haver fuga de corrente elétrica.

NOTAS:
Os cabos dos circuitos parciais foram projetados para temperatura de 70°C e isolação de 750V, normas técnicas da ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 e NBR13248/00, para locais como hospitais, teatros, cinemas, áreas comuns em shopping centers, escolas, etc. Todos os circuitos devem ser anilhados. Cabos neutros não podem ser misturados e devem ser na cor azul claro. Todas as estruturas metálicas devem ser ligadas ao cabo 'PE' (terra), cabo de proteção.

NOTAS:
Os cabos alimentadores dos quadros elétricos foram projetados para temperatura de 90°C e isolação de 0,6/1,0kv, isto permite usar bitolas menores e atendem as normas técnicas da ABNT, NBR5410, NBR13570 e NBR13248, para locais como hospitais, teatros, cinemas, áreas comuns em shopping centers, escolas, etc. Todos os circuitos devem ser anilhados em todos os pontos visíveis. Cabos neutros não podem ser misturados e devem ser na cor azul claro. Todas as estruturas metálicas devem ser ligadas ao cabo'PE' (terra), cabo de proteção.
Os quadros elétricos montados ou adquiridos de terceiros devem ser fabricados conforme norma ABNT NBR 6808, observando-se a execução e os testes exigidos pela norma.
'Barramento de cobre eletrolítico com 99,99% de pureza. Barramentos das fases, neutro e aterramento. Chave de proteção geral disjuntor termomagnético, instalados disjuntores tipo americano ou europeu. Placa de acrílico de identificação. Identificação interna das chaves de proteção. Cópia do projeto para consulta junto ao quadro elétrico. Grau de proteção IP54.

NÚM	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	'As Built'
03	MAR/16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura e colocação de pontos de dialise
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JOÃO ADOLFO, 118 – CENTRO
SÃO PAULO – SP – CEP: 01050-20
FONE: (11) 3112-1122 / FAX (11)3112-2143
Email – simetrica@simetrica.com.br

PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA–SP: 5060204596/D

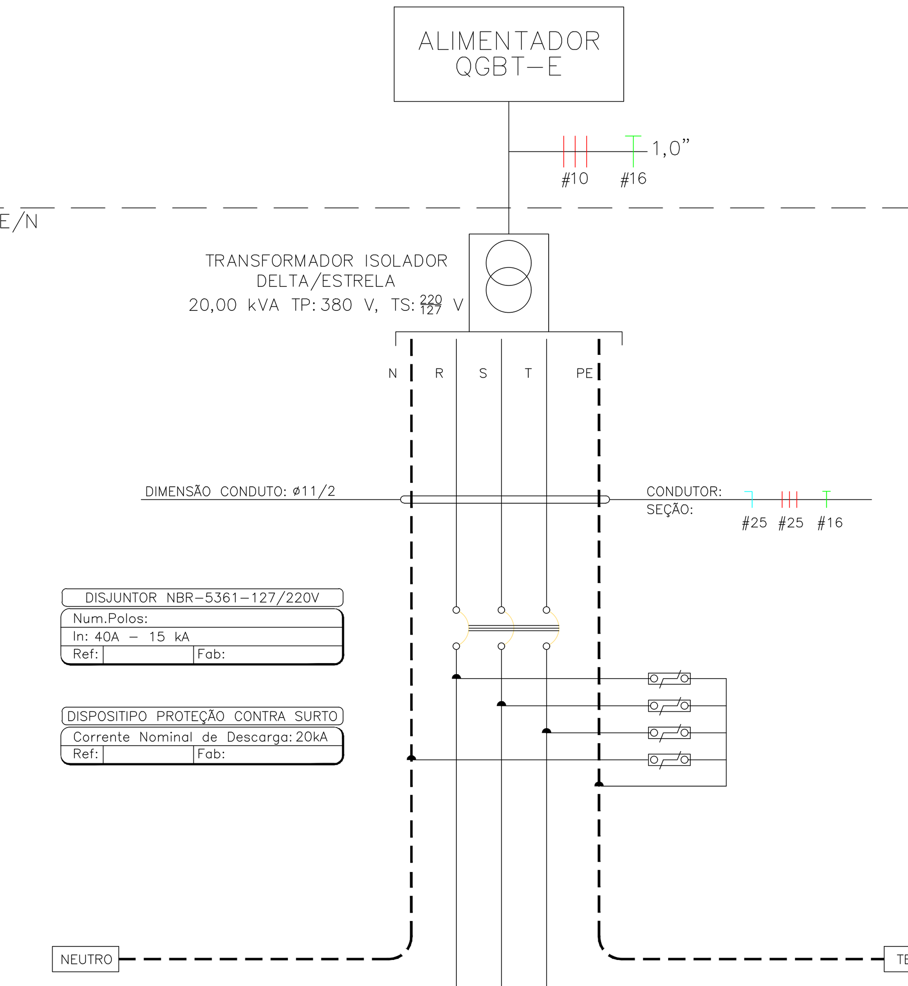
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
NÚMERO DA FOLHA: IE 72
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP
REFERÊNCIA: Quadros eletricos do piso tipo do bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
s/e	OUT/2014	Edilaine	ENG. LEVI	HB–ELPE–BL1–4A–R04 AS BUILT
UNIDADE: METRO				ARQUIVO DE REFERÊNCIA: HB_BL01_4PAV_EXE_ARQ_200_REV15-R00

A1 EXPANDIDO: 1.150x594 mm

Q1TO-E/N



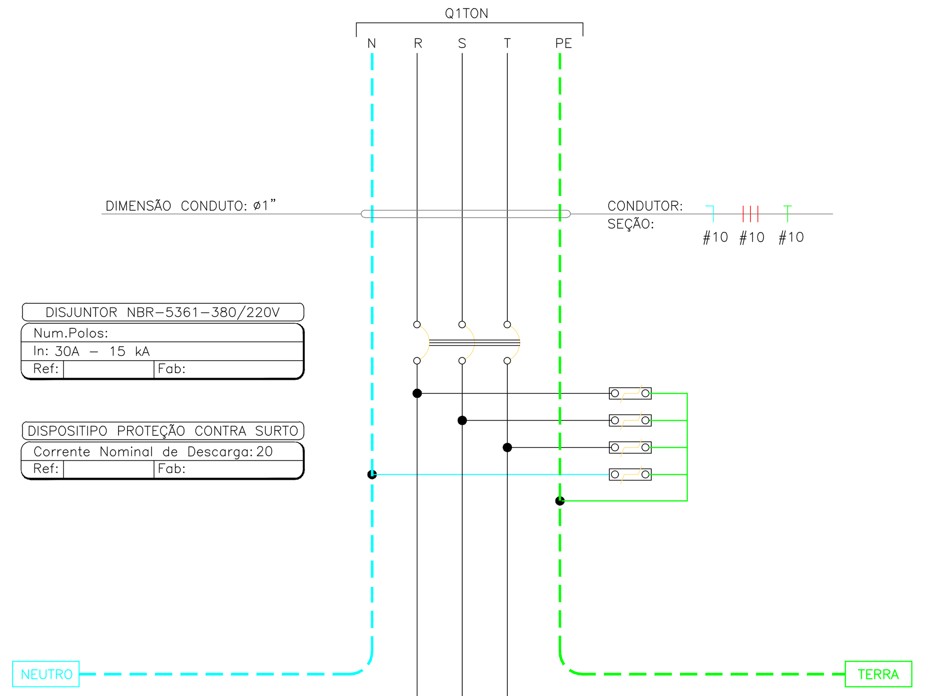
DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
TOMADA DE REGUA	1200	127	16	2.5	E1
TOMADA DE REGUA	1200	127	16	2.5	E3
TOMADA DE REGUA	600	127	16	2.5	E5
EQUIPAMENTO	600	127	16	2.5	E21
TOMADA DE REGUA	200	220	16	2.5	E9
TOMADA DE REGUA	200	220	16	2.5	E11
TOMADA DE REGUA	400	220	16	2.5	E13
TOMADA DE REGUA	200	220	16	2.5	E15
EQUIPAMENTO	1500	220	16	2.5	E18
TOMADA DE REGUA	1800	127	16	2.5	E7
IIMPRESSORAS	500	127	16	2.5	E23
RESERVA	-	-	-	-	1
RESERVA	-	-	-	-	3

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E2	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E4	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E6	2.5	16	127	1800	TOMADA DE REGUA
E8	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E10	2.5	16	220	200	TOMADA DE REGUA
E12	2.5	16	220	200	TOMADA DE REGUA
E14	2.5	16	220	300	TOMADA DE REGUA
E16	2.5	16	127	800	MICROCOMPUTADOR
E17	2.5	16	127	1200	MICROCOMPUTADOR
E19	2.5	16	127	100	EQUIPAMENTO
E20	2.5	16	127	800	EQUIPAMENTO
E22	2.5	16	220	200	EQUIPAMENTO
2	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E1	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E2	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E3	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E4	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E5	2.5	16	127	600	TOMADA DE REGUA
E6	2.5	16	127	1800	TOMADA DE REGUA
E7	2.5	16	127	1800	TOMADA DE REGUA
E8	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E9	2.5	16	220	200	TOMADA DE REGUA
E10	2.5	16	220	200	TOMADA DE REGUA
E11	2.5	16	220	200	TOMADA DE REGUA
E12	2.5	16	220	200	TOMADA DE REGUA
E13	2.5	16	220	400	TOMADA DE REGUA
E14	2.5	16	220	300	TOMADA DE REGUA
E15	2.5	16	220	200	TOMADA DE REGUA
E16	2.5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E17	2.5	16	127	1200	MICROCOMPUTADORES
E18	2.5	16	220	1500	EQUIPAMENTO
E19	2.5	16	127	100	EQUIPAMENTO
E20	2.5	16	127	800	EQUIPAMENTO
E21	2.5	16	127	600	EQUIPAMENTO
E22	2.5	16	220	200	EQUIPAMENTO
E23	2.5	16	127	500	IIMPRESSORAS
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q1TOE - Quadro 1 de tomadas de emergência			
Quadro alimentador			
Tensão (V)			220
Potência Ativa (kW)			17,60
FP	0,95	FD	0,70
Potência Aparente (kVA)			18,53
Demanda (kVA)			12,97
Corrente de Demanda (A)			34,07
Distância (m)			80
Queda de tensão máxima (%)			2,00
Proteção a montante do trafo (A) (Cor. Interrupção mínima 15kA)			50

Estes quadros normal e emergência serão montados dentro de uma caixa 'quadro' único. Este será denominado Q1TO-E/N: Quadro 1 de tomadas de emergência e normal.



DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
TOMADA DE TV	400	220	16	2.5	N5
TOMADAS USO GER	200	220	16	2.5	N3
TOMADA AUXILIAR	900	220	16	2.5	N1
GELADEIRA	600	220	16	2.5	N7
RX PORTÁTIL	1600	220	16	4	N9
TOMADA EQUIP LI	1750	220	25	4	N11
RESERVA	-	-	-	-	2
RESERVA	-	-	-	-	4

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N2	2.5	16	220	800	TOMADA AUXILIAR
N4	2.5	16	220	500	TOMADA DE TV
N6	2.5	16	220	600	GELADEIRA
N8	2.5	16	220	1600	MICROONDAS
N10	4	25	220	1200	TOMADA PIA
N12	4	25	220	625	FANCOILS
3	-	-	-	-	RESERVA

Os FANCOILS estão representados no projeto do ar condicionado, N12 = FC-4-01, FC-4-02, FC-4-03, FC-4-04, FC-4-09, FC-4-10, FC-4-11, FC-4-16 e FC-4-17.

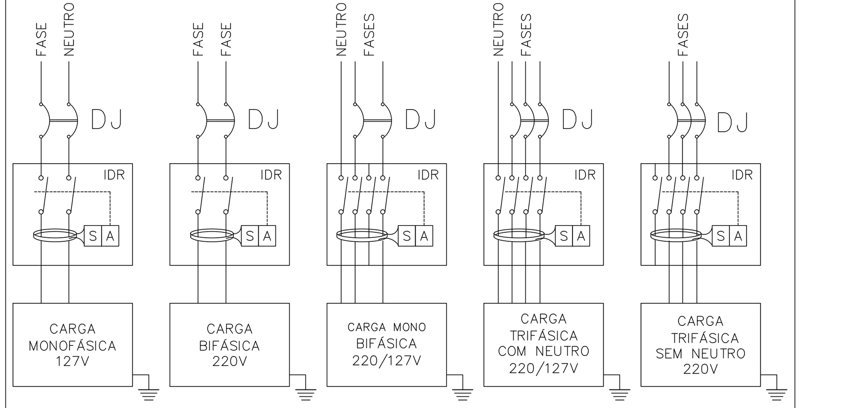
CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N5	2.5	16	220	400	TOMADA DE TV
N2	2.5	16	220	800	TOMADA AUXILIAR LEITO
N3	2.5	16	220	200	TOMADAS USO GERAL 220V
N4	2.5	16	220	500	TOMADA DE TV
N1	2.5	16	220	900	TOMADA AUXILIAR LEITO
N6	2.5	16	220	600	GELADEIRA
N7	2.5	16	220	600	GELADEIRA
N8	2.5	16	220	1600	MICROONDAS
N9	4	16	220	1600	RX PORTÁTIL
N10	4	25	220	1200	TOMADA PIA
N11	4	25	220	1750	TOMADA EQUIP LIMPEZA
N12	4	25	220	625	FANCOILS
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q1TON - Quadro 1 de tomadas normal			
Quadro alimentador			
Tensão (V)			380
Potência Ativa (kW)			10,15
FP	0,95	FD	1,00
Potência Aparente (kVA)			10,68
Demanda (kVA)			10,68
Corrente de Demanda (A)			16,25
Distância (m)			80
Queda de tensão máxima (%)			2,00
Proteção a montante do trafo (A) (Cor. Interrupção mínima 15kA)			40

NOTAS:
Os cabos dos circuitos parciais foram projetados para temperatura de 70°C e isolação de 750V, normas técnicas da ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 e NBR13248/00, para locais como hospitais, teatros, cinemas, áreas comuns em shopping centers, escolas, etc. Todos os circuiitos devem ser anilhados. Cabos neutros não podem ser misturados e devem ser na cor azul claro. Todas as estruturas metálicas devem ser ligadas ao cabo 'PE' (terra), cabo de proteção.

NOTAS:
Os cabos alimentadores dos quadros elétricos foram projetados para temperatura de 90°C e isolação de 0,6/1,0kv, isto permite usar bitolas menores e atendem as normas técnicas da ABNT, NBR5410, NBR13570 e NBR13248, para locais como hospitais, teatros, cinemas, áreas comuns em shopping centers, escolas, etc. Todos os circuitos devem ser anilhados em todos os pontos visíveis. Cabos neutros não podem ser misturados e devem ser na cor azul claro. Todas as estruturas metálicas devem ser ligadas ao cabo'PE' (terra), cabo de proteção.
Os quadros elétricos montados ou adquiridos de terceiros devem ser fabricados conforme norma ABNT NBR 6808, observando-se a exeucução e os testes exigidos pela norma.
'Barramento de cobre eletrolítico com 99,99% de pureza. Barramentos das fases, neutro e aterramento. Chave de proteção geral disjuntor termomagnético, instalados disjuntores tipo americano ou europeu. Placa de acrílico de identificação. Identificação interma das chaves de proteção. Cópia do projeto para consulta junto ao quadro elétrico. Grau de proteção IP54.

Esquema de ligação do interruptor diferencial residual e disjuntor de proteção de sobre carga e curto-circuito (esquema de aterramento TN-S).



IDR: Interruptor diferencial.
S: Sensor de corrente de fuga, a: acionador do interruptor, dj: disjuntor termomagnético.
Recomendações sobre o uso de IDR:
A) Todos os cabos dos circuitos tem que passar pelo IDR.
B) O fio terra (proteção pe) nunca poderá passar pelo interruptor diferencial.
C) O neutro não poderá ser aterrado após ter passado pelo disjuntor ou interruptor diferencial.
D) Equipamentos de aquecimento com chuveiros, torneiras elétricas, aquecedores de passagem, etc..., devem possuir resistência blindada.
E) quando houver o desligamento da chave de proteção do circuito por idr, verificar a integridade deste circuito, pois poderá haver fuga de corrente elétrica.

CABEAMENTO ESTRUTURADO
NÚMERO MÁXIMO DE CABOS POR ELETRODUTO E ELETROCALHA

		ELETRODUTOS
		QTDE CABOS UTP OU ÓPTICO DUPLEX (1)(2)
DIÂMETRO DO ELETRODUTO EM POLEGAS (mm)	3/4" (21)	3
	1" (27)	6
	1 1/4" (35)	10
	1 1/2" (41)	15
	2" (53)	20
	2 1/2" (63)	30
	3" (78)	40

		ELETROCALHAS
		QTDE CABOS UTP OU ÓPTICO DUPLEX (1)(2)
ELETROCALHA (LARGURA x ALTURA) (mm)	50x25	25
	50x50	40
	75x50	60
	100x50	80

	Cabos (x5) mm²	Diâmetro (inch)
TABELA DE ELETRODUTOS	6	1
	10	1
	16	1 1/4
	25	1 1/2
	35	2
	50	2
	70	2 1/2
	95	2 1/2
	120	3
	150	3 1/2
	185	4
	240	4

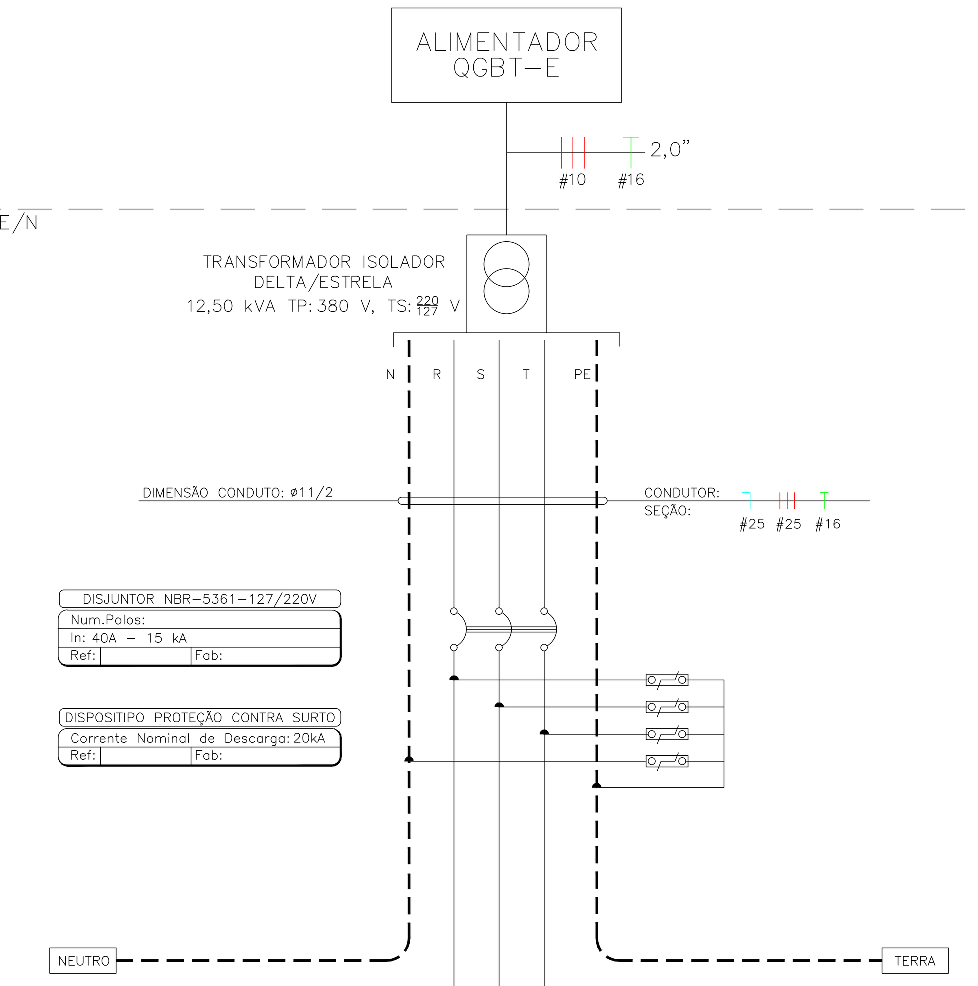
TABELA DE DISJUNTORES DIFERENCIAIS E INTERRUPTORES DIFERENCIAS

Sensibilidade: 30mA, IDR: Interruptor Diferencial, DR: Disjuntor diferencial: O Interruptor Diferencial tem função apenas corrente de fuga, Disjuntor DR tem função de sobre carga, curto-circuito e corrente de fuga.

			CORRENTES NOMINAIS (A)											
			6	10	13	16	20	25	32	40	63	80	100	125
Fabricante: STECK	Tipo	n° Polos												
	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: SIEMENS	Tipo	n° Polos												
	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x		x
	DR	2	x	x	x	x	x	x	x	x				
Fabricante: MERLIN GERIN	Tipo	n° Polos												
	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: PIAL LEGRAND	Tipo	n° Polos												
	IDR	2						x		x	x			
	IDR	4						x		x	x			
Fabricante: WEG	Tipo	n° Polos												
	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	

consulta rápida. Para dados atualizados consultar empresas descristas na tabela.

Q2TO-E/N



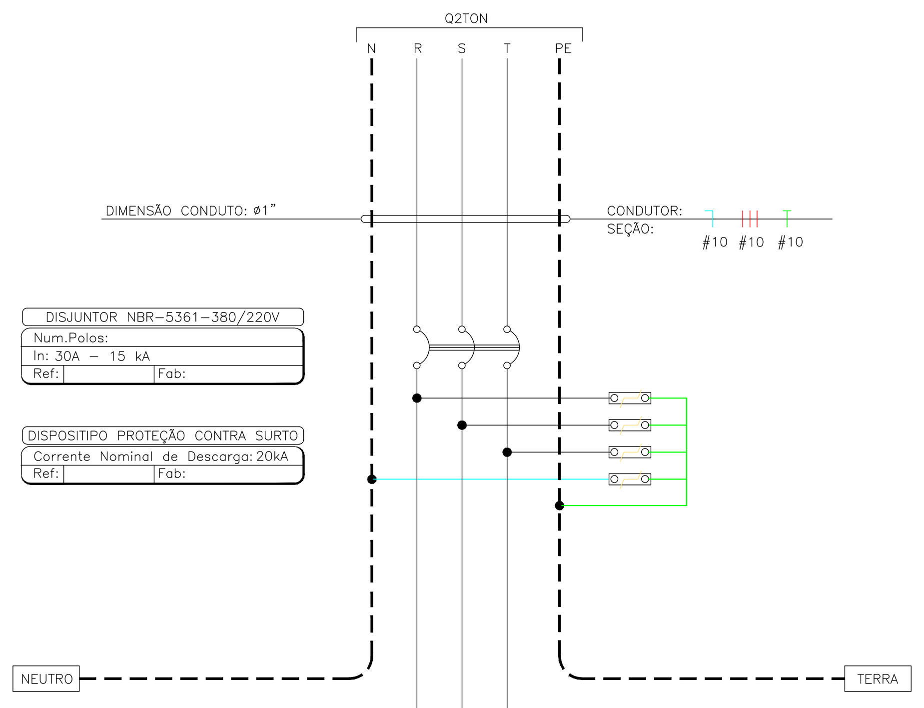
DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
TOMADA DE REGUA	1200	127	16	2.5	E1
TOMADA DE REGUA	1800	127	16	2.5	E3
TOMADA DE REGUA	1200	127	16	2.5	E5
TOMADA DE REGUA	1200	127	16	2.5	E7
TOMADA DE REGUA	200	127	16	2.5	E9
TOMADA DE REGUA	200	127	16	2.5	E11
TOMADA DE REGUA	200	127	16	2.5	E13

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E4	2.5	16	127	600	TOMADA DE REGUA
E2	2.5	16	127	1800	TOMADA DE REGUA
E6	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E8	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E10	2.5	16	127	200	TOMADA DE REGUA
E12	2.5	16	127	200	TOMADA DE REGUA
E14	2.5	16	127	300	TOMADA DE REGUA

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E1	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E4	2.5	16	127	600	TOMADA DE REGUA
E3	2.5	16	127	1800	TOMADA DE REGUA
E2	2.5	16	127	1800	TOMADA DE REGUA
E5	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E6	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E7	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E8	2.5	16	127	1200	TOMADA DE REGUA
E9	2.5	16	127	200	TOMADA DE REGUA
E10	2.5	16	127	200	TOMADA DE REGUA
E11	2.5	16	127	200	TOMADA DE REGUA
E12	2.5	16	127	200	TOMADA DE REGUA
E13	2.5	16	127	200	TOMADA DE REGUA
E14	2.5	16	127	300	TOMADA DE REGUA
E15	2.5	16	127	300	TOMADA DE REGUA
E16	2.5	16	127	100	TOMADA DE REGUA
1	-	-	-	-	RESERVA
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q2TOE - Quadro 2 de tomadas de emergência			
Quadro alimentador			
Tensão (V)			220
Potência Ativa (kW)			11,90
FP	0,95	FD	1,00
Potência Aparente (kVA)			12,53
Demanda (kVA)			12,53
Corrente de Demanda (A)			32,91
Distância (m)			80

Estes quadros normal e emergência serão montados dentro de uma caixa 'quadro' único. Este será denominado Q2TO-E/N: Quadro 2 de tomadas de emergência e normal.



DESCRIÇÃO DO CIRCUITO	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	DISJUNT. (IN) (A)	SEÇÃO (mm2)	CIRC.
TOMADA DE TV	400	220	16	2.5	N1
TOMADA AUXILIAR	1000	220	16	2.5	N3

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N9	4	25	220	300	TOMADA PIA
N4	2.5	16	220	800	TOMADA AUXILIAR

CIRC.	SEÇÃO (mm2)	DISJUNT. (IN) (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
N1	2.5	16	220	400	TOMADA DE TV
N9	4	25	220	300	TOMADA PIA
N3	2.5	16	220	1000	TOMADA AUXILIAR LEITO
N4	2.5	16	220	800	TOMADA AUXILIAR LEITO
N7	4	16	220	1600	RX PORTÁTIL
N6	2.5	16	220	1200	BEBEDOURO
N5	2.5	16	220	600	EQUIPAMENTO
N8	4	25	220	1750	TOMADA EQUIP LIMPEZA
N2	2.5	16	220	500	TOMADA DE TV
N10	4	25	220	650	FANCOILS
2	-	-	-	-	RESERVA
3	-	-	-	-	RESERVA
4	-	-	-	-	RESERVA

Q2TON - Quadro 2 de tomadas normal			
Quadro alimentador			
Tensão (V)			380
Potência Ativa (kW)			8,15
FP	0,95	FD	1,00
Potência Aparente (kVA)			8,58
Demanda (kVA)			8,58
Corrente de Demanda (A)			13,05
Distância (m)			80

NÚM	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	'As Built'
03	MAR/16	Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas
02	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
01	MAI/15	Modificações conforme nova arquitetura e colocação de pontos de dialise
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

EXECUÇÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JOÃO ADOLFO, 118 - CENTRO
SÃO PAULO - SP - CEP. 01050-20
FONE: (11) 3112-1122 / FAX (11)3112-2143
Email - simetrica@simetrica.com.br

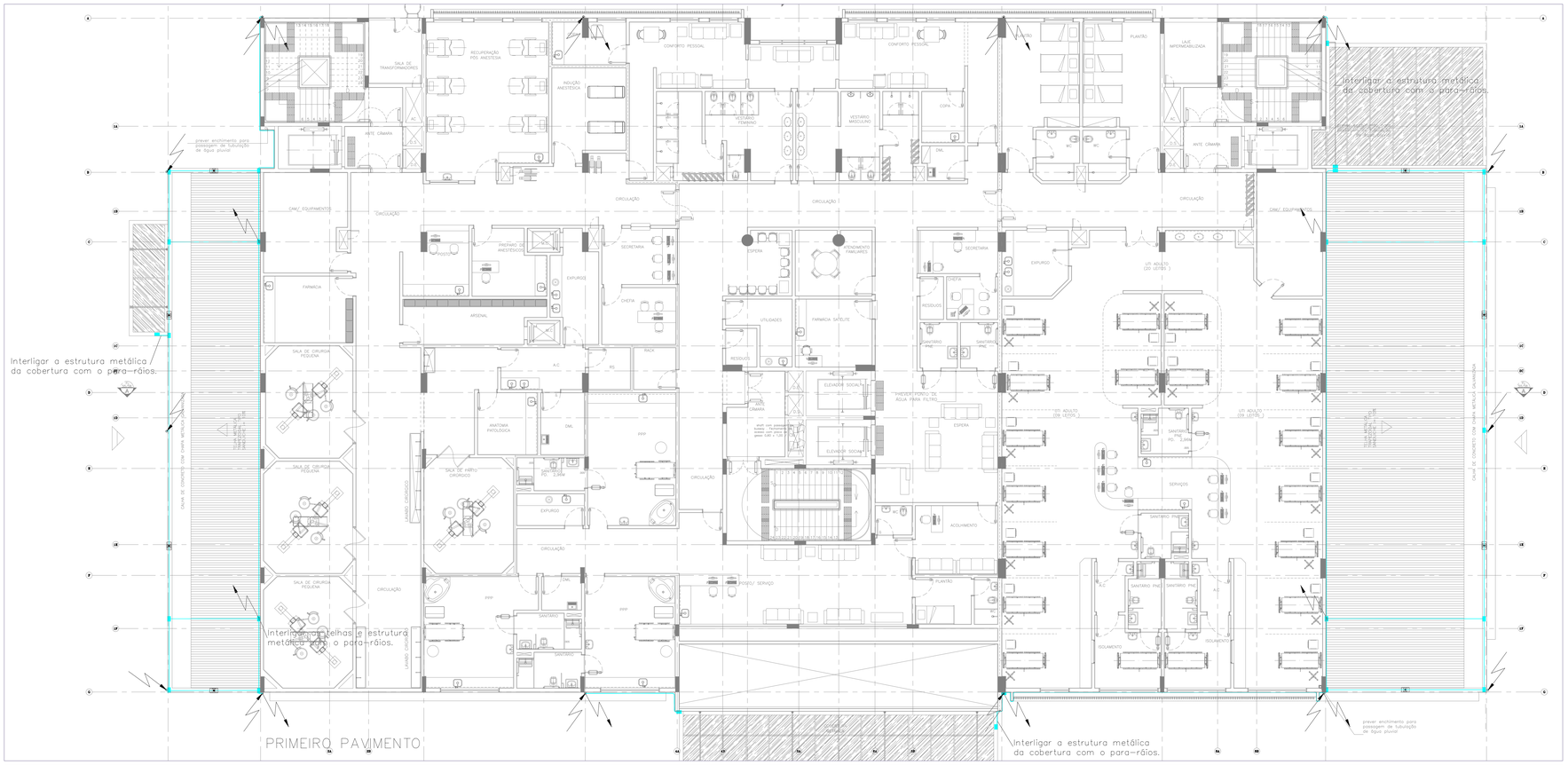
PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204596/D

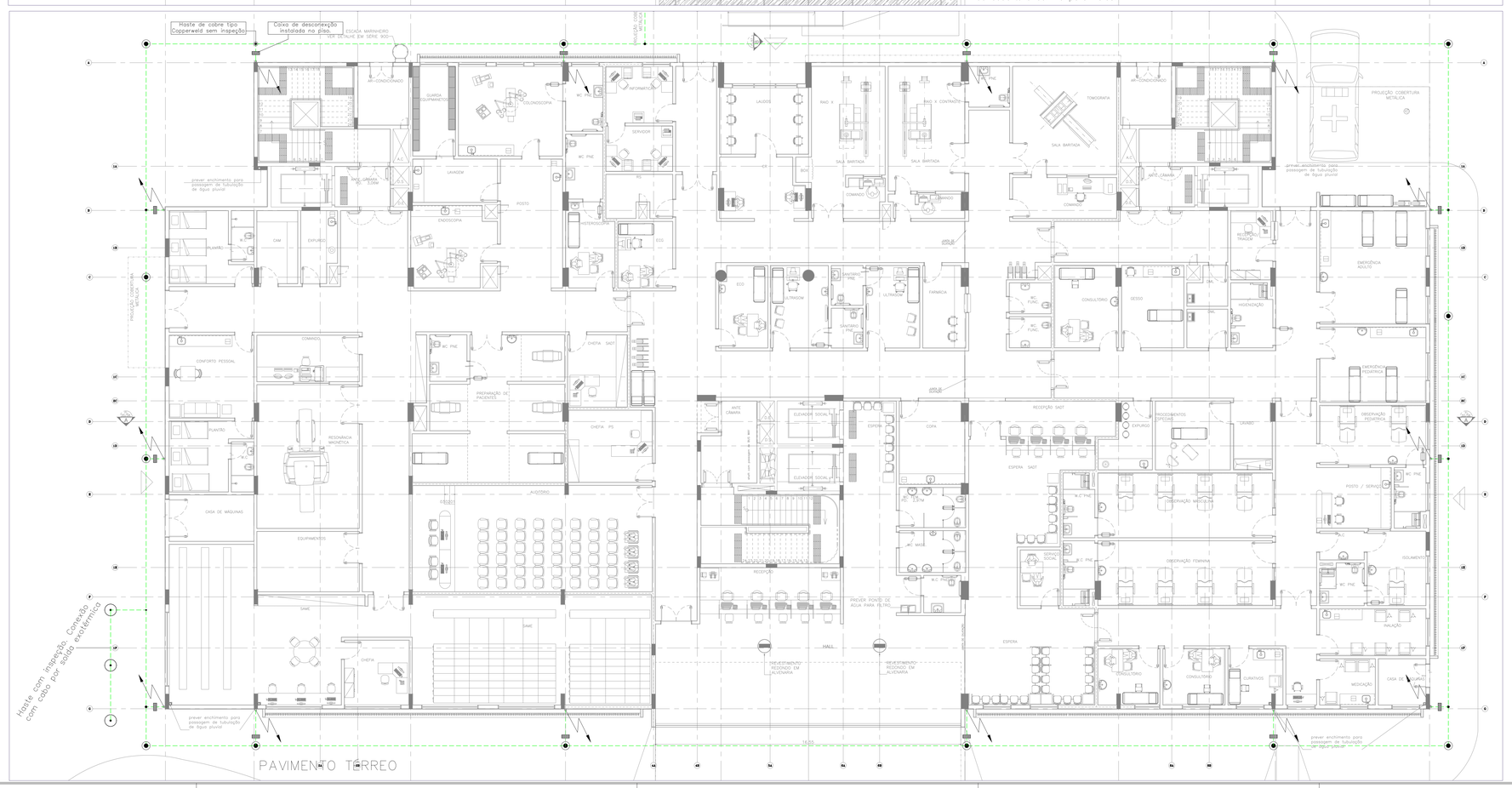
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
NÚMERO DA FOLHA: IE 73
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE - BEBEDOURO - SP
REFERÊNCIA: Quadros eletricos do piso tipo do bloco 1

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
s/e	OUT/2014	Edilaine	ENG. LEVI	HB-ELPE-BL1-4A-R04 AS BUILT
UNIDADE: METRO				ARQUIVO DE REFERÊNCIA: HB_BL01_4PAV_EXE_ARQ_200_REV15-R00

A1 EXPANDIDO: 1.150x594 mm





LEGENDA

- Subida e ou descida do pára-raios: Barra chata de alumínio $\frac{3}{8}'' \times \frac{1}{2}''$ (equivalente a 70mm²). Para sistemas que utilizão instalação embutida na fundação e nos pilares, usar barra redonda de aço galvanizado a fogo na dimensão de $\frac{3}{8}'' \times 3$ metros (equivalente a 70mm²), conexões através de solda exotérmica.
- Barra chata de alumínio $\frac{3}{8}'' \times \frac{1}{2}''$ (equivalente a 70mm²).
- Cabo de cobre nu ø35mm², descida do captor Franklin até interligar a barra de cobre.
- Malha do aterramanto elétrico: cabo de cobre nu ø70mm. enterrada a 60 centímetros de profundidade.
- Haste de cobre Cooperweld de 3,0m x $\frac{3}{8}''$ sem caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.
- Haste de cobre Cooperweld de 3,0m x $\frac{3}{8}''$ com caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.
- Pontos de conexão por solda exotérmica.
- Pontos de conexão das barras chatas de alumínio e ou barra chata com cabo de cobre. Usar elementos cromatizados como parafusos, porcas e arruelas de pressão para a conexão entre cobre e alumínio.
- Caixa de medição (desconexão) para medição do sistema de aterramento elétrico com conectores bimetálicos.
- Captor tipo terminal aéreo em latão ou alumínio com sistema de fixação junto ao telhado ou laje e a barra de alumínio dimensão de $\frac{3}{8}'' \times 600$ mm.
- Conjunto. Captor tipo Franklin para duas descidas em aço inox rosca $\frac{3}{8}''$ x 350 mm. Mastro telescópico em aço galvanizado a fogo altura de 6 metros e sistema de contraventagem de 3 pontos.
- Luz de obstáculo para sinalização noturna para duas lâmpadas LED de 14 W, bivolts, e relé fotoelétrico bivolt e suporte para fixação.
- Antena de TV.

Notas:

Todas estruturas metálicas externas devem estar interligadas ao sistema de aterramento elétrico.

O sistema de aterramento elétrico deve apresentar uma resistência ôhmica menor que 10 ohms durante todas as estações do ano. Anualmente o sistema deverá passar por inspeção visual. A cada três anos ou quando ocorrer descarga atmosférica sobre o sistema, o "SPDA" deverá passar por inspeção completa com laudo de medição do aterramento elétrico.

NOM	DATA	DESCRIÇÃO
02	JUN/18	As Built
01	DEZ/16	Não instalada para-raios estrutural. Adequação do projeto do para-raios. Inserção da folha IE 76-1 com desenhos de detalhes.
00	OUT/14	Emitido inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

EMISSÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Av. João Mota, 151 - Centro
São Paulo - SP - CEP: 01018-020
Fone: (11) 3104-1177 / Fax (11)3110-2142
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

NÚMERO DA FOLHA: IE 74

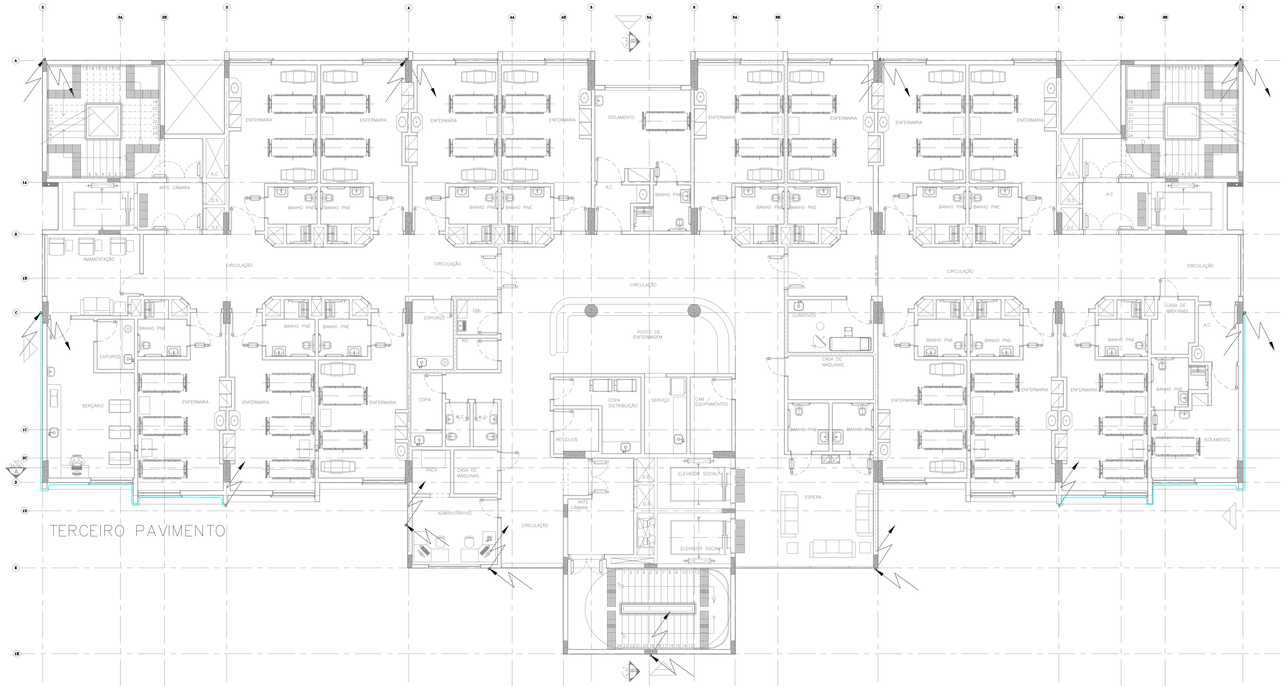
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO OUTRALE – BEBEDOURO – SP

REFERÊNCIA: Sistema de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas Bloco 1: Térreo e 1° andar.

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:100 METRO	OUT/2014	Levi	ENG. LEVI	ARQUIVO DE REFERÊNCIA: 98-BLI-1-DTCA-R02 x3 BLI.T; 98-BLI-TÉRREO.DWG_ARQ_REF; 98-BLI-REV16-R02-1M_BLI.H_1PAV.DWG_ARQ_DWG_REV17-R00

A3 ABNT: 1:100x297 mm



LEGENDA

Subida e ou descida do pára-raios: Barra chata de alumínio $\frac{3}{4}$" x $\frac{1}{8}$" (equivalente a 70mm²). Para sistemas que utilizão instalação embutida na fundação e nos pilares, usar barra redonda de aço galvanizado a fogo na dimensão de $\frac{3}{8}$" x 3 metros (equivalente a 70mm²), conexões através de solda exotérmica.

Barra chata de alumínio $\frac{3}{4}$" x $\frac{1}{8}$" (equivalente a 70mm²).

Cabo de cobre nu ø35mm², descida do captor Franklin até interligar a barra de cobre.

Malha do aterramento elétrico: cabo de cobre nu ø70mm, enterrado a 60 centímetros de profundidade.

Haste de cobre Cooperweld de 3,0m x $\frac{3}{4}$" sem caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.

Haste de cobre Cooperweld de 3,0m x $\frac{3}{4}$" com caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.

Pontos de conexão por solda exotérmica.

Pontos de conexão das barras chatas de alumínio e ou barra chata com cabo de cobre. Usar elementos cromatizados como parafusos, porcas e arruelas de pressão para a conexão entre cobre e alumínio.

Caixa de medição (desconexão) para medição do sistema de aterramento elétrico com conectores bimetálicos.

Captor tipo terminal aéreo em latão ou alumínio com sistema de fixação junto ao telhado ou laje e a barra de alumínio dimensão de $\frac{3}{4}$" x 600 mm.

Conjunto. Captor tipo Franklin para duas descidas em aço inox rosca $\frac{3}{4}$" x 350 mm. Mastro telescópico em aço galvanizado a fogo altura de 6 metros e sistema de contraventagem de 3 pontos.

Luz de obstáculo para sinalização noturna para duas lâmpadas LED de 14 W, bivolts, e relé fotoelétrico bivolt e suporte para fixação.

Antena de TV.

Notas:

Todas estruturas metálicas externas devem estar interligadas ao sistema de aterramento elétrico.

O sistema de aterramento elétrico deve apresentar uma resistência ôhmica menor que 10 ohms durante todas as estações do ano. Anualmente o sistema deverá passar por inspeção visual. A cada três anos ou quando ocorrer descarga atmosférica sobre o sistema, o "SPDA" deverá passar por inspeção completa com laudo de medição do aterramento elétrico.

NOME	DATA	DESCRIÇÃO
02	JUN/18	As Built'
01	DEZ/16	Não instalada para-raios estrutural. Adequação do projeto do para-raios. Inserção da folha IE 76-1 com desenhos de detalhes.
00	OUT/14	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

EMISSÃO:
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Rua João Adolfo, 118 - Cj.606
São Paulo - SP - CEP: 01050-020
Fone: (11) 3825.8822 (Tronco Chave)
Email: simetrica@simetrica.com.br

PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F.(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO — NÚMERO DA FOLHA: IE 75

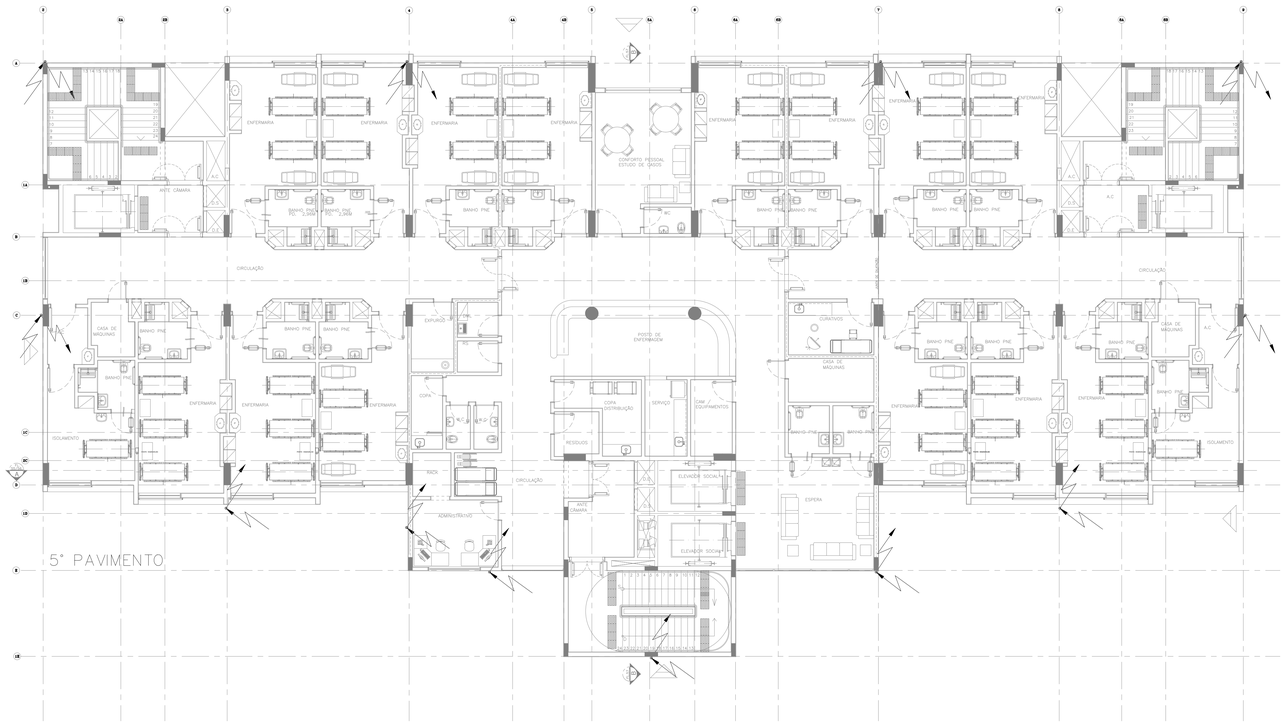
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

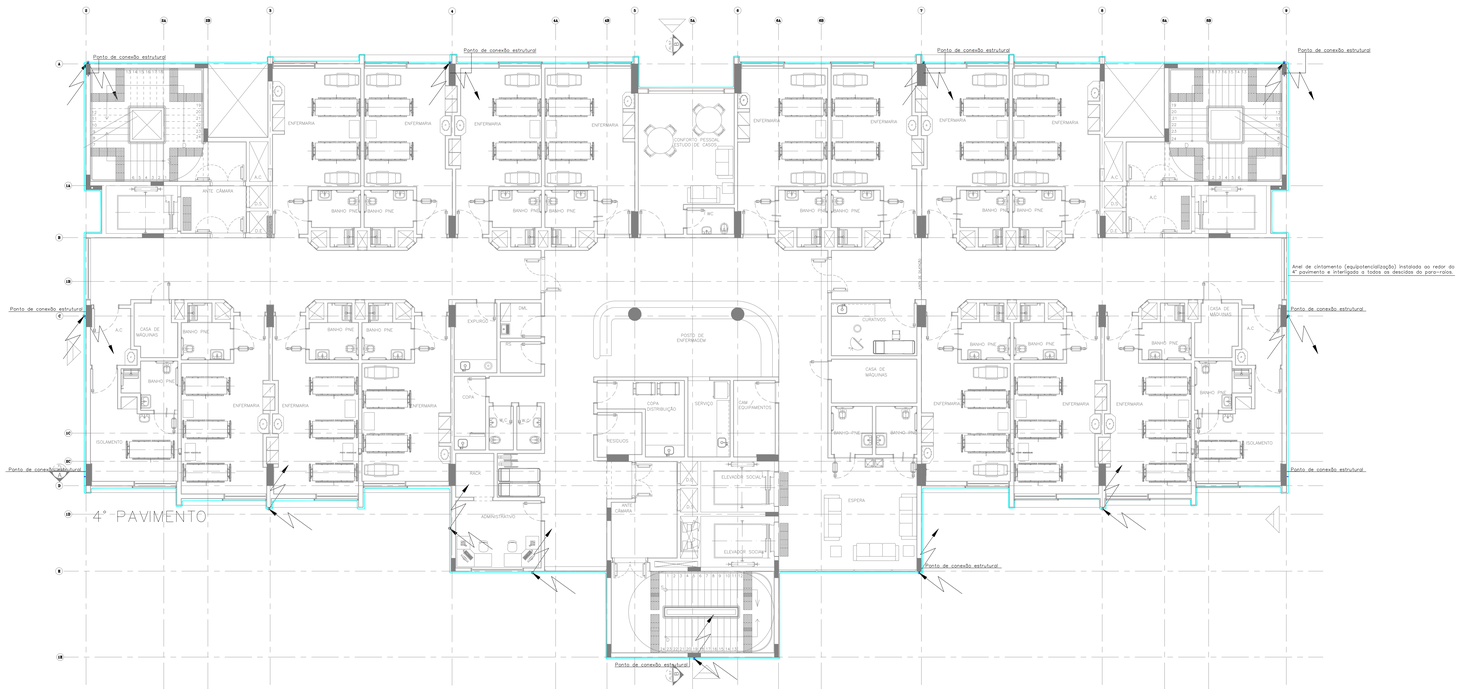
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

REFERÊNCIA: Sistema de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas Bloco 1: Segundo e terceiro andar

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:100 METRO	OUT/2014	Levi	ENG. LEVI	00-BLI-OPSA REV 43 BUILT 00-BLI-OPSA REV 43 BUILT 00-SCH-DIA-ESTRUTURA BLI-SPT-OPSA-DIA-ARQ_DIA_REV10-REV0-00_BLI01_PPA1_EXE_ARQ_DIA_REV10-R0

A2 ABNT: 1:100x841.1mm





LEGENDA

Subida e ou descida do pára-raios: Barra chata de alumínio $\frac{3}{4}$" x $\frac{1}{8}$" (equivalente a 70mm²). Para sistemas que utilizão instalação embutida na fundação e nos pilares, usar barra redonda de aço galvanizado a fogo na dimensão de $\frac{3}{8}$" x 3 metros (equivalente a 70mm²), conexões através de solda exotérmica.

Barra chata de alumínio $\frac{3}{4}$" x $\frac{1}{8}$" (equivalente a 70mm²).

Cabo de cobre nu ø35mm², descida do captor Franklin até interligar a barra de cobre.

Malha do aterramento elétrico: cabo de cobre nu ø70mm, enterrado a 60 centímetros de profundidade.

Haste de cobre Cooperweld de 3,0m x $\frac{3}{4}$" sem caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.

Haste de cobre Cooperweld de 3,0m x $\frac{3}{4}$" com caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.

Pontos de conexão por solda exotérmica.

Pontos de conexão das barras chatas de alumínio e ou barra chata com cabo de cobre. Usar elementos cromatizados como parafusos, porcas e arruelas de pressão para a conexão entre cobre e alumínio.

Caixa de medição (desconexão) para medição do sistema de aterramento elétrico com conectores bimetálicos.

Captor tipo terminal aéreo em latão ou alumínio com sistema de fixação junto ao telhado ou laje e a barra de alumínio dimensão de $\frac{3}{4}$" x 600 mm.

Conjunto. Captor tipo Franklin para duas descidas em aço inox rosca $\frac{3}{4}$" x 350 mm. Mastro telescópico em aço galvanizado a fogo altura de 6 metros e sistema de contraventagem de 3 pontos.

Luz de obstáculo para sinalização noturna para duas lâmpadas LED de 14 W, bivolts, e relé fotoelétrica bivolt e suporte para fixação.

Antena de TV.

Notas:

Todas estruturas metálicas externas devem estar interligadas ao sistema de aterramento elétrico.

O sistema de aterramento elétrico deve apresentar uma resistência ôhmica menor que 10 ohms durante todas as estações do ano. Anualmente o sistema deverá passar por inspeção visual. A cada três anos ou quando ocorrer descarga atmosférica sobre o sistema, o "SPDA" deverá passar por inspeção completa com laudo de medição do aterramento elétrico.

REV	DATA	DESCRIÇÃO
02	JAN/18	As Built
01	DEZ/16	Não instalado para-raios estrutural. Adequação do projeto do para-raios. Inserção da folha IE 76-1 com desenhos de detalhes.
00	OUT/14	Emissão Inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E/OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

DESENHO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Rua JOÃO ROSETO, 118 - CENTRO
CEP 04.130-000 - SÃO PAULO - SP
FONE: (11) 3051-1122 / FAX (11)3051-0143
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETO
ENG. LEVI CARNIETO
R.(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

NÚMERO DA FOLHA: IE 76

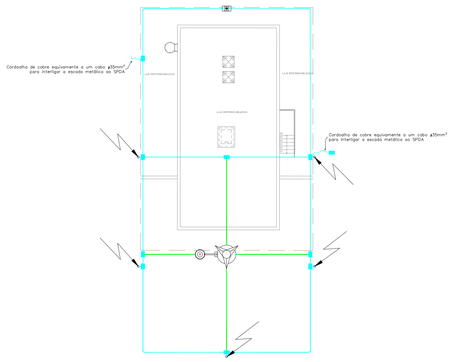
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

OBRA: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

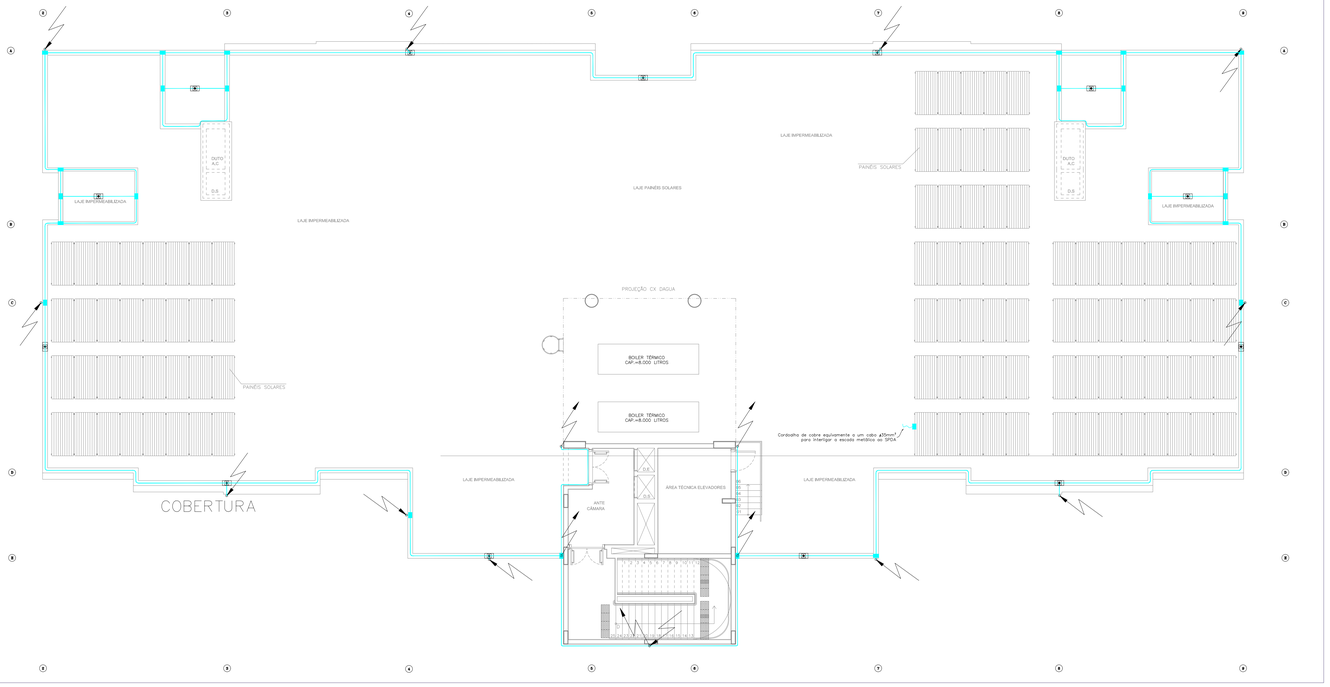
REFERÊNCIA: Sistema de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas Bloco 1: 4° e 5° andares

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:100 METRO	OUT/2014	Levi	ENG. LEVI	NB_BLO1_4PAV_E4E_ARQ_200_REV15-RGS/ NB_BLO1_5PAV_E4E_ARQ_200_REV48-RGS

A0 ABNT: 1.189x841 mm



CAIXA D'ÁGUA



LEGENDA

Subida e ou descida do pára-raios: Barra chata de alumínio $\frac{3}{4}$" x $\frac{1}{8}$" (equivalente a 70mm²). Para sistemas que utilizão instalação embutida na fundação e nos pilares, usar barra redonda de aço galvanizado a fogo na dimensão de $\frac{5}{8}$" x 3 metros (equivalente a 70mm²), conexões através de solda exotérmica..

Barra chata de alumínio $\frac{3}{4}$" x $\frac{1}{8}$" (equivalente a 70mm²).

Cabo de cobre nu ø35mm², descida do captor Franklin até interligar a barra de cobre.

Malha do aterramento elétrico: cabo de cobre nu ø70mm. enterrado a 60 centímetros de profundidade.

Haste de cobre Cooperweld de 3,0m x $\frac{5}{8}$" sem caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.

Haste de cobre Cooperweld de 3,0m x $\frac{5}{8}$" com caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.

Pontos de conexão por solda exotérmica.

Pontos de conexão das barras chatas de alumínio e ou barra chata com cabo de cobre. Usar elementos cromatizados como parafusos, porcas e arruelas de pressão para a conexão entre cobre e alumínio.

Caixa de medição (desconexão) para medição do sistema de aterramento elétrico com conectores bimetálicos.

Captor tipo terminal aéreo em latão ou alumínio com sistema de fixação junto ao telhado ou laje e a barra de alumínio dimensão de $\frac{5}{8}$" x 600 mm.

Conjunto. Captor tipo Franklin para duas descidas em aço inox rosca $\frac{3}{4}$" x 350 mm. Mastro telescópico em aço galvanizado a fogo altura de 6 metros e sistema de contraventagem de 3 pontos.

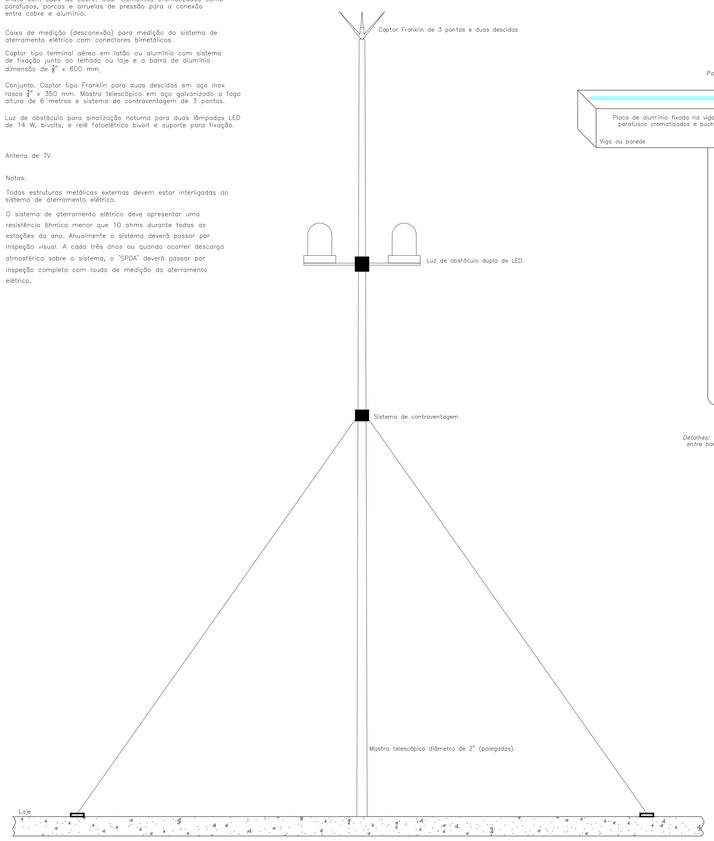
Luz de obstáculo para sinalização noturna para duas lâmpadas LED de 14 W, bivolta, e relé fotoelétrico bivolt e suporte para fixação.

Antena de TV.

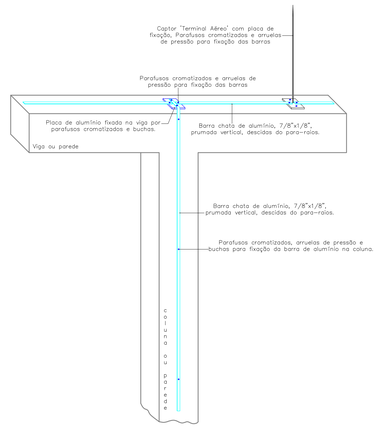
Notas:

Todas estruturas metálicas externas devem estar interligadas ao sistema de aterramento elétrico.

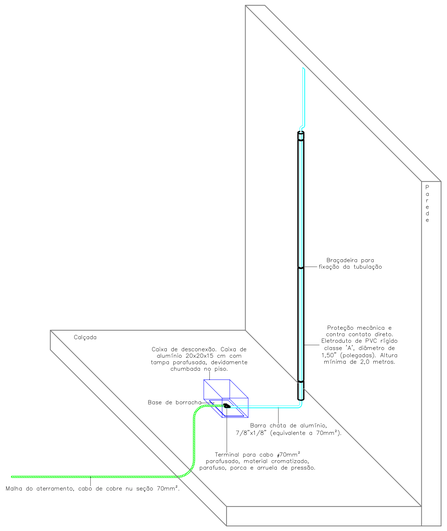
O sistema de aterramento elétrico deve apresentar uma resistência ôhmica menor que 10 ohms durante todas as estações do ano. Anualmente o sistema deverá passar por inspeção visual. A cada três anos ou quando ocorrer descarga atmosférica sobre o sistema, o "SPDA" deverá passar por inspeção completa com laudo de medição do aterramento elétrico.



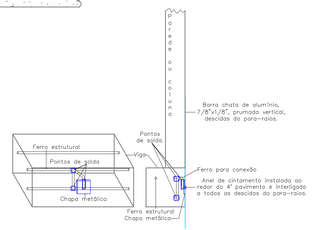
Detalhes: Instalação de captor Franklin, luz de obstáculo e sistema de contraventagem.



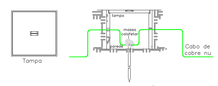
Detalhes: Instalação sobre vigas, colunas e ou paredes. Conexão entre barras de alumínio e conexão de captor terminal aéreo.



Detalhes: Eletroduto de proteção mecânica e de contato, caixa de desconexão instalada no piso para medição do aterramento e conexão com malha do aterramento elétrico.



Detalhe da ligação do anel de cintamento instalado no 4° andar. Desenho sem escala



Caixa de inspeção do aterramento elétrico. Dimenões internas 30x30x30 cm. Pode ser construída em concreto ou circular de manilha, com tampa.

02	JUN/18	As Built
01	DEZ/16	Não instalada para-raios estrutural. Adequação do projeto do para-raios. Inserção da folha IE 76-1 com desenhos de detalhes.
00	OUT/14	Emissão inicial
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

DESIGN
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Rua Ceará, 1.990 - 7º andar
360-9800 - P - SP, 1990-30
FONE: (11) 3112-3112 / FAX (11)112-3142
Email : simetrica@simetrica.com.br

PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F.(11)3559962.6776 / (11)3562.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

NÚMERO DA FOLHA: IE 76-1

EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

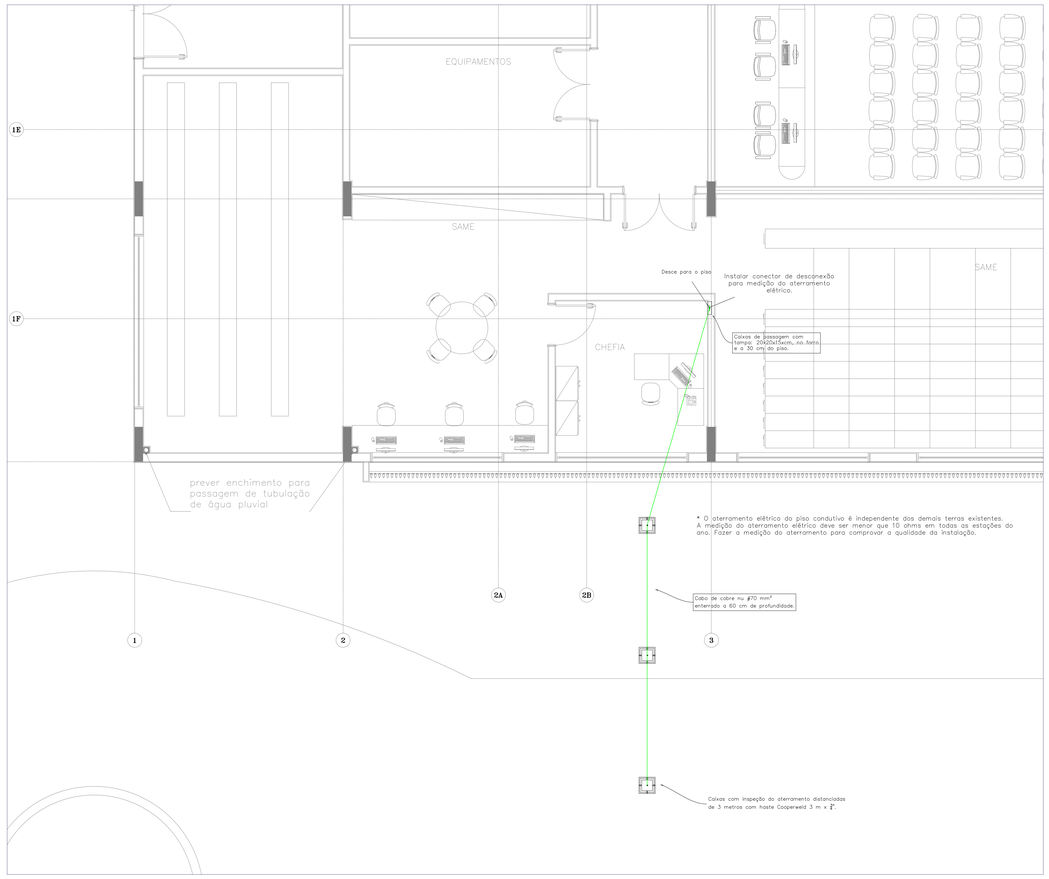
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

REFERÊNCIA: Sistema de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas Bloco 1: Cobertura e caixa d'água e desenhos de detalhes.

ESCALA	DATA	VERSÃO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:100 METRO	OUT/2014	Levi	ENG. LEVI	REVIT: BLT - OFFICE RED AS BUILT ARQUIVO DE REFERÊNCIA: HB_BLOC1_CPCS_CIVIL_ARQ_V20_REV01 / HB_BLOC1_ETCS_CIVIL_ARQ_V20_REV01 HB_BLOC1_COBERTURA_CIVIL_ARQ_V20_REV01 / HB_BLOC1_ELEVADORES_CIVIL_ARQ_V20_REV01

A2 ABNT: 1:100(841 X 594)

1° PAVIMENTO



PAVIMENTO TÉRREO

NÚM	DATA	DESCRIÇÃO
01	JUN/18	As Built
00	JUL/15	Emissão Inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

EMISSÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Rua JÃO ABDALLA, 118 - CEP:
SÃO PAULO - SP - SP: 04050-
FONE: (11) 3925-2122 / FAX (11)
Email: simetrica@simetrica.com.br

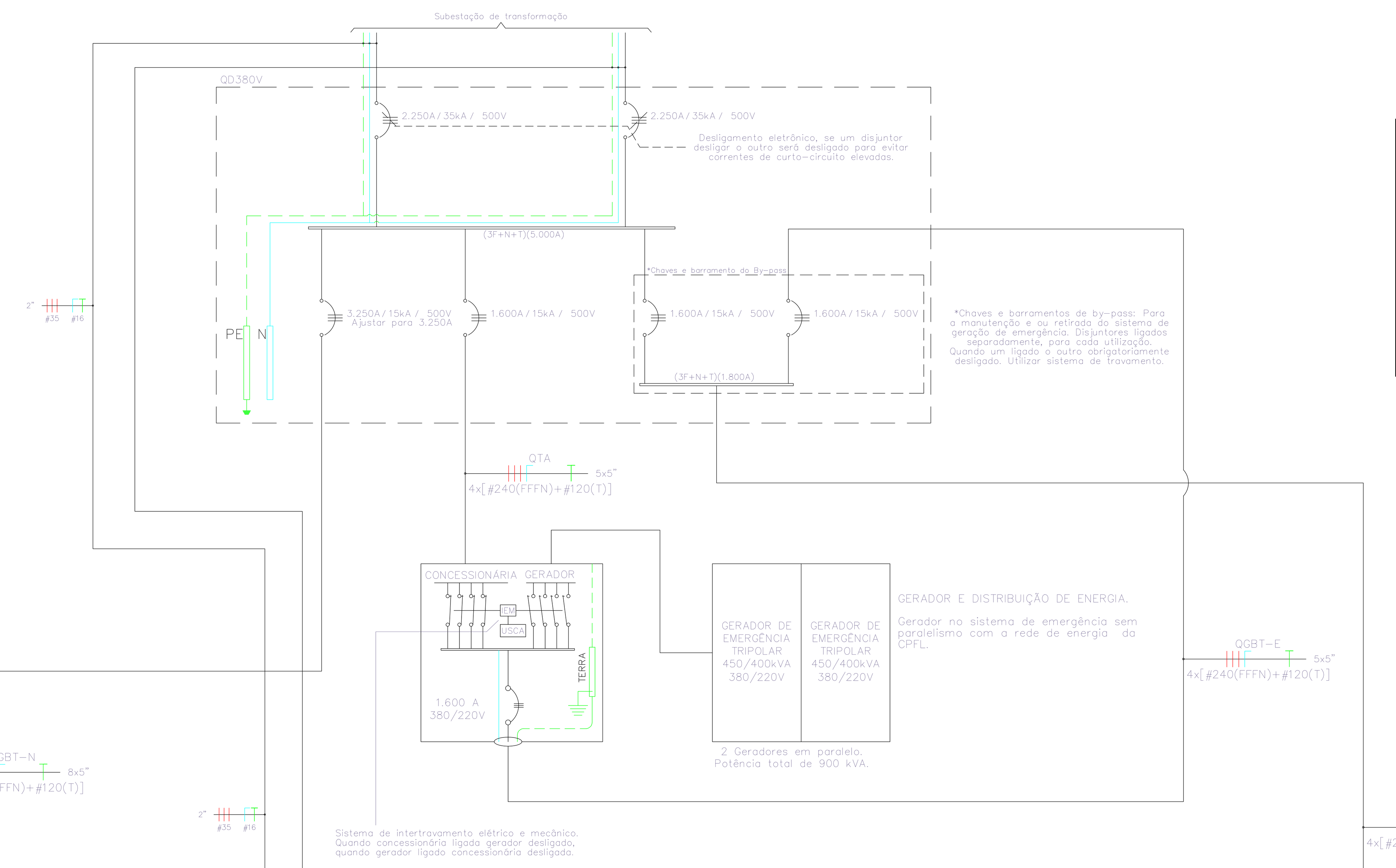
PROJETO
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)3592.6776 / (11)982.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA - SP: 5060204586/D

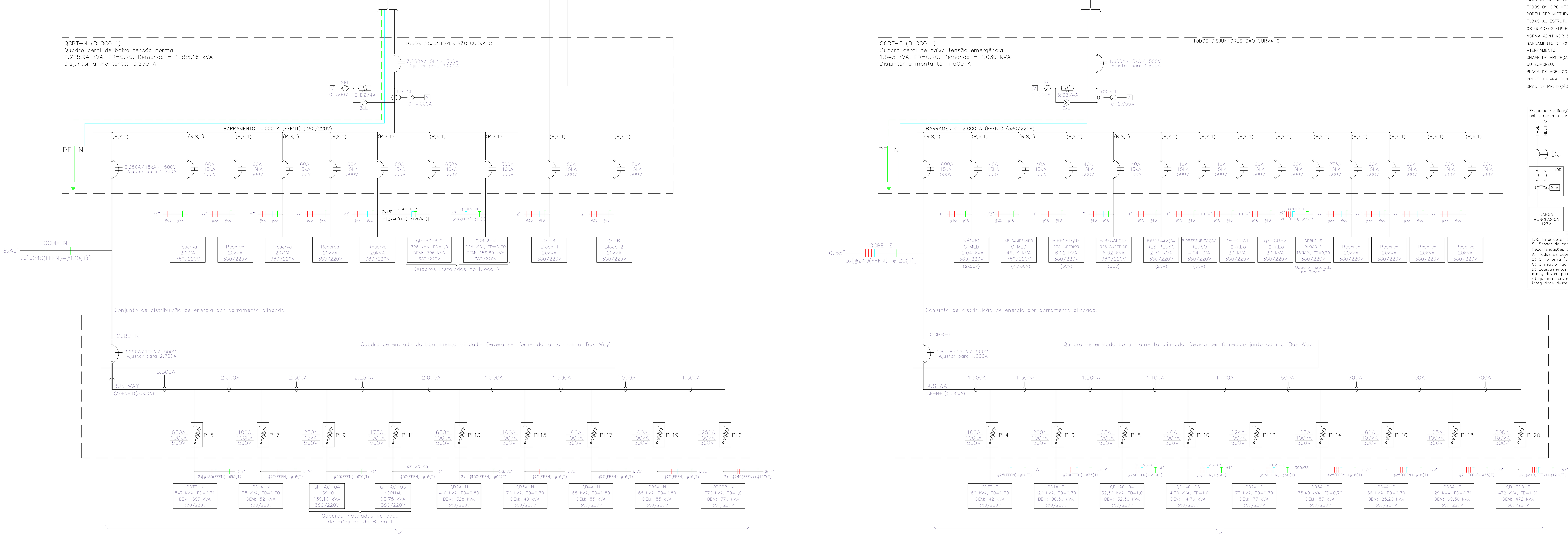
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

FASE: PROJETO EXECUTIVO	NÚMERO DA FOLHA: IE 77
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO	
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP	
REFERÊNCIA: Piso condutivos das salas de cirurgias do 1° andar	

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
1:50 METRO	JUL/2015	Vanderlei	ENG. LEVI	AS BUILT PISOS CONDUTIVOS R01 AS BUILT ARQUIVO DE REFERÊNCIA HM_BLOC_TPAV_ESE_HMB_COD_MEXT-MODLPAE_BLO1_TÉRREO_ESE_HMB_COD_REVIS-R01

A2 ABNT: 1:100(ABNT.dwt)





O projeto do barramento blindado deverá verificar a diminuição da corrente de projeto a medida que a carga instalada vai diminuindo ao longo de sua instalação. Os valores informados de potência são valores instalados. Como fator de demanda foi utilizado 70% de utilização, ou indicado. Observar as conexões de entradas com os cabos alimentadores para o projeto dos barramentos de entrada dos quadros de conexão, pois há vários ramais utilizados para cada circuito alimentador. O quadro QCBB é parte integrante do barramento blindado, deve ser fornecido pela empresa de fabrincante do 'Bus Way'.

Utilizar preferencialmente disjuntores nos plugins. Para o uso dos disjuntores, por favor solicitar o valor adequado para cada alimentador.

O projeto do barramento blindado deverá verificar a diminuição da corrente de projeto a medida que a carga instalada vai diminuindo ao longo de sua instalação. Os valores informados de potência são valores instalados. Como fator de demanda foi utilizado 70% de utilização ou indicado. Observar as conexões de entradas com os cabos alimentadores para o projeto dos barramentos de entrada dos quadros de conexão, pois há vários ramais utilizados para cada circuito alimentador. O quadro QCBB é parte integrante do barramento blindado. Deve ser fornecido pela empresa de fabrincante do 'Bus Way'.

Utilizar preferencialmente disjuntores nos plugins. Para o uso dos disjuntores, por favor solicitar o valor adequado para cada alimentador.

TABELA DE ELETRODUTOS

Cabos (x5) mm²	Diâmetro (inch)
6	1
10	1
16	1 1/4
25	1 1/2
35	2
50	2
70	2 1/2
95	2 1/2
120	3
150	3 1/2
185	4
240	4

TABELA DE DISJUNTORES DIFERENCIAIS E INTERRUPTORES DIFERENCIAS

Sensibilidade: 30mA, IDR: Interruptor Diferencial, DR: Disjuntor diferencial: O Interruptor Diferencial tem função apenas corrente de fuga, Disjuntor DR tem função de sobre carga, curto-circuito e corrente de fuga.

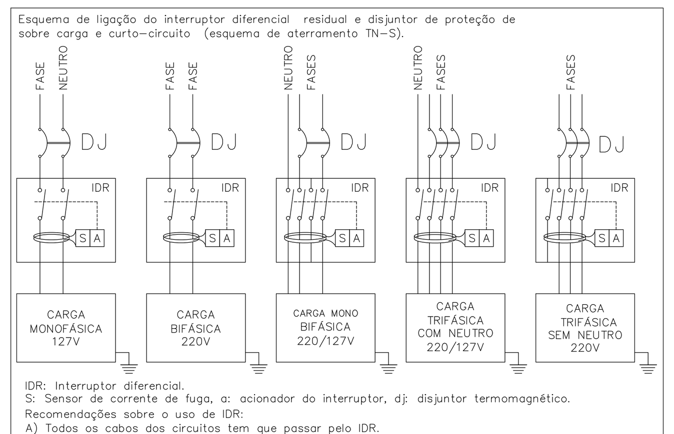
			CORRENTES NOMINAIS (A)											
			6	10	13	16	20	25	32	40	63	80	100	125
Fabricante: STECK	Tipo	nº Polos												
	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: SIEMENS	Tipo	nº Polos												
	IDR	2						x		x	x	x	x	x
	IDR	4						x		x	x	x		x
	DR	2	x	x	x	x	x	x	x	x				
Fabricante: MERLIN GERIN	Tipo	nº Polos												
	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	x
Fabricante: PIAL LEGRAND	Tipo	nº Polos												
	IDR	2						x		x	x			
	IDR	4						x		x	x			
Fabricante: WEG	Tipo	nº Polos												
	IDR	2						x		x	x	x	x	
	IDR	4						x		x	x	x	x	

consulta rápida. Para dados atualizados consultar empresas descristas na tabela.

NOTAS:
OS CABOS DOS CIRCUITOS DEVEM SER DO TIPO AFUMEX, NÃO PROPAGANTE DE CHAMAS E AUTO-EXTINÇÃO DE FOGO E BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS. FORAM PROJETADOS PARA TEMPERATURA DE 70 GRAUS CÉLSIUS E ISOLAÇÃO DE 750V, NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 E NBR13248/00, PARA LOCAIS CATEGORIAS: BD2, BD3, BD4, BE2, CA2 E CB2, COMO HOSPITAIS, TEATROS, CINEMAS, ÁREAS COMUNS EM SHOPPING CENTERS, ESCOLAS, ETC. TODOS OS CIRCUIITOS DEVEM SER ANILHADOS. CABOS NEUTROS NÃO PODEM SER MISTURADOS E DEVEM SER NA COR AZUL CLARO. TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVEM SER LIGADAS AO CABO 'PE' (TERRA), CABO DE PROTEÇÃO.

NOTAS:
OS CABOS ALIMENTDORES DEVEM SER DO TIPO AFUMEX, NÃO PROPAGANTE DE CHAMAS E AUTO-EXTINÇÃO DE FOGO E BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS. FORAM PROJETADOS PARA TEMPERATURA DE 90 GRAUS CÉLSIUS E ISOLAÇÃO DE 0,6/1,0kV, ISTO PERMITE USAR BITOLAS MENORES E ATENDER AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 E NBR13248/00, PARA LOCAIS CATEGORIAS: BD2, BD3, BD4, BE2, CA2 E CB2, COMO HOSPITAIS, TEATROS, CINEMAS, ÁREAS COMUNS EM SHOPPING CENTERS, ESCOLAS, ETC...
TODOS OS CIRCUIITOS DEVEM SER ANILHADOS EM TODOS OS PONTOS VISÍVEIS. CABOS NEUTROS NÃO PODEM SER MISTURADOS E DEVEM SER NA COR AZUL CLARO.
TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVEM SER LIGADAS AO CABO PE (TERRA), CABO DE PROTEÇÃO.
OS QUADROS ELÉTRICOS MONTADOS OU ADQUIRIDOS DE TERCEIROS DEVEM SER FABRICADOS CONFORME NORMA ABNT NBR 6808, OBSERVANDO-SE A EXEUCUÇÃO E OS TESTES EXIGIDOS PELA NORMA.
BARRAMENTO DE COBRE ELETROLÍTICO COM 99,99% DE PUREZA. BARRAMENTOS DAS FASES, NEUTRO E ATERRAMENTO.
CHAVE DE PROTEÇÃO GERAL DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, INSTALADOS DISJUNTORES TIPO AMERICANO OU EUROPEU.
PLACA DE ACRÍLICO DE IDENTIFICAÇÃO. IDENTIFICAÇÃO INTERMA DAS CHAVES DE PROTEÇÃO. CÓPIA DO PROJETO PARA CONSULTA JUNTO AO QUADRO ELÉTRICO.
GRAU DE PROTEÇÃO IP54.

Esquema de ligação do interruptor diferencial residual e disjuntor de proteção de sobre carga e curto-circuito (esquema de aterramento TN-S).



IDR: Interruptor diferencial.
S: Sensor de corrente de fuga, a: acionador do interruptor, dj: disjuntor termomagnético.
Recomendações sobre o uso de IDR:
A) Todos os cabos dos circuitos tem que passar pelo IDR.
B) O fio terra (proteção pe) nunca poderá passar pelo interruptor diferencial.
C) O neutro não poderá ser aterrado após ter passado pelo disjuntor ou interruptor diferencial.
D) Equipamentos de aquecimento com chuveiros, torneiras elétricas, aquecedores de passagem, etc..., devem possuir resistência blindada.
E) quando houver o desligamento da chave de proteção do circuito por idr, verificar a integridade deste circuito, pois poderá haver fuga de corrente elétrica.

NÚM	DATA	DESCRIÇÃO
07	JUN/18	'As Built'
06	JUN/18	Transformador isolador único do sistema 220/127V retirado e substituído ponto a ponto.
05	MAI/18	Adequação ao complemento das cargas elétricas do sistema de climatização.
04	ABR/18	Adequação ao complemento das cargas elétricas do sistema de climatização.
03	DEZ/16	Dois transformadores de 1.500 kVA, adequação das potências, proteções e circuitos alimentadores.
02	ABR/16	Adequação do quadro de distribuição de tomadas QD-TRAFO-BL1, utilização de um transformador geral de 225kVA.
01	AGO/15	Correção de edição e recalculo dos alimentadores dos quadros: QCBB-N e QCBB-E
00	JUL/15	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

EXECUÇÃO:
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
RUA JOÃO ADOLFO, 118 - CENTRO
SÃO PAULO - SP - CEP. 01050-20
FONE: (11) 3112-1122 / FAX (11)3112-2143
Email - simetrica@simetrica.com.br

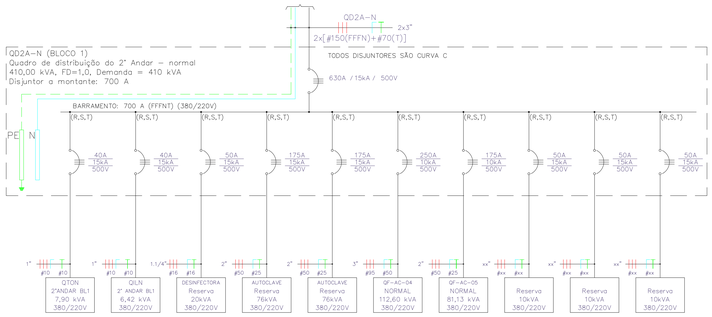
PROJETO:
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204596/D

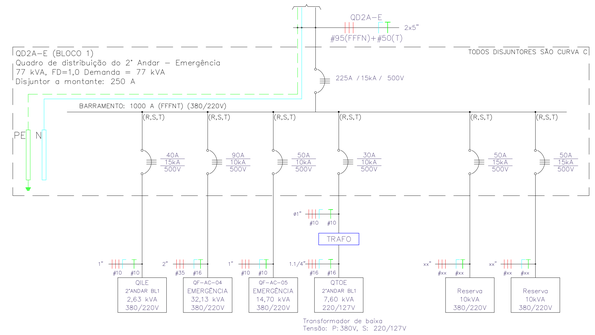
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

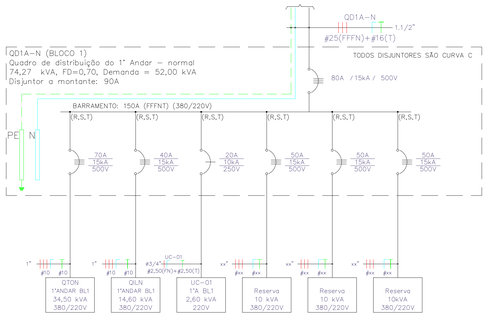
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
NÚMERO DA FOLHA: IE 78
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE - BEBEDOURO - SP
REFERÊNCIA: Diagramas Elétricos das instalação

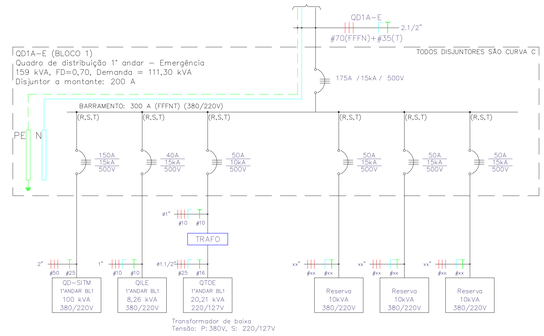
ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
s/e	JUL/2015	Levi	ENG. LEVI	HB-DIAG ELÉTRICOS REV07 AS BUILT
UNIDADE: METRO				ARQUIVO DE REFERÊNCIA: --

A0 ABNT: 1.189x841 mm



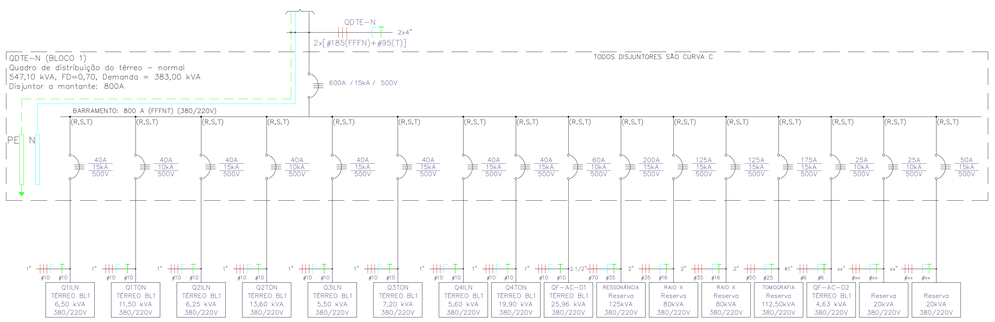


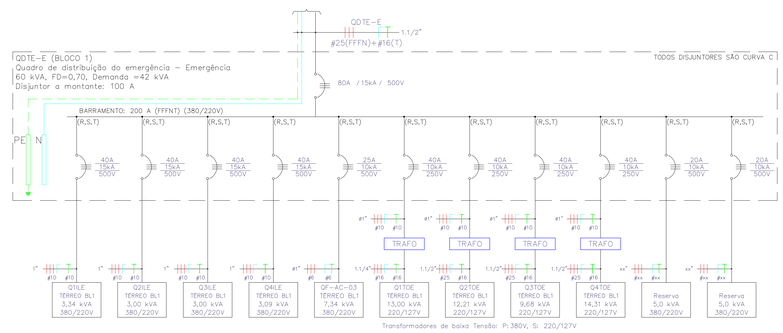




NOTAS:
OS CABOS DOS CIRCUITOS DEVEM SER DO TIPO AFUMEX, NÃO PROPAGANTE DE CHAMAS E AUTO-EXTINÇÃO DE FOGO E BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS. FORAM PROJETADOS PARA TEMPERATURA DE 70 GRAUS CELSIUS E ISOLAÇÃO DE 750V, NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 E NBR13248/00, PARA LOCAIS CATEGORIAS: BD2, BD3, BD4, BE2, CA2 E CB2, COMO HOSPITAIS, TEATROS, CINEMAS, ÁREAS COMUNS EM SHOPPING CENTERS, ESCOLAS, ETC. TODOS OS CIRCUITOS DEVEM SER ANILHADOS. CABOS NEUTROS NÃO PODEM SER MISTURADOS E DEVEM SER NA COR AZUL CLARO. TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVEM SER LIGADAS AO CABO "PE" (TERRA), CABO DE PROTEÇÃO.

NOTAS:
OS CABOS ALIMENTADORES DEVEM SER DO TIPO AFUMEX, NÃO PROPAGANTE DE CHAMAS E AUTO-EXTINÇÃO DE FOGO E BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS. FORAM PROJETADOS PARA TEMPERATURA DE 90 GRAUS CELSIUS E ISOLAÇÃO DE 0,6/1,0kV, ISTO PERMITE USAR BITOLAS MENORES E ATENDER AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 E NBR13248/00, PARA LOCAIS CATEGORIAS: BD2, BD3, BD4, BE2, CA2 E CB2, COMO HOSPITAIS, TEATROS, CINEMAS, ÁREAS COMUNS EM SHOPPING CENTERS, ESCOLAS, ETC..
TODOS OS CIRCUITOS DEVEM SER ANILHADOS EM TODOS OS PONTOS VISÍVEIS. CABOS NEUTROS NÃO PODEM SER MISTURADOS E DEVEM SER NA COR AZUL CLARO.
TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVEM SER LIGADAS AO CABO PE (TERRA), CABO DE PROTEÇÃO.
OS QUADROS ELÉTRICOS MONTADOS OU ADQUIRIDOS DE TERCEIROS DEVEM SER FABRICADOS CONFORME NORMA ABNT NBR 6808, OBSERVANDO-SE A EXECUÇÃO E OS TESTES EXIGIDOS PELA NORMA.
BARRAMENTO DE COBRE ELETROLÍTICO COM 99,99% DE PUREZA. BARRAMENTOS DAS FASES, NEUTRO E ATERRAMENTO.
CHAVE DE PROTEÇÃO GERAL DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, INSTALADOS DISJUNTORES TIPO AMERICANO OU EUROPEU.
PLACA DE ACRÍLICO DE IDENTIFICAÇÃO. IDENTIFICAÇÃO INTERNA DAS CHAVES DE PROTEÇÃO. CÓPIA DO PROJETO PARA CONSULTA JUNTO AO QUADRO ELÉTRICO.
GRAU DE PROTEÇÃO IP54.





07	JUN/18	As Built'
06	JUN/18	Transformador isolador único do sistema 220/127V retirado e substituído ponto a ponto.
05	MAI/18	Adequação ao complemento das cargas elétricas do sistema de climatização.
04	ABR/18	Adequação ao complemento das cargas elétricas do sistema de climatização.
03	DEZ/16	Dois transformadores de 1.500 kVA, adequação das potências, proteções e circuitos alimentadores.
02	ABR/16	Adequação do quadro de distribuição de tomadas QD–TRAFO–1–BL1, utilização de um transformador geral de 225kVA.
01	AGO/15	Correção de edição e revisaõ dos alimentadores dos quadros: QDBB–N e QDBB–E
00	JUL/15	Emissão inicial

NOME DATA DESCRIÇÃO

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

EMISSOR:
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Av. Paulista, 1499 - 9º andar
São Paulo - SP - 01311-200
FONE: (11) 3012-2172 / FAX (11)3012-2140
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETISTA:
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3862.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA-SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
NÚMERO DA FOLHA: IE 79

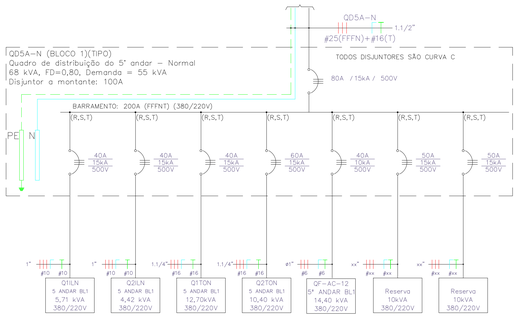
EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO

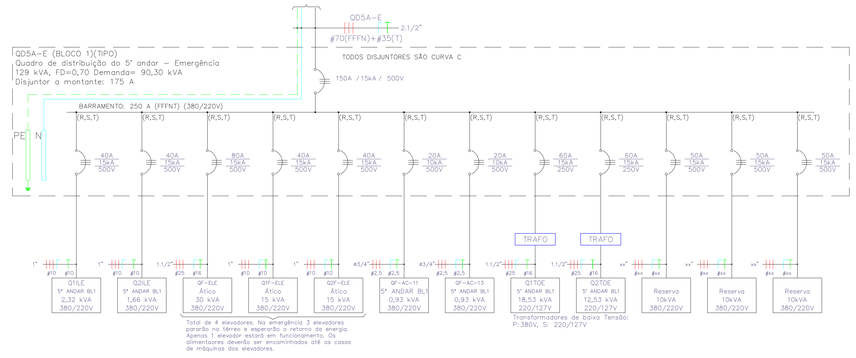
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

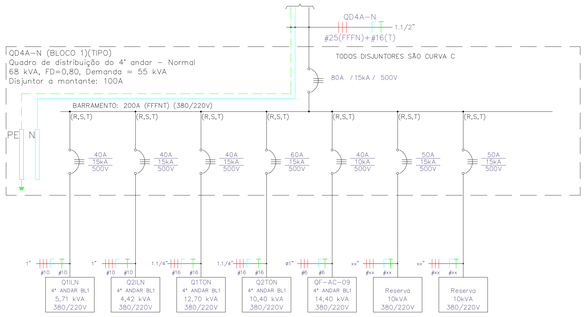
REFERÊNCIA: Diagramas Elétricos das instalação

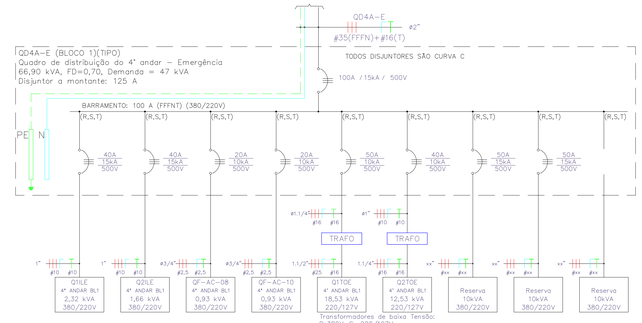
ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
s/e	JUL/2015	Levi	ENG. LEVI	HB-DIAG ELÉTRICOS REVIST AS BUILT
ORDEM: METRO				ARQUIVO DE REFERÊNCIA: --

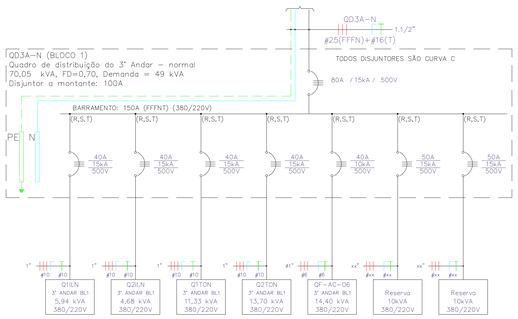
A2 ABNT: 1:1000(841*594)

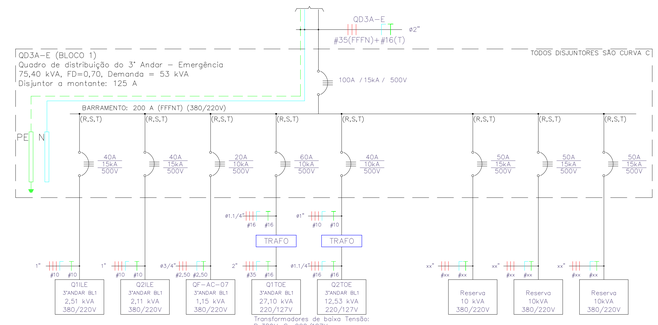












NOTAS:
OS CABOS DOS CIRCUITOS DEVEM SER DO TIPO AFUMEX, NÃO PROPAGANTE DE CHAMAS E AUTO–EXTINÇÃO DE FOGO E BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS. FORAM PROJETADOS PARA TEMPERATURA DE 70 GRAUS CÉLSIUS E ISOLAÇÃO DE 750V, NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 E NBR13248/00, PARA LOCAIS CATEGORIAS: BD2, BD3, BD4, BE2, CA2 E CB2, COMO HOSPITAIS, TEATROS, CINEMAS, ÁREAS COMUNS EM SHOPPING CENTERS, ESCOLAS, ETC. TODOS OS CIRCUITOS DEVEM SER ANILHADOS. CABOS NEUTROS NÃO PODEM SER MISTURADOS E DEVEM SER NA COR AZUL CLARO. TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVEM SER LIGADAS AO CABO "PE" (TERRA), CABO DE PROTEÇÃO.

NOTAS:
OS CABOS ALIMENTADORES DEVEM SER DO TIPO AFUMEX, NÃO PROPAGANTE DE CHAMAS E AUTO–EXTINÇÃO DE FOGO E BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS. FORAM PROJETADOS PARA TEMPERATURA DE 90 GRAUS CÉLSIUS E ISOLAÇÃO DE 0,6/1,0kV, ISTO PERMITE USAR BITOLAS MENORES E ATENDER AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 E NBR13248/00, PARA LOCAIS CATEGORIAS: BD2, BD3, BD4, BE2, CA2 E CB2, COMO HOSPITAIS, TEATROS, CINEMAS, ÁREAS COMUNS EM SHOPPING CENTERS, ESCOLAS, ETC..
TODOS OS CIRCUITOS DEVEM SER ANILHADOS EM TODOS OS PONTOS VISÍVEIS. CABOS NEUTROS NÃO PODEM SER MISTURADOS E DEVEM SER NA COR AZUL CLARO.
TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVEM SER LIGADAS AO CABO PE (TERRA), CABO DE PROTEÇÃO.
OS QUADROS ELÉTRICOS MONTADOS OU ADQUIRIDOS DE TERCEIROS DEVEM SER FABRICADOS CONFORME NORMA ABNT NBR 6808, OBSERVANDO–SE A EXECUÇÃO E OS TESTES EXIGIDOS PELA NORMA.
BARRAMENTO DE COBRE ELETROLÍTICO COM 99,99% DE PUREZA. BARRAMENTOS DAS FASES, NEUTRO E ATERRAMENTO.
CHAVE DE PROTEÇÃO GERAL DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, INSTALADOS DISJUNTORES TIPO AMERICANO OU EUROPEU.
PLACA DE ACRÍLICO DE IDENTIFICAÇÃO. IDENTIFICAÇÃO INTERNA DAS CHAVES DE PROTEÇÃO. CÓPIA DO PROJETO PARA CONSULTA JUNTO AO QUADRO ELÉTRICO.
GRAU DE PROTEÇÃO IP54.

NUM	DATA	DESCRIÇÃO
07	JUN/18	As Built"
06	JUN/18	Transformador isolador único do sistema 220/127V retirado e substituído ponto a ponto.
05	MAI/18	Adequação ao complemento das cargas elétricas do sistema de climatização.
04	ABR/18	Adequação ao complemento das cargas elétricas do sistema de climatização.
03	DEZ/16	Dois transformadores de 1.500 kVA, adequação das potências, proteções e circuitos alimentadores.
02	ABR/16	Adequação do quadro de distribuição de tomadas QD–TRAFO–BL1, utilização de um transformador geral de 225kVA.
01	AGO/15	Correção de edição e resolução dos alimentadores dos quadros: QGBB–1A e QGBB–E
00	JUL/15	Emissão inicial

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FORNECIDO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

DIVISÃO
Simétrica
Simétrica Engenharia Ltda.
Rua JOÃO ADOLFO, 118 - CENTRO
CEP: 01016-020 - São Paulo - SP
FONE: (11) 3101-1122 / FAX (11)2011-2143
Email - simetrica@simetrica.com.br

PROJETO
ENG. LEVI CARNIETO
F:(11)99962.6776 / (11)3682.3725
levicarnieto@terra.com.br
CREA–SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ETAPA	NÚMERO DA FOLHA
PROJETO EXECUTIVO	IE 80

EMPREENDIMENTO
HOSPITAL DE BEBEDOURO

LOCAL
AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP

REFERÊNCIA
Diagramas Elétricos das instalação

ESCALA	DATA	DESENHO	CONFERÊNCIA	ARQUIVO
s/e	JUL/2015	Levi	ENG. LEVI	DIA-DIAG ELETRICOS REVIST AS BUILT
ORIGINAL: METRO				ARQUIVO DE REFERÊNCIA: –

A3 420x297 1:100x297 mm