

Legenda: As luminárias de luz fluorescente tubular, poderão ser de sobrepôr ou aplicadas ao teto ou parede e de embutir em forro, conforme definição da arquitetura. Deverão possuir atenuação 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 parênteses 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 bivat (110-220V), de sobrepôr ou embutido no teto, temperatura de cor 6500K (branco).
- Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bivat (110-220V), de sobrepôr em teto, temperatura de cor 6500K (branco).
- Luminária de sobrepôr 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 de embutir para 1 ou 2 lft Plc de 26W com reator AFP e protetor de vidro temperado transparente.
- Luminária de embutir ou sobrepôr em forro ou teto para lft Plc 2x18W e protetor de vidro temperado transparente.
- Arandela para lft 26W PL.
- Arandela para lft 18W PL.
- Bloco autônomo acionamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
- Bloco autônomo balizamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
- lum. de vigia noturna LED 3W.
- lum. embutir p/ lft Plc 23W.
- Refletor LED iluminação externa 50W.

- Varificador de luminosidade para lâmpada LED dimerizável.
- 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).
- lum. subaquática p/ piscina LED 20W dimerizável e ou com controle de efeitos.
- Iluminação para sala de revelação de raios X.
- Lanterna de segurança, sobrepôr em porta de salas de equipamentos como raios X, tomográficos, câmaras escuras e etc.
- Sensor de presença ultra-sônica e infravermelho p/ instalação na parede ou teto ou forro 1000W.
- Luminária pendente três lâmpadas LED 14W (equivalente a 3 x 100W).
- Exaustor para banheiro 150W
- Botão para minuteria de escada.

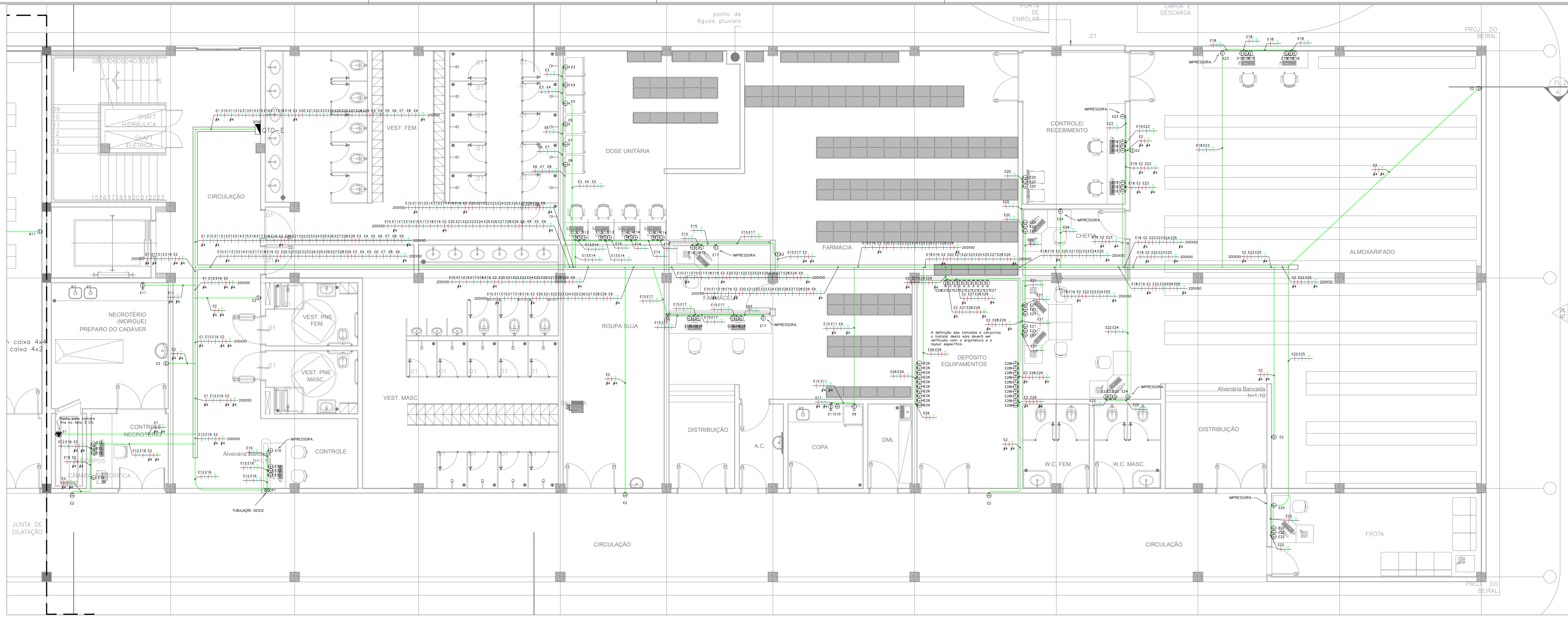
- Relé fotoelétrico, proteção IP43, sensibilidade regulável, instalações externas, 1500VA. Potência útil: 1500W lâmpadas LED, 1000W lâmpadas fluorescentes.
- Interruptor simples paralelo 250V/10A, altura=1,10 m.
- Interruptor simples intermediário 250V/10A, alt.=1,10 m.
- Interruptor bipolar paralelo 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 luminária de uso individual de teto.
- Luminária de 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.
- Plaste 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.
- Plaste 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 arnelos 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". \* outros 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 lampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 m, largura e altura indicados no projeto.

Caixa octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada sobre ou passa, através 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<sup>2</sup>, para tomadas de 2,50 mm<sup>2</sup>.  
 Valores não indicados são 2,50 mm<sup>2</sup> Neutro; cor azul claro, PE (terra); cor verde. Fases: preto, vermelho, azul escuro ou marrom. Retorno: amarelo. Anelhar todos circuitos.  
 Conduítes em alumínio.  
 Caixas de passagem, fabricadas em alumínio ou ferro galvanizado, medidas: CP1=15x15x5cm, CP2=20x20x15, CP3=30x30x20 e CP4=40x40x30. Caixas não indicadas no projeto são CPl.  
 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, perfisados e eletrocalhas devem ser interligados ao cabo "PE".

<p>04 JUN/18 As Built</p> <p>03 MAR/18 Adequação conforme nova arquitetura</p> <p>02 FEV/16 Retiro dos conjuntos de interruptores e tomadas</p> <p>01 FEV/16 Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio</p> <p>00 OUT/14 Emissão inicial</p> <p>NOM DATA DESCRIÇÃO</p>		<p>PROJETO AUTOMAS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FOMADO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA</p>
<p>Execução</p> <p><b>Simétrica</b></p> <p>Simétrica Engenharia Ltda.        Rua Gás Azeite, 18 - Centro        São Paulo - SP - CEP: 01030-00        FONE: (11) 3012-1122 / FAX: (11) 3012-1143        E-mail: simetrica@simetrica.com.br</p>		<p>PROJETO</p> <p>ENG. LEVI CARNIETO        F1(11)99892-6776 / F1(11)3682-3725        levicarnieto@terra.com.br        CREA-SP: 5060204596/D</p>
<p>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</p>		
<p>TÍTULO</p> <p>PROJETO EXECUTIVO</p> <p>IMPEDIMENTO</p> <p>HOSPITAL DE BEBEDOURO</p>	<p>NUMERO DA FOLHA</p> <p>IE 02</p>	
<p>LOCAL</p> <p>AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUNHAL - BEBEDOURO - SP</p> <p>REFERÊNCIA</p> <p>Sistema de iluminação do térreo do bloco 2</p>		
<p>ESCALA</p> <p>1:75</p> <p>UNIDADE</p> <p>METRO</p>	<p>DATA</p> <p>OUT/2014</p>	<p>DESENHO</p> <p>Vanderlei/Levi</p> <p>CONFIRMAÇÃO</p> <p>ENG. LEVI</p>





- 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 traça da 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 5.400W/220V
  - ☉ Chuveiro elétrico com resistência blindada 5.400W/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 termodesinfector trifásico 220V.

- ☉ Ponto de força para equipamento de diálise 3500W/220V
  - ☉ Ponto de força para berça 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 sist. de detecção e alarme de incêndio
  - ☉ Central do sistema de chamada eletrônica
  - ☉ Central do sistema de chamada de enfermagem
  - ☉ Central do sistema de chamada de enfermagem
  - ☉ Central do sistema de lógica e dados
  - ☉ Central de CFTV
  - ☉ Central do sistema de som
  - ☉ Central do sistema de equipamento eletrônico
  - ☉ central do sistema de equip. monitoramento cardíaco
  - ☉ Central do sistema de telefonia
  - ☉ Central do alarme dos gases

**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 (FC) 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", e 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 indicadas no projeto. Com septo divisor quando necessário.

Fiação: Retorno, Fases, Neutro e Terra. Cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos. Norma ABNT NBR 13248. A bitola mínima do projeto é 2,50 mm<sup>2</sup>. Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelho, azul escuro ou marrom. Retorno: amarelo. Anelhar todos circuitos nos locais visíveis e ou pontos de manutenção.

**REGUA 1**  
 12x1127V  
 2xT220V

**REGUA 2**  
 10x1127V  
 2xT220V

**REGUA 3**  
 6x1127V  
 1xT220V

Tomadas de régua das salas de cirurgia: 12 tomadas de 127V e 2 tomadas de 220V

Tomadas de régua dos leitos UTI: 10 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V

Tomadas de régua das leitos: 6 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V

Canduletes 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: CPI=15x15x15CM, CPF=20x20x15CM, CP3=30x30x20CM e CP4=40x40x30CM. caixas não indicadas no projeto são CPI.

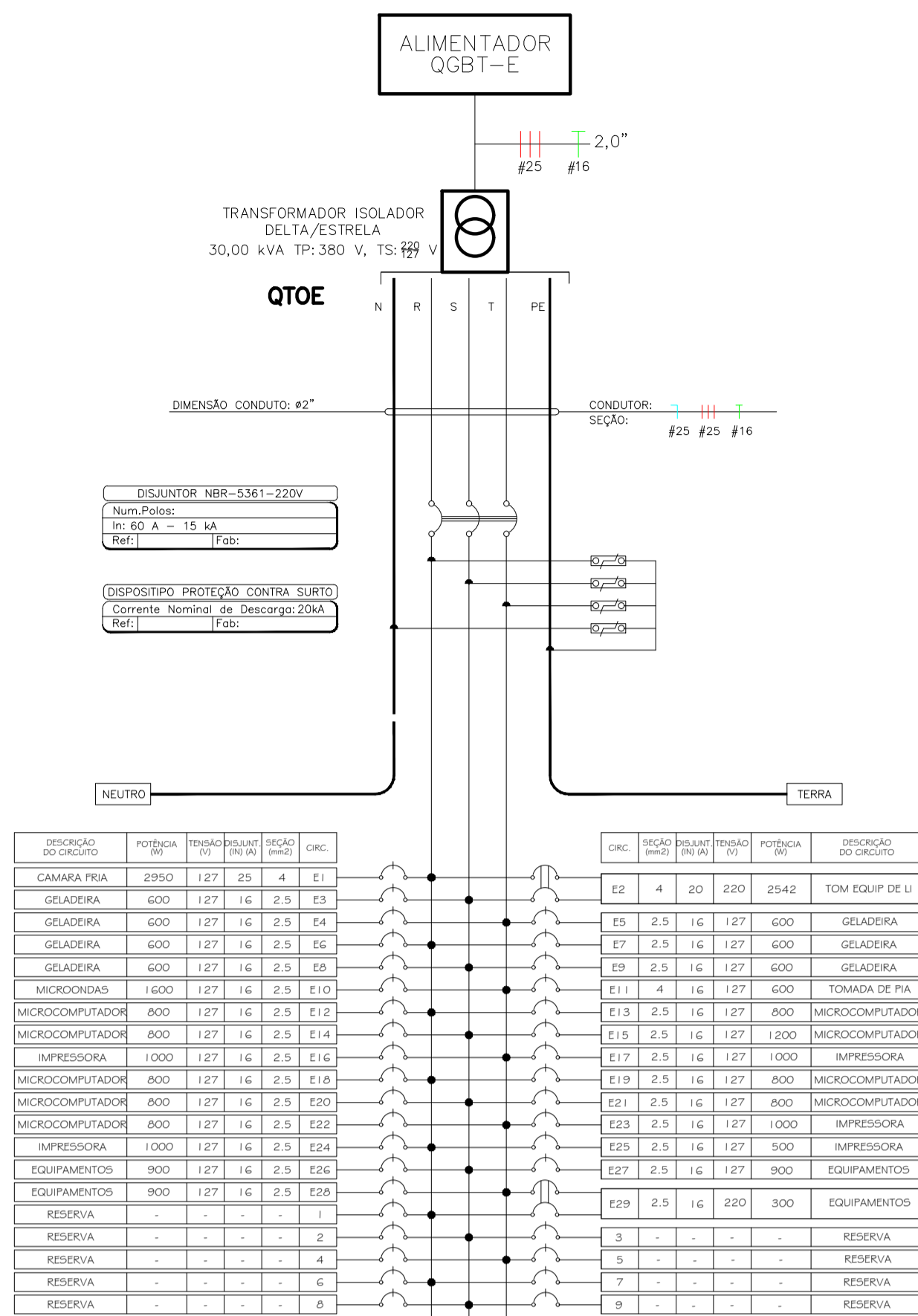
Notas: Todas as tomadas devem ser interligadas ao cabo de proteção "PE" (terra). Todas as partes metálicas e estruturas metálicas não energizadas, bem como, luminárias e reatores devem ser interligadas ao cabo "PE" (terra).

As salas de cirurgia, UTI e RPA obrigatoriamente utilizarão sistema IT-médico com transformadores separadores e quadros próprios. O sistema IT também será ligado a um no-break e a um gerador de emergência para garantir o funcionamento no momento da falta de energia da concessionária.

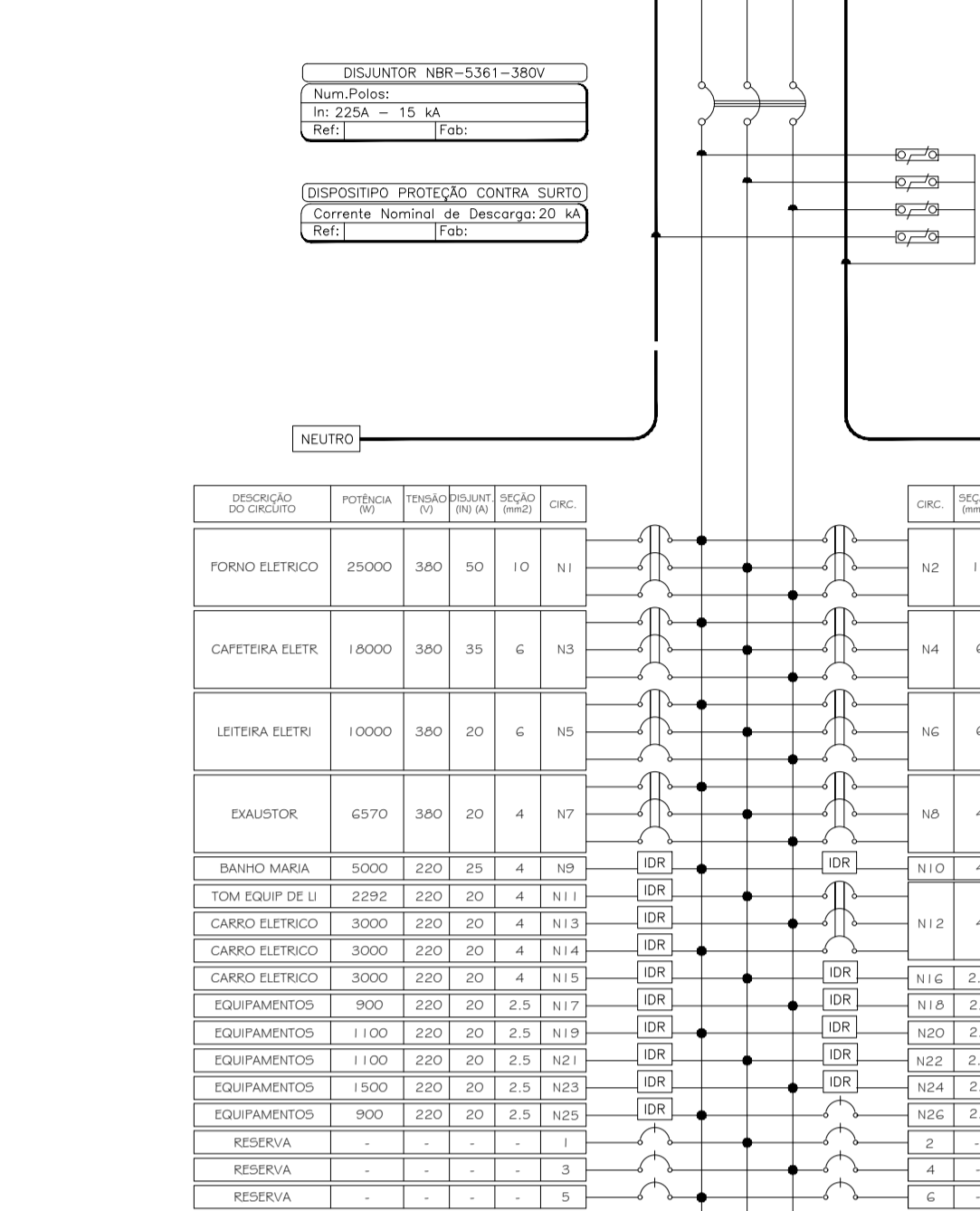
04 JUN/18 As Built		PROJETO	
03 MAR/18 Adequação conforme nova arquitetura		PROJETO	
02 FEV/16 Retiro dos conjuntos de interruptores e tomadas		PROJETO	
01 FEV/16 Separação do eletroduto de detector de fumaça da eletrocalha		PROJETO	
00 OUT/14 Emissão inicial		PROJETO	
NGM DATA DESCRICAO		PROJETO	
Execução		PROJETO	
		<b>ENG. LEVI CARNIETO</b> RUA DAS ODEIAS, 18 - CENTRO SÃO PAULO - SP - CEP: 05050-00 FONE: (11) 3013-0122 / FAX: (11) 3013-3143 E-MAIL: simetrica@simetrica.com.br	
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		Nº 04	
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO			
IMPREMENTAÇÃO: HOSPITAL DE BEBEDOURO			
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRAL - BEBEDOURO - SP			
REFERÊNCIA: Tomadas e pontos de força do térreo bloco 2			
ESCALA	DATA	DESENHO	CONTINUAÇÃO
1:75	OUT/2014	Vanderlei/Levi	ENG. LEVI
INSCRIÇÃO	PROJETO	PROJETO	PROJETO
METRO			

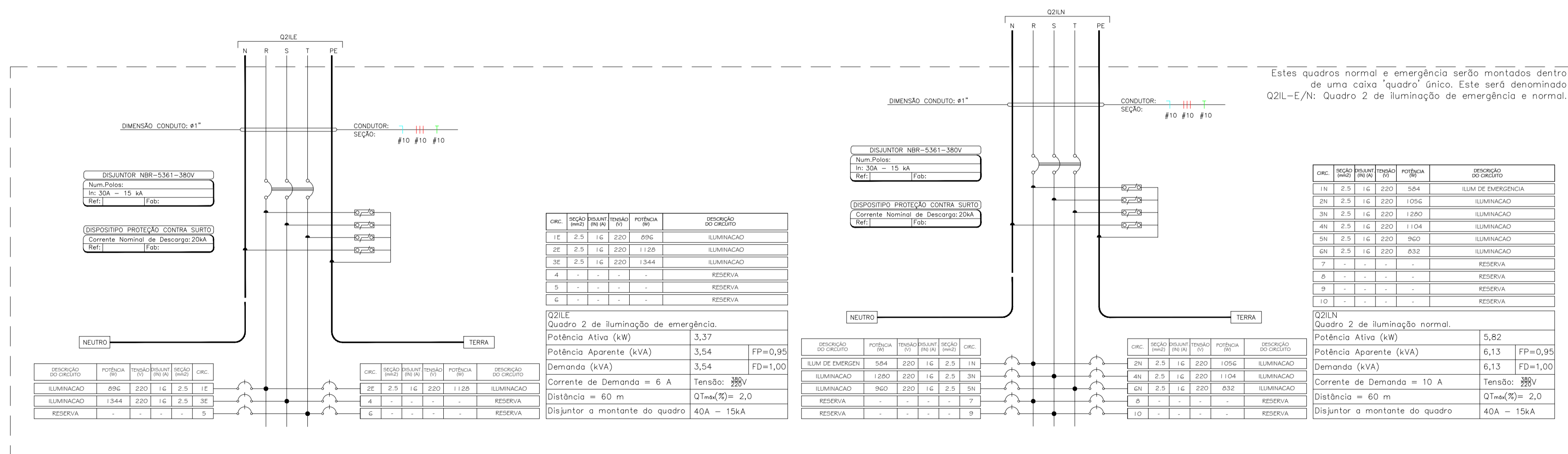
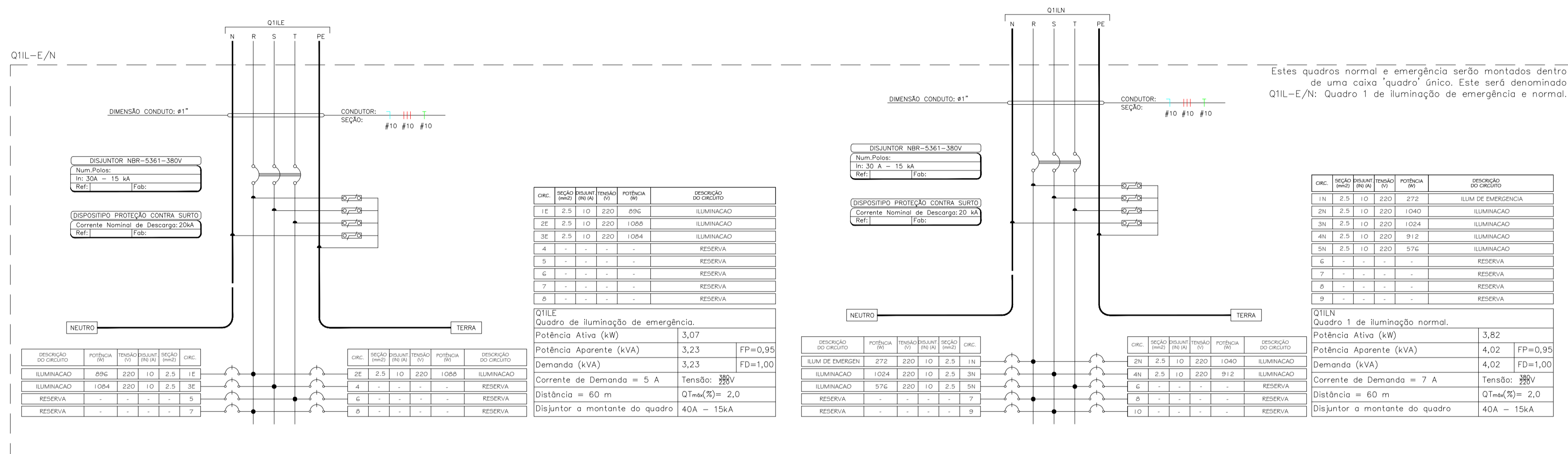






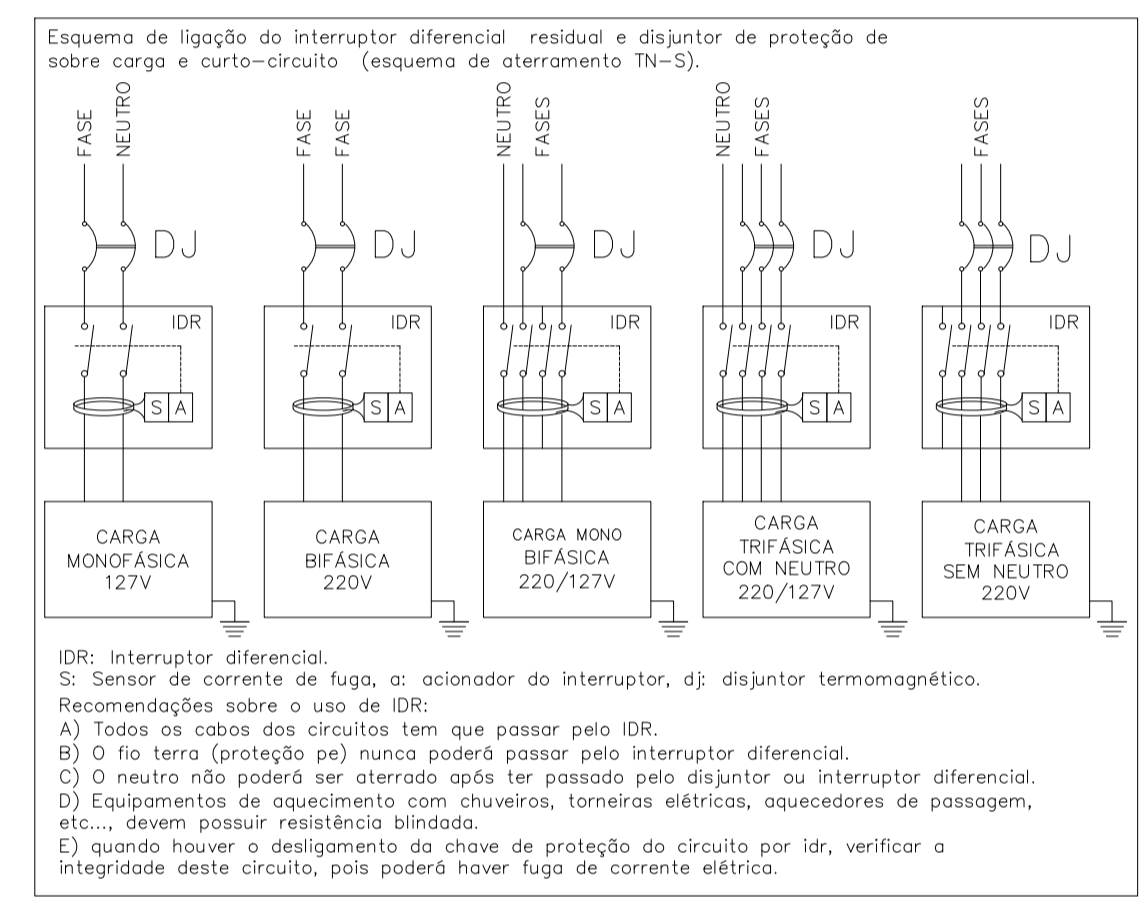
CIRC.	SEÇÃO (mm²)	SEÇÃO (mm²)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (kW)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
E1	4	20	220	2950	CAMARA FRIA
E2	4	20	220	2542	TOM EQUIP DE L
E3	2,5	16	127	600	GELADERA
E4	2,5	16	127	600	GELADERA
E5	2,5	16	127	600	GELADERA
E6	2,5	16	127	600	GELADERA
E7	2,5	16	127	600	GELADERA
E8	2,5	16	127	600	GELADERA
E9	2,5	16	127	600	GELADERA
E10	2,5	16	127	1600	MICROONDAS
E11	4	16	127	600	TOMADA DE PIA
E12	2,5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E13	2,5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E14	2,5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E15	2,5	16	127	1200	MICROCOMPUTADORES
E16	2,5	16	127	1000	IMPRESSORA
E17	2,5	16	127	1000	IMPRESSORA
E18	2,5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E19	2,5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E20	2,5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E21	2,5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E22	2,5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E23	2,5	16	127	1000	IMPRESSORA
E24	2,5	16	127	1000	IMPRESSORA
E25	2,5	16	127	900	IMPRESSORA
E26	2,5	16	127	900	EQUIPAMENTOS
E27	2,5	16	127	600	GELADERA
E28	2,5	16	127	900	EQUIPAMENTOS
E29	2,5	16	127	900	EQUIPAMENTOS
E30	2,5	16	127	800	MICROCOMPUTADORES
E31	-	-	-	-	RESERVA
E32	-	-	-	-	RESERVA
E33	-	-	-	-	RESERVA
E34	-	-	-	-	RESERVA
E35	-	-	-	-	RESERVA
E36	-	-	-	-	RESERVA
E37	-	-	-	-	RESERVA
E38	-	-	-	-	RESERVA
E39	-	-	-	-	RESERVA
E40	-	-	-	-	RESERVA
E41	-	-	-	-	RESERVA
E42	-	-	-	-	RESERVA
E43	-	-	-	-	RESERVA
E44	-	-	-	-	RESERVA
E45	-	-	-	-	RESERVA
E46	-	-	-	-	RESERVA
E47	-	-	-	-	RESERVA
E48	-	-	-	-	RESERVA
E49	-	-	-	-	RESERVA
E50	-	-	-	-	RESERVA
E51	-	-	-	-	RESERVA
E52	-	-	-	-	RESERVA
E53	-	-	-	-	RESERVA
E54	-	-	-	-	RESERVA
E55	-	-	-	-	RESERVA
E56	-	-	-	-	RESERVA
E57	-	-	-	-	RESERVA
E58	-	-	-	-	RESERVA
E59	-	-	-	-	RESERVA
E60	-	-	-	-	RESERVA
E61	-	-	-	-	RESERVA
E62	-	-	-	-	RESERVA
E63	-	-	-	-	RESERVA
E64	-	-	-	-	RESERVA
E65	-	-	-	-	RESERVA
E66	-	-	-	-	RESERVA
E67	-	-	-	-	RESERVA
E68	-	-	-	-	RESERVA
E69	-	-	-	-	RESERVA
E70	-	-	-	-	RESERVA
E71	-	-	-	-	RESERVA
E72	-	-	-	-	RESERVA
E73	-	-	-	-	RESERVA
E74	-	-	-	-	RESERVA
E75	-	-	-	-	RESERVA
E76	-	-	-	-	RESERVA
E77	-	-	-	-	RESERVA
E78	-	-	-	-	RESERVA
E79	-	-	-	-	RESERVA
E80	-	-	-	-	RESERVA
E81	-	-	-	-	RESERVA
E82	-	-	-	-	RESERVA
E83	-	-	-	-	RESERVA
E84	-	-	-	-	RESERVA
E85	-	-	-	-	RESERVA
E86	-	-	-	-	RESERVA
E87	-	-	-	-	RESERVA
E88	-	-	-	-	RESERVA
E89	-	-	-	-	RESERVA
E90	-	-	-	-	RESERVA
E91	-	-	-	-	RESERVA
E92	-	-	-	-	RESERVA
E93	-	-	-	-	RESERVA
E94	-	-	-	-	RESERVA
E95	-	-	-	-	RESERVA
E96	-	-	-	-	RESERVA
E97	-	-	-	-	RESERVA
E98	-	-	-	-	RESERVA
E99	-	-	-	-	RESERVA
E100	-	-	-	-	RESERVA





**NOTAS:**  
Os cabos dos circuitos parciais foram projetados para temperatura de 70°C e isolamento 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 isolamento 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.



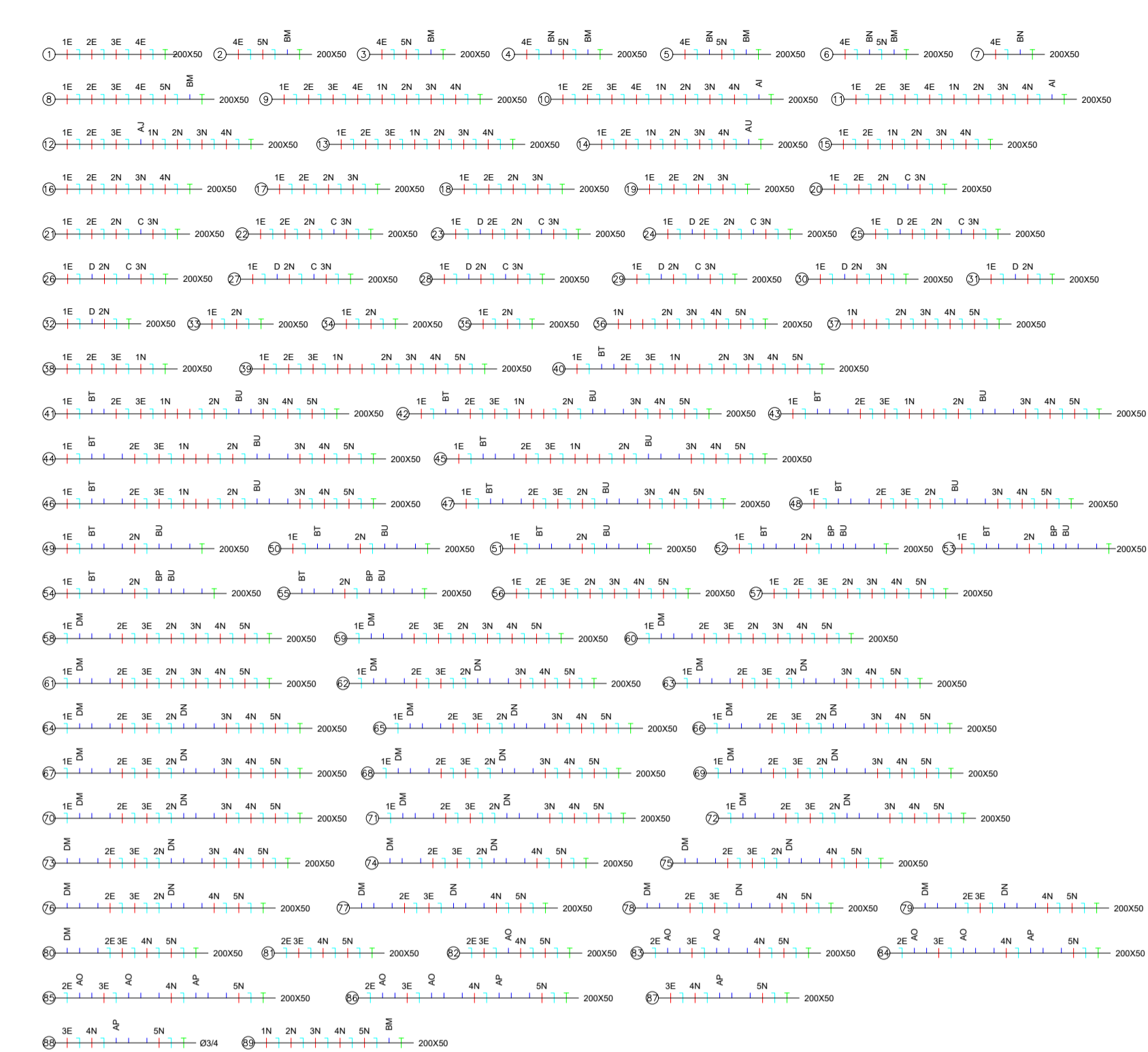
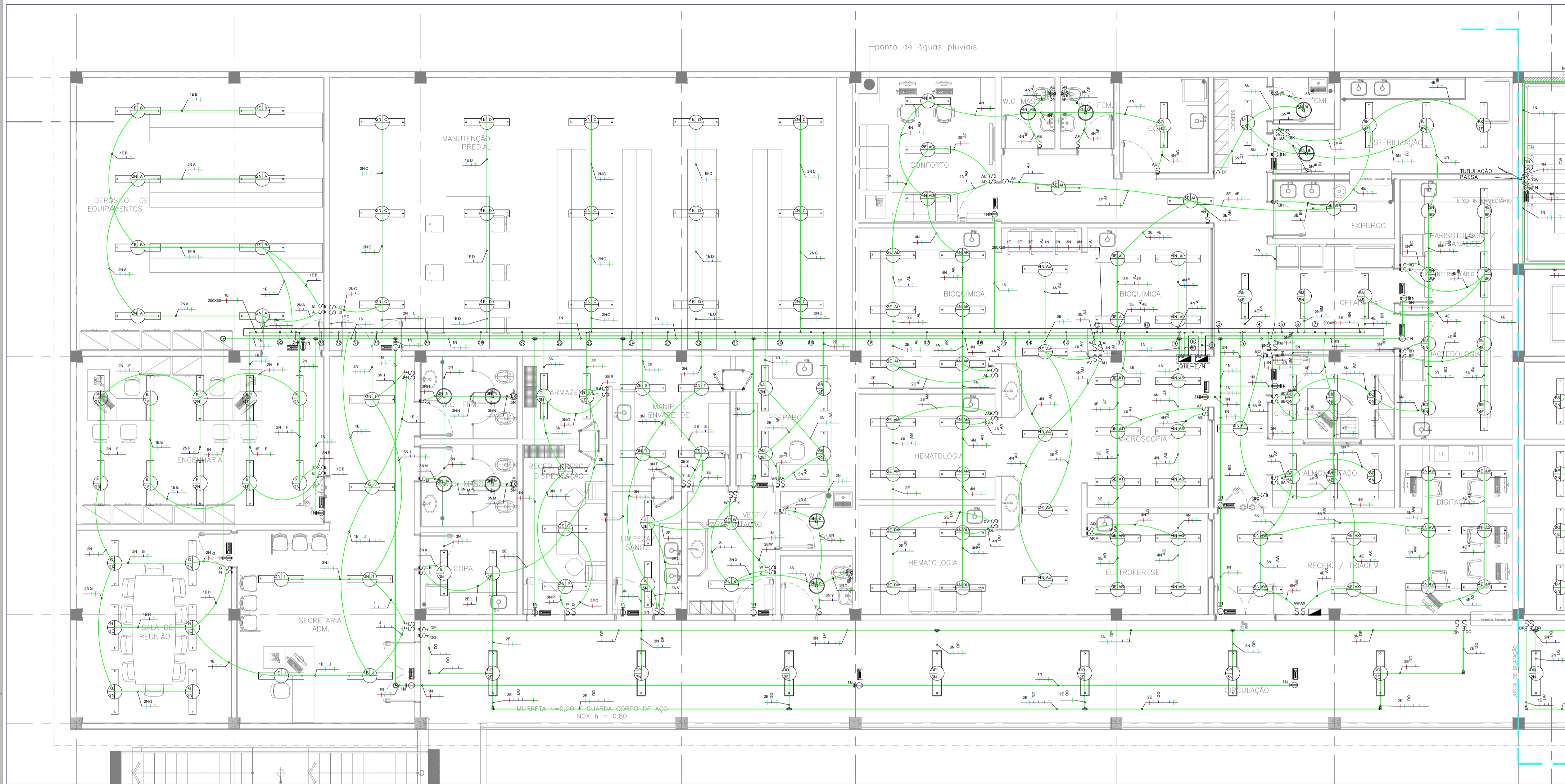
04 JUN/18	As Built
03 MAR/16	Adequação conforme nova arquitetura
02 FEV/16	Retiro dos conjuntos de interruptores e tomadas
01 FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
00 OUT/14	Emissão inicial
NGM	DATA DESCRIÇÃO

**Simétrica**  
Simétrica Engenharia Ltda.  
Rua João Azeiteiro, 18 - Centro  
380 Fátima - SP - CEP: 08030-00  
FONE: (11) 3012-1122 / FAX: (11) 3012-3143  
E-mail: simetrica@simetrica.com.br

ENG. LEVI CARNIETO  
F: (11) 99862-6776 / (11) 3682-3725  
levicornieto@terra.com.br  
CREA-SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		NUMERO DA FOLHA	IE 08
PROJETO EXECUTIVO			
HOSPITAL DE BEBEDOURO			
LUGAR: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALA - BEBEDOURO - SP			
REFERÊNCIA: Quadros elétricos do térreo do bloco 2			
ESCALA	s/e	DATA	OUT/2014
PROJETADE	METRO	DESENHADO	Vanderlei/Levi
CONFERENCIADO	ENG. LEVI	APROVADO	ENG. LEVI
REVISÃO		PROJETO DE REFERÊNCIA	



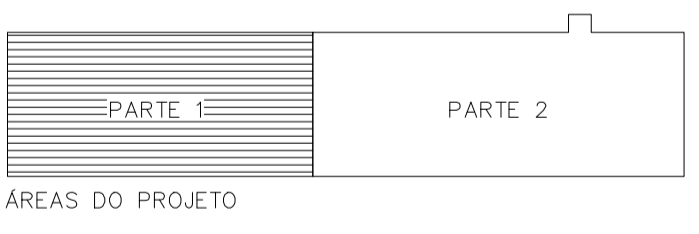


- Legenda:** As luminárias de luz fluorescente tubular, poderão ser de sobrepôr ou aplicadas ao teto ou parede e de embutir em forro, conforme definição da arquitetura. Deverão possuir difusores anti-afuscamento em poliestireno cristal translúcido, alumínio refletor de alto brilho, fundo removível, soquetes 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 (branca fria), IFC: luz fluorescente tubular, AFP: alto fator de potência, IFC: luz fluorescente compacta. As potências das lâmpadas entre parênteses 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 sobrepôr ou embutida no teto, temperatura de cor 6500K (branca).
  - Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bivolt (110-220V), de sobrepôr em teto, temperatura de cor 6500K (branca).
  - Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bivolt (110-220V), de embutir em forro, temperatura de cor 6500K (branca).
  - Luminária de sobrepôr 2 Ift de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
  - Luminária de embutir 2 Ift de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
  - Luminária Blindada de embutir 2 Ift de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
  - Luminária Blindada de embutir 4 Ift de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
  - Luminária Blindada de embutir 4 Ift de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
  - Luminária de embutir para 1 ou 2 Ift PL de 26W com reator AFP e protetor de vidro temperado transparente.
  - Luminária de embutir ou sobrepôr em forro ou teto para Ift PL 2x18W e protetor de vidro temperado transparente.
  - Arandela para Ift 26W PL.
  - Bloco autônomo aclaramento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
  - Bloco autônomo balizamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
  - Illum. de vigia noturna LED 3W.
  - Refletor LED iluminação externa 50W.

- Varidor de luminosidade para lâmpada LED dimerizável.
- Luminária para lâmpada LED dicroico 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).
- 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).
- Illum. subaquática p/ piscina LED 20W dimerizável e ou com controle de efeitos.
- Luminária para sala de revelação de raios X.
- Sistema de segurança, sobrepôr em porta de salas de equipamentos como raios X, tomográficos, câmaras escuras e etc.
- Sensor de presença ultra-sônica e infravermelho p/ instalação na parede ou teto ou forro 100W.
- Luminária pendente três lâmpadas LED 14W (equipamento a 3 x 100W).
- Exaustor para banheiro 150W
- BTO 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 intermediária 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 luminária de uso individual de teto.
- Luminária de 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.
- Paste circular em aço galvanizado, 6 metros, equipada 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.
- Paste 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 médio, conexão com luvas, buchas e aruelas 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: e3/4". \* 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.  
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.
  - Caixa octogonal de ferro esmalçado, medida de 4", fixada sobre ou passa.
  - 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<sup>2</sup>, para tomadas de 2,50 mm<sup>2</sup>. Valores não indicados são 2,50 mm<sup>2</sup>. Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelho, azul escuro ou marrom. Retorno: amarelo. Anelar todas 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, perfisados e eletrocalhas devem ser interligados ao cabo "PE".

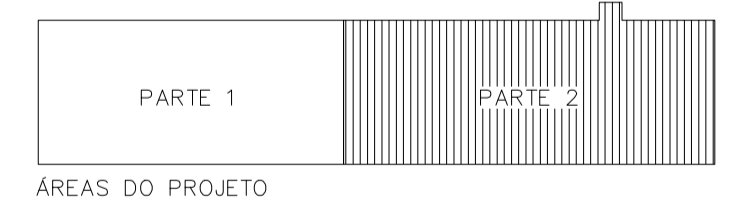
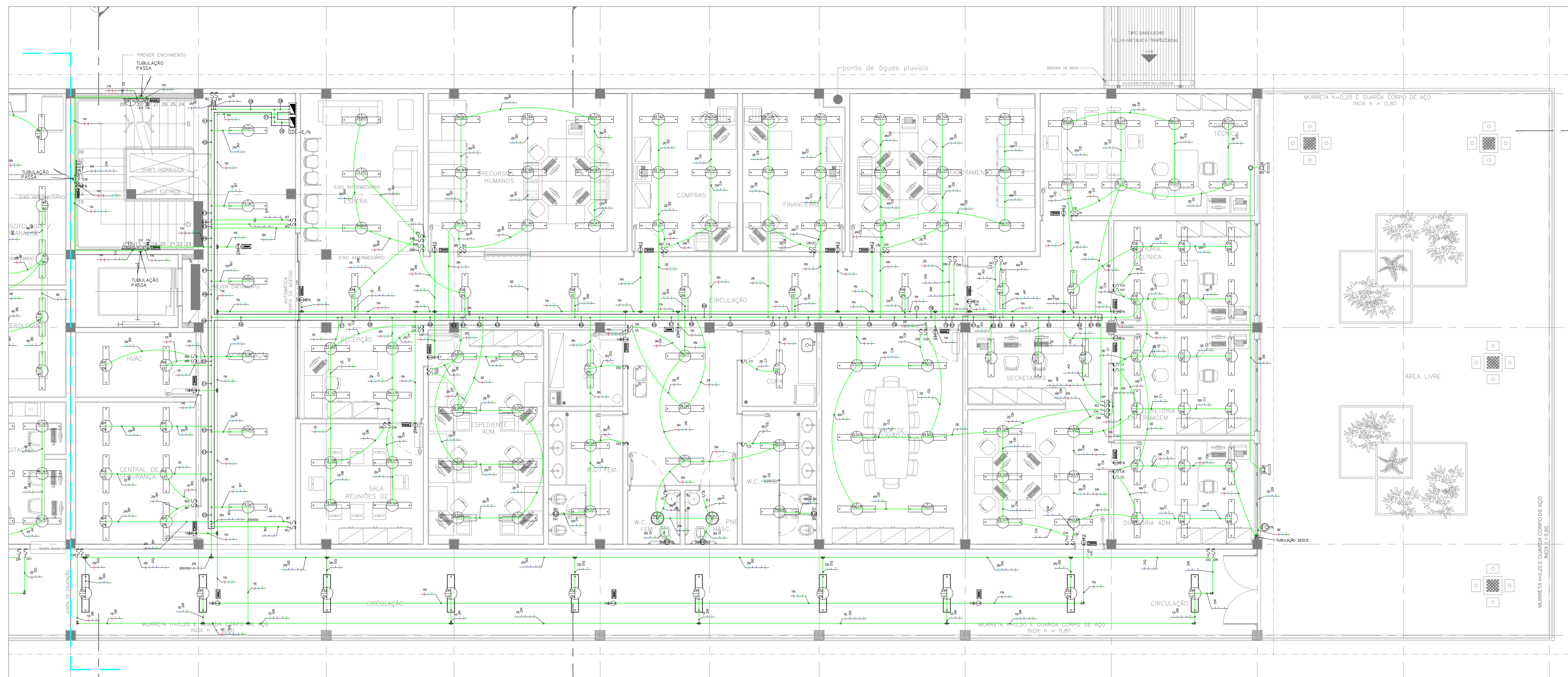


NÚM.	DATA	DESCRIÇÃO
04	JUN/18	As Built
03	MAR/16	Adequação conforme nova arquitetura
02	FEV/16	Retiro dos conjuntos de interruptores e tomadas
01	FEV/16	Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio
00	OUT/14	Emissão inicial

**Simétrica**  
 Simétrica Engenharia Ltda.  
 Rua José Aguiar, 114 - Centro  
 São Paulo - SP - CEP: 05050-00  
 FONE: (11) 3015-1122 / FAX: (11) 3015-1143  
 E-mail: simetrica@simetrica.com.br

**ENG. LEVI CARNIETO**  
 R.11(1)99992-6776 / (11)3682-3725  
 levicarnieto@terra.com.br  
 CREA-SP: 5060204596/D

TÍTULO		NÚMERO DA FOLHA	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		IE 09	
PROJETO EXECUTIVO			
HOSPITAL DE BEBEDOURO			
Sistema de iluminação do piso superior Bloco 2			
ESCALA	DATA	DESENHO	CONFIRMANÇA
1:75	OUT/2014	Vanderlei/Levi	ENG. LEVI
UNIDADE	METRO		



ÁREAS DO PROJETO

**Legenda:** As luminárias de luz fluorescente tubular, poderão ser de sobrepelo ou aplicadas ao teto ou parede e de embutir em forro, conforme definição da arquitetura. Devem possuir eletro anti-afusamento 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, IEC 80 e IC: 6000 K (branco frio); luz fluorescente tubular, AFP: alto fator de potência; luz fluorescente compacta. As potências das lâmpadas entre parênteses 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 sobrepelo ou embutido no teto, temperatura de cor 6500K (branca).
- Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bivolt (110-220V), de sobrepelo em forro, temperatura de cor 6500K (branco).
- Luminária de embutir para 1 ou 2 lfc PL de 26W com reator AFP e protetor de vidro temperado transparente.
- Arandela para lfc 26W PL.
- Luminária de embutir para 2 lfc de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
- Luminária Blindada de embutir 2 lfc de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
- Luminária Blindada de embutir 4 lfc de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
- Luminária de embutir para 1 ou 2 lfc PL de 26W com reator AFP e protetor de vidro temperado transparente.
- Luminária de embutir ou sobrepelo em forro ou teto para lfc PL 2x18W e protetor de vidro temperado transparente.
- Arandela para lfc 18W PL.
- Bloco autônomo acatamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
- Bloco autônomo balizamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
- lum. de vigia noturna LED 3W.
- lum. embutir p/ lfc PL 23W.
- Refletor LED iluminação externa 50W.

- Varidor de luminosidade para lâmpada LED dimerizável 100W.
- 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).
- lum. subaquática p/ piscina LED 20W dimerizável e ou com controle de efeitos.
- Iluminação para sala de revelação de raios X.
- Lanterna de segurança, sobrepelo em porta de salas de equipamentos como raios X, tomografias, câmaras escuras e etc.
- Sensor de presença ultrassônico e infravermelho p/ instalação na parede ou teto ou forro 1000W.
- Luminária pendente três lâmpadas LED 14W (equivalente a 3 x 100W).
- Exaustor para banheiro 150W.
- Botão para minuteria de escada.

- Relé fotoelétrico, proteção IP43, sensibilidade regulável, instalações externas, 1500VA, Potência útil: 1300W lâmpadas LED, 1000W lâmpadas fluorescentes.
- Interruptor simples 250V/10A, altura: 1,10 m.
- Interruptor simples paralelo 250V/10A, alt.:1,10 m.
- Interruptor 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 luminária de uso individual de teto.
- Luminária do 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.
- Paste 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 LAMPADAS DE VAPOR METÁLICO DE 250W e equipamentos auxiliares.
- Paste 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 LAMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W e equipamento auxiliar.
- Quadro elétrico desenvolvidos conforme circuitos instalados. As dimensões devem ser verificadas com os fabricantes.

**Eletrodutos e Eletrocabo:**  
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 arnelas e quando das saídas de eletrocabo 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. Eletrocabo 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.

Eletrocabo perfurado em aço zincado a quente com Tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 m, largura e altura indicadas no projeto.

Caixa octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixado sobre ou gesso.

Tubulação que desce, medida de 4", fixado através de vergalhão no teto.

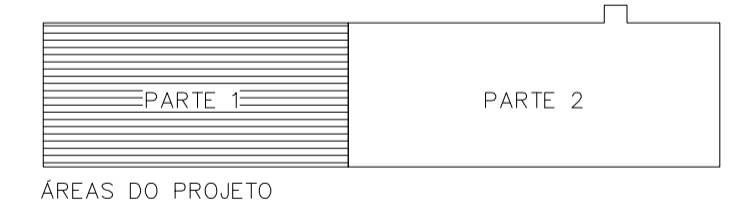
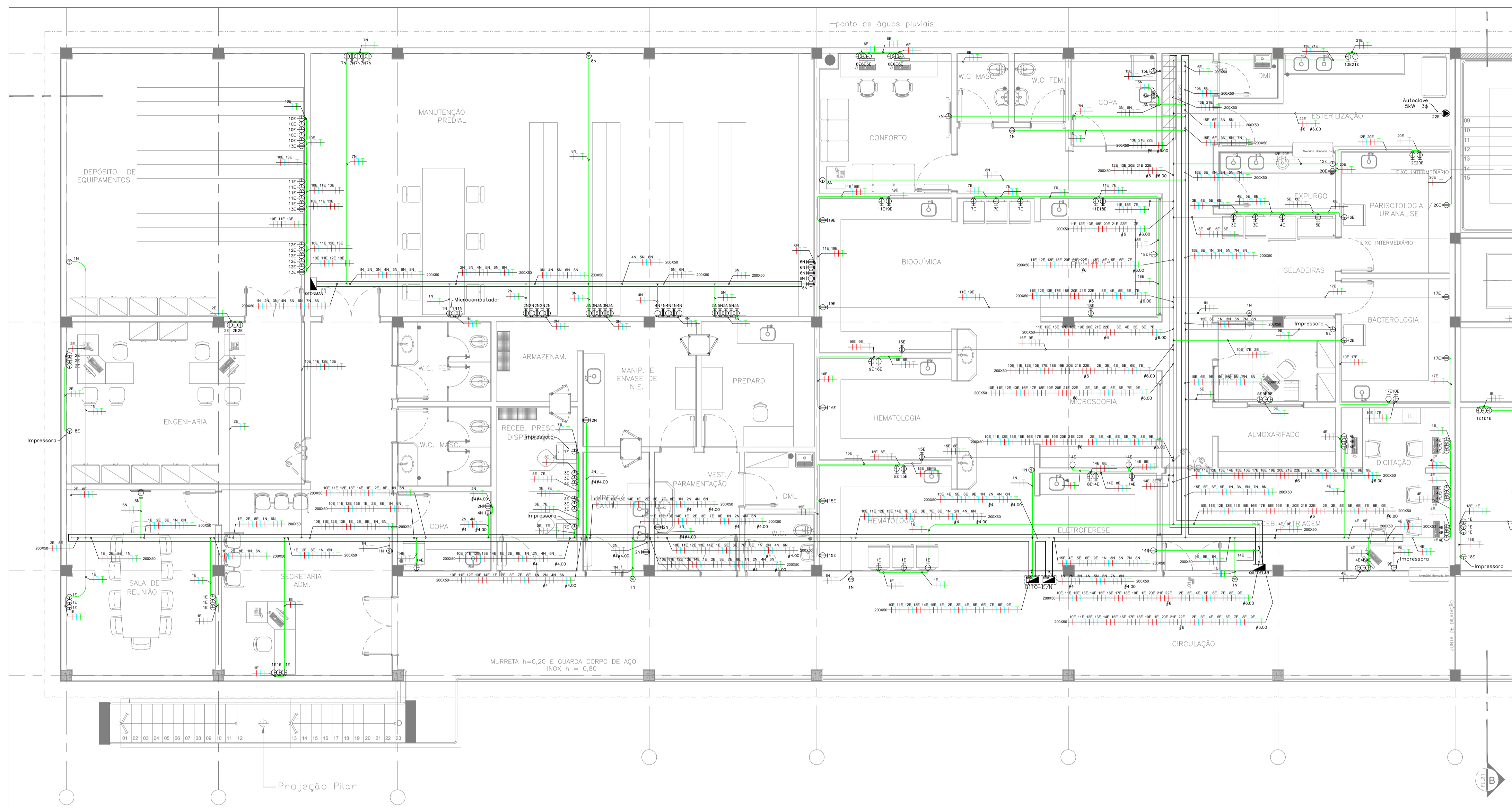
Fiação: Retorno, Fases, Neutro e Terra, cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos, Norma ABNT NBR 13248. Bitola mínima para iluminação 2,50 mm<sup>2</sup>, para tomadas de 2,50 mm<sup>2</sup>. Valores não indicados são 2,50 mm<sup>2</sup> Neutro; cor azul claro, PE (terra); cor verde.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

Conduítes 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.

Nota: 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, perfurados e eletrocabos devem ser interligados ao cabo "PE".

04 JUN/18 "As Built"		PROJETO	
03 MAR/18 Adequação conforme nova arquitetura		REVISÃO	
02 FEV/16 Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas		AUTORIZADO	
01 FEV/16 Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio		AUTORIZADO	
00 OUT/14 Emissão inicial		AUTORIZADO	
NOM DATA DESCRIÇÃO		PROJETO	
Execução		 <b>Simétrica</b> Engenharia Ltda. Rua Gás Adria, 18 - Centro São Paulo - SP - CEP: 05050-00 FONE: (11) 3012-1122 / FAX: (11) 3012-1143 E-mail: simetrica@simetrica.com.br	
ENG. LEVI CARNIETO F: (11) 99862-6776 / (11) 3682-3725 levicarnieto@terra.com.br CREA-SP: 5060204596/D		PROJETO EXECUTIVO HOSPITAL DE BEBEDOURO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DO PISO SUPERIOR BLOCO 2	
ESCALA: 1:75 UNIDADE: METRO		DATA: OUT/2014 DESENHO: Vanderlei/Levi CONTINUA: ENG. LEVI	



- 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 da 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 5.400W/220V
  - ⊕ Chuveiro elétrico com resistência blindada 5.400W/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 autoelev. trifásico 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.
- ⊕ Caixa octagonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada através de vergalhão no teto.
- ⊕ Central do sistema de chamada eletrônica
- ⊕ central do sistema de equip. monitoramento cardíaco
- ⊕ Central do sistema de telefonia
- ⊕ Central do alarme dos gases
- ⊕ Quadra elétrica desenvolvida conforme circuitos do projeto
- ⊕ Central sist. de detecção e alarme de incêndio
- ⊕ Central do sistema de enfermagem
- ⊕ Central do sistema de lógica e dados
- ⊕ Central de CFTV
- ⊕ 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 aruelas 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. Com septo divisor quando necessário.

k 2  
 #2,5

Fixação: Retorno, Fases, Neutro e Terra. Cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos. Norma ABNT NBR 13248. A bitola mínima do projeto é 2,50 mm<sup>2</sup>. Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelho, azul escuro ou marrom. Retorno: amarelo. Anelar todos circuitos nos locais visíveis e ou pontos de manutenção.

**REGIÃO 1**  
 12xT127V  
 2xT220V

**REGIÃO 2**  
 10xT127V  
 2xT220V

**REGIÃO 3**  
 6xT127V  
 1xT220V

Tomadas de rêsguas das salas de cirurgia:  
 12 tomadas de 127V e 2 tomadas de 220V

Tomadas de rêsguas dos leitos UTI: 10 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V

Tomadas de rêsguas dos leitos: 6 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V

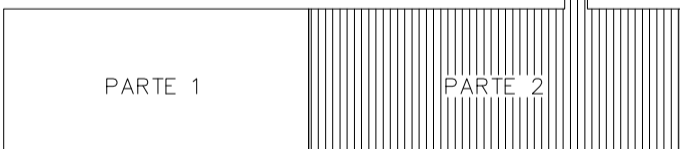
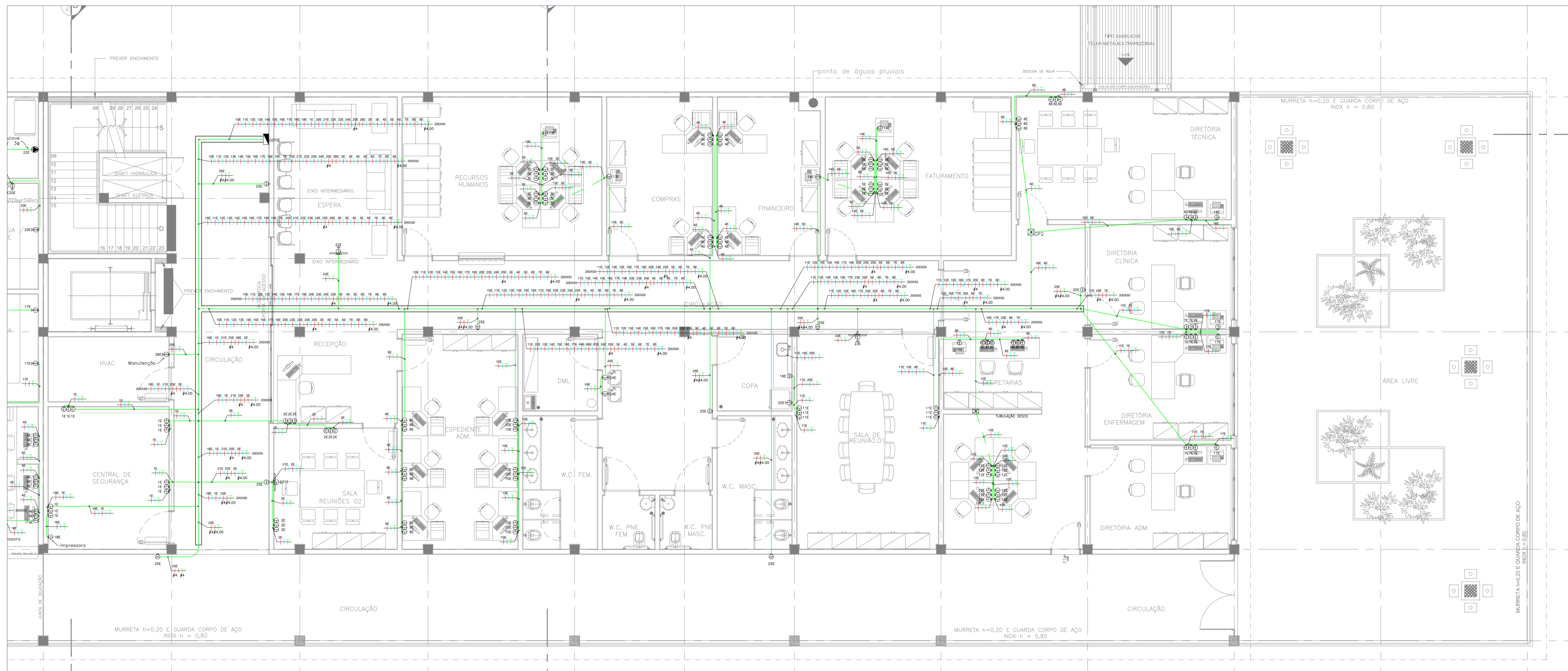
Condutetes em alumínio com conexões para eletrodutos metálicos ou PVC rígido para instalações aparentes e ou no interior de forros

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 e estruturas metálicas não energizadas, bem como, luminários e reatores devem ser interligados ao cabo "PE" (terra).

As salas de cirurgia, UTI e RPA obrigatoriamente utilizarão sistema IT-médico com transformadores separadores e quadros próprios. O sistema IT também será ligado a um no-break e a um gerador de emergência para garantir o funcionamento no momento da falta de energia da concessionária.

04 JUN/18 "As Built"		PROJETO	
03 MAR/16 Adequação conforme nova arquitetura		PROJETO	
02 FEV/16 Retiro dos conjuntos de interruptores e tomadas		PROJETO	
01 FEV/16 Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio		PROJETO	
00 OUT/14 Emissão inicial		PROJETO	
NOM DATA DESCRIÇÃO		DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - ESTE DOCUMENTO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO E OU FONTEADO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.	
Execução		 <b>Simétrica</b> Simétrica Engenharia Ltda. Rua. José Adolfo, 18 - Centro 380 Pádua - SP - CEP. 05056-20 FONE: (11) 3161-1122 / FAX (11) 3161-3143 E-mail - simetrica@simetrica.com.br	
TÍTULO		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
PROJETO EXECUTIVO		NÚMERO DA FOLHA	
DEPENDENTES		IE 11	
HOSPITAL DE BEBEDOURO			
LOCAL		AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE - BEBEDOURO - SP	
REFERÊNCIA			
tomadas e pontos de força do piso superior do bloco 2			
ESCALA	1:75	DATA	OUT/2014
UNIDADE	METRO	DESENHO	Vanderlei/Levi
		CONFIRMAÇÃO	ENG. LEVI
		APROVADO	ENG. LEVI
		DESENVOLVIDO	ENG. LEVI



ÁREAS DO PROJETO

- 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 5.400W/220V
  - ⊕ Chuveiro elétrico com resistência blindada 5.400W/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 termodesinfetora trifásica 220V.

- ⊕ Ponto de força para equipamento de dilúise 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.
- Caixa octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada através de vergalhão no teto.
  - ⊕ Central do sistema de chamada eletrônica
  - ⊕ Central do sistema de equipamento de monitoramento cardíaco
  - ⊕ Central do sistema de telefonia
  - ⊕ Central do sistema de alarme dos gases
  - ⊕ Central sist. de detecção e alarme de incêndio
  - ⊕ Central do sistema de chamada de enfermagem
  - ⊕ Central do sistema de lógica e dados
  - ⊕ Central de CFTV
  - ⊕ Central do sistema de som

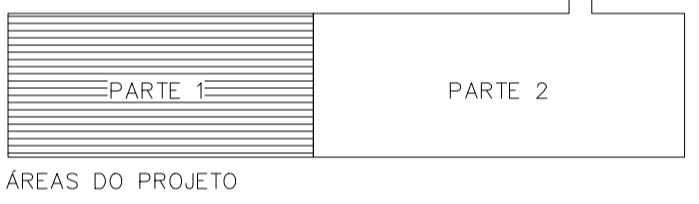
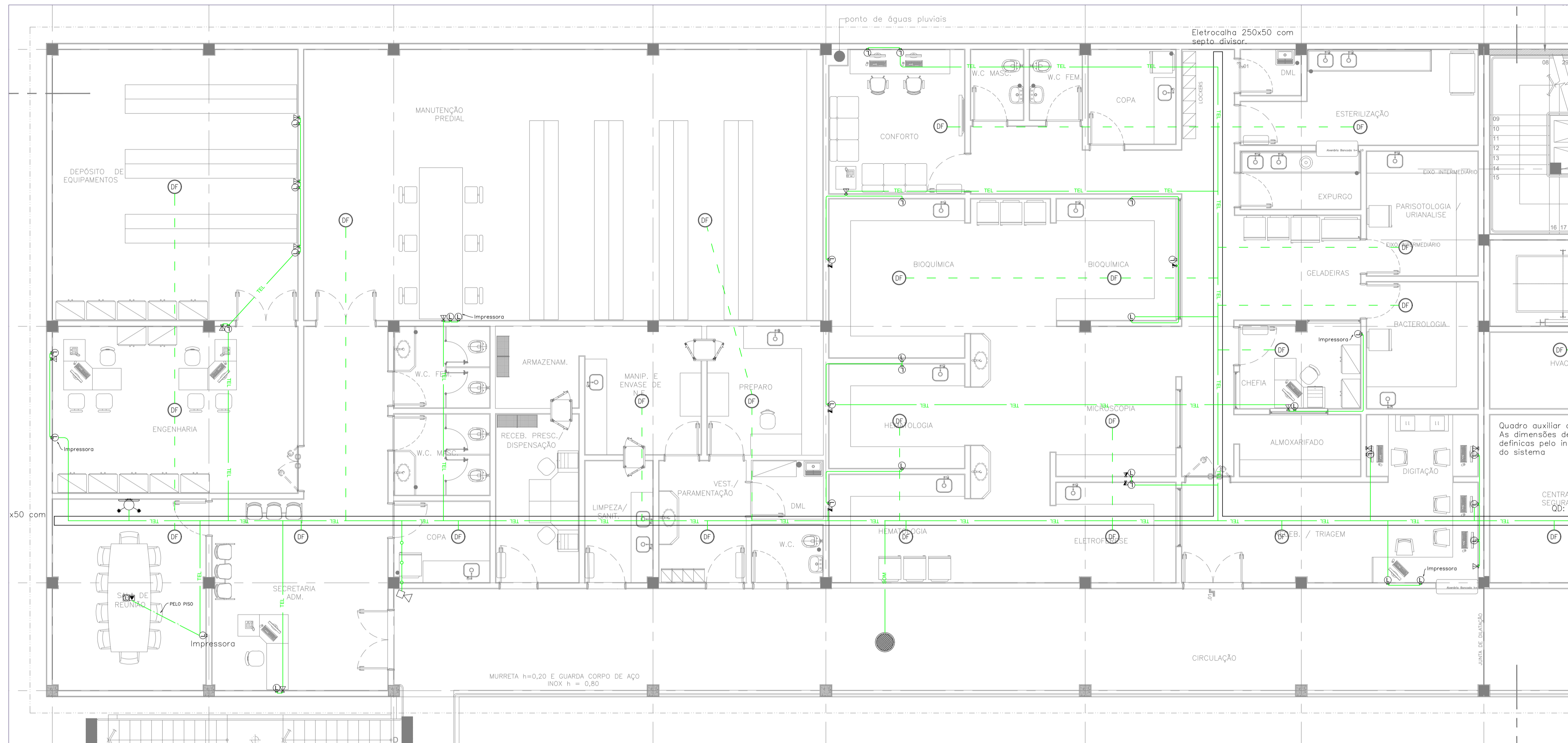
**Eletrodutos e Eletrocalhas:**  
 Instalações embutidas ou sob forro: Eletroduto de PVC rígido classe A, anti-chama para iluminação, tomadas e equipamentos em geral com conexões e suportes.  
 Instalações aparentes: Eletroduto em aço carbono (FG) zincado a quente, classe média, conexão com luvas, buchas 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 sêpto 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 sêpto divisor quando necessário.

k 2  
 #2,5

Fiação: Retorno, Fases, Neutro e Terra. Cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos. Norma ABNT NBR 13248. A bitola mínima do projeto é 2,50 mm<sup>2</sup>. Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelha, azul escuro ou marrom. Retorno: amarelo. Anilhar todos circuitos nos locais visíveis e ou pontos de manutenção.

- RECITA 1**  
 12x127V  
 2x220V  
 Tomadas de régua das salas de cirurgia: 12 tomadas de 127V e 2 tomadas de 220V
- RECITA 2**  
 10x127V  
 2x220V  
 Tomadas de régua dos leitos UTI: 10 tomadas de 127V e 1 tomada de 220V
- RECITA 3**  
 6x127V  
 1x220V  
 Tomadas de régua 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 e estruturas metálicas não energizadas, bem como, luminárias e reatores devem ser interligados ao cabo 'PE' (terra).  
 As salas de cirurgia, UTI e RPA obrigatoriamente utilizarão sistema IT-médico com transformadores separadores e quadros próprios. O sistema IT também será ligado a um no-break e a um gerador de emergência para garantir o funcionamento no momento da falta de energia da concessionária.

04 JUN/18 "As Built"		PROJETO EXECUTIVO		NUMERO DA FOLHA	IE 12
03 MAR/18 Adequação conforme nova arquitetura		HOSPITAL DE BEBEDOURO			
02 FEV/16 Retiro dos conjuntos de interruptores e tomadas					
01 FEV/16 Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio					
00 OUT/14 Emissão inicial					
NOM DATA DESCRICAO					
EXECUCAO				<b>ENG. LEVI CARNIETO</b> RUA DAS ÁGUAS, 18 - CENTRO 380 PARQUE - SP - CEP: 02026-20 FONE: (11) 3814-1122 / FAX: (11) 3814-3143 E-mail: simetrica@simetrica.com.br	
		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		PROJETO F: (11) 98963.6776 / T: (11) 3682.3725 levicarni@terra.com.br CREA-SP: 5060204596/D	
		AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRAL – BEBEDOURO – SP		REFERENCIA tomadas e pontos de força do piso superior do bloco 2.	
ESCALA	1:75	DATA	OUT/2014	DESENHO	Vanderlei/Levi
UNIDADE	METRO	CONFERENCIA	ENG. LEVI	PROJETO	ENG. LEVI CARNIETO PROJETO DE REFERENCIA #6, #12, #18, #24, #30, #36, #42, #48, #54, #60, #66, #72, #78, #84, #90, #96, #102, #108, #114, #120, #126, #132, #138, #144, #150, #156, #162, #168, #174, #180, #186, #192, #198, #204, #210, #216, #222, #228, #234, #240, #246, #252, #258, #264, #270, #276, #282, #288, #294, #300



- Legenda:** Alturas: Ponto baixo a 0,30m; Ponto médio a 1,10m e Ponto alto a 2,10m. Todos os pontos Padrão Teletelas.
- ⊙ Ponto baixo de lógica (rj45).
  - ⊙ Ponto baixo de lógica (rj45) e telefone (rj11).
  - ⊙ Ponto no piso: lógica (rj45) e telefone (rj11).
  - ⊙ Ponto médio de telefone (rj11).
  - ⊙ Porteiro eletrônico, altura de 1,70 metros.
  - ⊙ Alarme sonoro e visual do dispositivo supervisor de isolamento - sistema IT-Médico.
  - ⊙ 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 duplo face.
  - ⊙ Sonefletor instalação no teto ou parede.
  - ⊙ Antena para TV.
  - ⊙ Câmera para circuito fechado de TV (CFTV).
  - ⊙ Ponto para projetor multimídia.
  - ⊙ DTV Detector Termovisométrico.
  - ⊙ VÍDEO Porteiro eletrônico.
  - ⊙ Caixa de passagem alumínio / Tampa: CP1 = 15x15x15cm, CP2 = 20x20x15cm, CP3=30x30x20cm e CP4 = 40x40x30cm. Cx não indicadas no projeto são CP1.
  - ⊙ Cx octogonal de FG esmaltada, medida de 4", fixada através de parafusos e buchas no teto.
  - ⊙ Conduletes alumínio com conexões para eletrodutos metálicos ou PVC rígido para instalações aparentes e ou no interior de forros.
  - ⊙ Tubulação que desce, sobe ou passa.
  - ⊙ Quadro para equipamentos de informática.
  - ⊙ Quadro de telefone 120x120x12 cm (N6).
  - ⊙ Quadro de telefone 80x80x12 cm (N5).
  - ⊙ Quadro de telefone 60x60x12 cm (N4).
  - ⊙ Conjunto sirene e vídeo porteiro.
  - ⊙ Detector de fumaça.
  - ⊙ Detector de gás GLP.
  - ⊙ Acionamento anti-pânico.
  - ⊙ Campainha.
  - ⊙ Sistema de relógio sincronizado.
  - ⊙ Sistema de detecção e alarme de incêndio.
  - ⊙ Sistema de chamada de enfermagem.
  - ⊙ Sistema de antena externa pra VHF e UHF.

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.

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 lógico 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 sistema de detecção e alarme de incêndio instalado no teto, forro e ou parede.

Eletroduto do sistema de som e relógio sincronizado 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. Deverá ter septo divisor para separar telefone e dados dos demais sistemas instalados.

CENTRAL SOM Sistema de som.

CENTRAL CHAMADA ELETRÔNICA Sistema de chamada eletrônica.

MONITOR CARDÍACO Sistema de monitor cardíaco.

CENTRAL ALARME INCÊNDIO Sistema de detecção e alarme de incêndio.

CENTRAL CHAMADA ENFERMAGEM Sistema de chamada de enfermagem.

CENTRAL DE LÓGICA Sistema de lógica e dados.

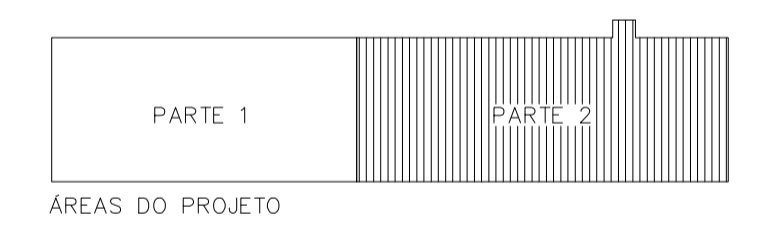
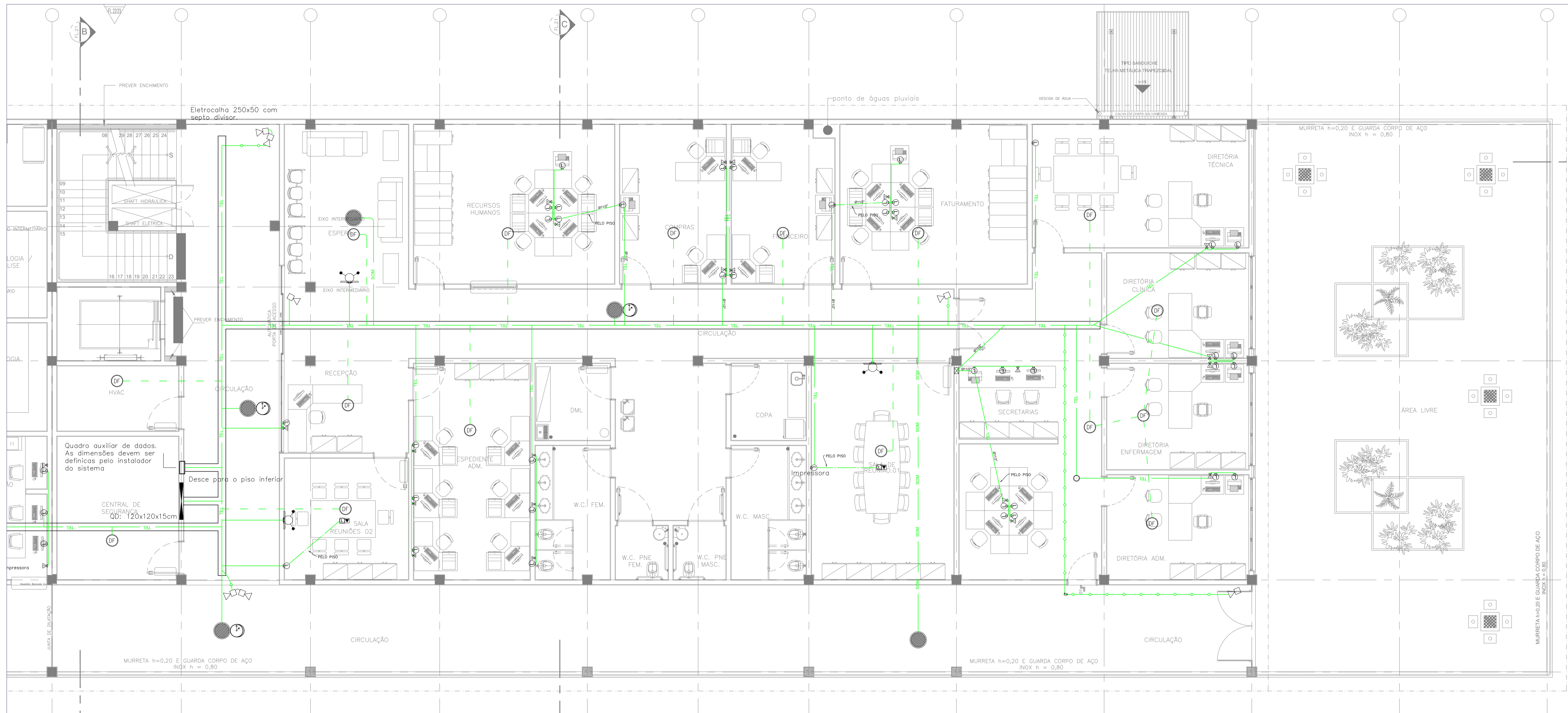
CENTRAL DE CFTV Central de CFTV.

CENTRAL DE ALARME GASES Alarme dos gases.

CENTRAL TELEFONIA Sistema de telefonia.

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. A antena deve ser ligada ao para-raios.

04 JUN/18 "As Built"		PROJETO	
03 MAR/16 Adequação conforme nova arquitetura		PROJETO	
02 FEV/16 Retiro dos conjuntos de interruptores e tomadas		PROJETO	
01 FEV/16 Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio		PROJETO	
00 OUT/14 Emissão inicial		PROJETO	
NUM	DATA	DESCRIÇÃO	PROJETO
<p><b>Execução</b></p> <p><b>Simétrica Engenharia Ltda.</b>            Rua José Adolfo, 18 - Centro            São Paulo - SP - CEP: 04060-20            FONE: (11) 3161-0122 / FAX: (11) 3161-3143            E-mail: simetrica@simetrica.com.br</p> <p>ENG. LEVI CARNIETO            P.(11) 99892-6776 / (11) 3682-3725            levicarnieto@terra.com.br            CREA-SP: 5060204596/D</p>			
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO		NÚMERO DA FOLHA: IE 13	
DEPARTAMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO			
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE - BEBEDOURO - SP			
REFERÊNCIA: Instalações especiais e sistemas do piso superior do bloco 2			
ESCALA: 1:75	DATA: OUT/2014	DESENHO: Vanderlei/Levi	CONFIRMAÇÃO: ENG. LEVI
UNIDADE: METRO			



- 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, altura de 1,70 metros.
  - Alarme sonoro e visual do dispositivo supervisor de isolamento – sistema IT-Médico.
  - Ponto de chamada de enfermagem.
  - Botão de chamada eletrônica.
  - Ponto de monitoramento cardíaco.
  - Ponto de microfone.
  - Sinalização de chamada de enfermagem.
  - Telefone público.
  - Panel de chamada eletrônica.
  - Sistema de relógio sincronizado face simples ou dupla face.
  - Soniflorer instalação no teto ou parede.
  - Antena para TV.
  - TV 100W/127V.
  - Câmara para circuito fechado de TV (CFTV).
  - Ponto para projetor multimídia.
  - Detector termoválvulométrico.
  - Detector de fumaça.
  - Detector de gás GLP.
  - Detector anti-pânico.
  - Campainha.
  - Caixa de passagem alumínio c/ tampa; CP1 = 15x15x15cm, CP2 = 20x20x15cm, CP3 = 30x30x20cm e CP4 = 40x40x30cm. Cx não indicadas no projeto são CP1.
  - Cx octagonal de FG esmaltada, medida de 4", fixado através de parafusos e buchas no teto.
  - Condutores alumínio com conexões para eletrodutos metálicos ou PVC rígido para instalações aparentes e ou no interior de forros.
  - Tubulação que desce, sobe ou passa.
  - Quadro para equipamentos de informática.
  - Quadro de telefone 120x120x12 cm (N6).
  - Quadro de telefone 80x80x12 cm (N5).
  - Quadro de telefone 60x60x12 cm (N4).

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 zinco a quente, classe média, conexão por luvas, buchas e arruelas, norma ABNT NBR 5624. Tubulação mínima 91" ou conforme indicado em planta.

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.

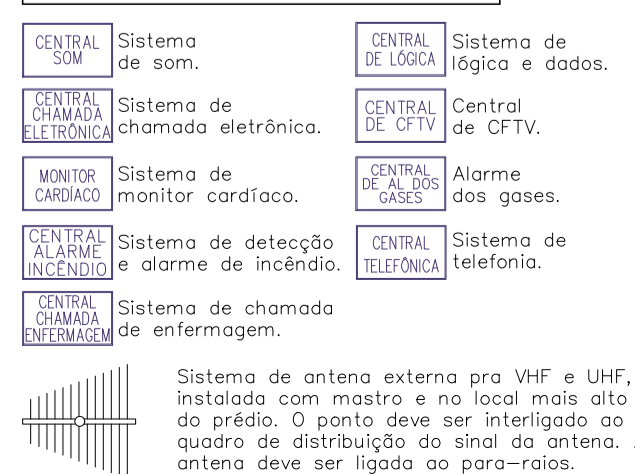
Eletroduto do sistema de detecção e alarme de incêndio instalado no teto, forro e ou parede.

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

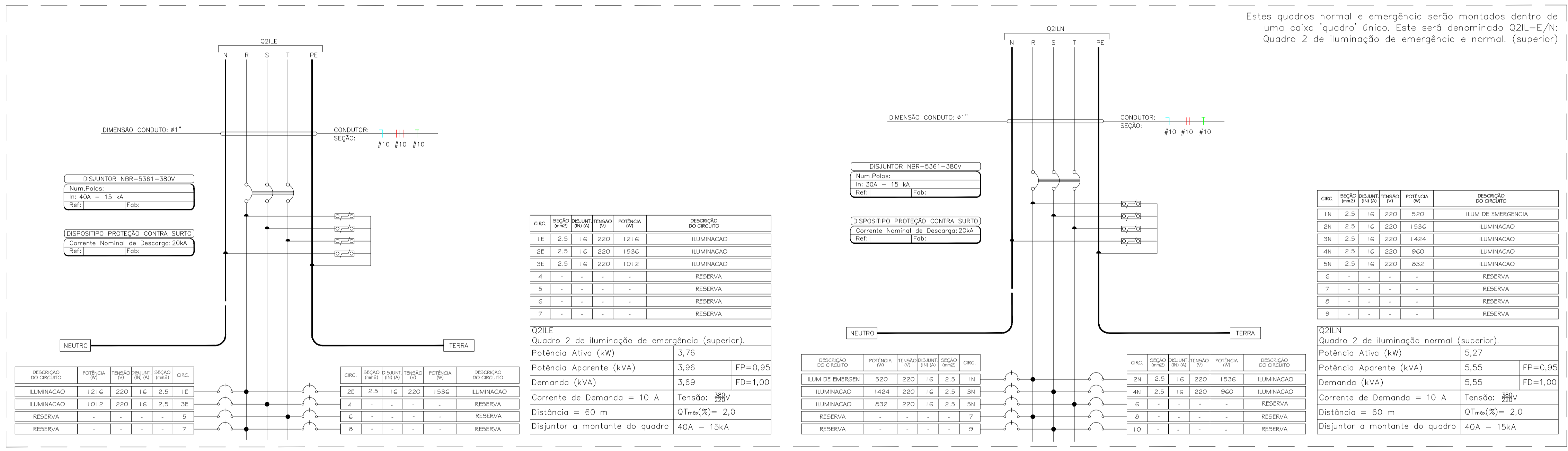
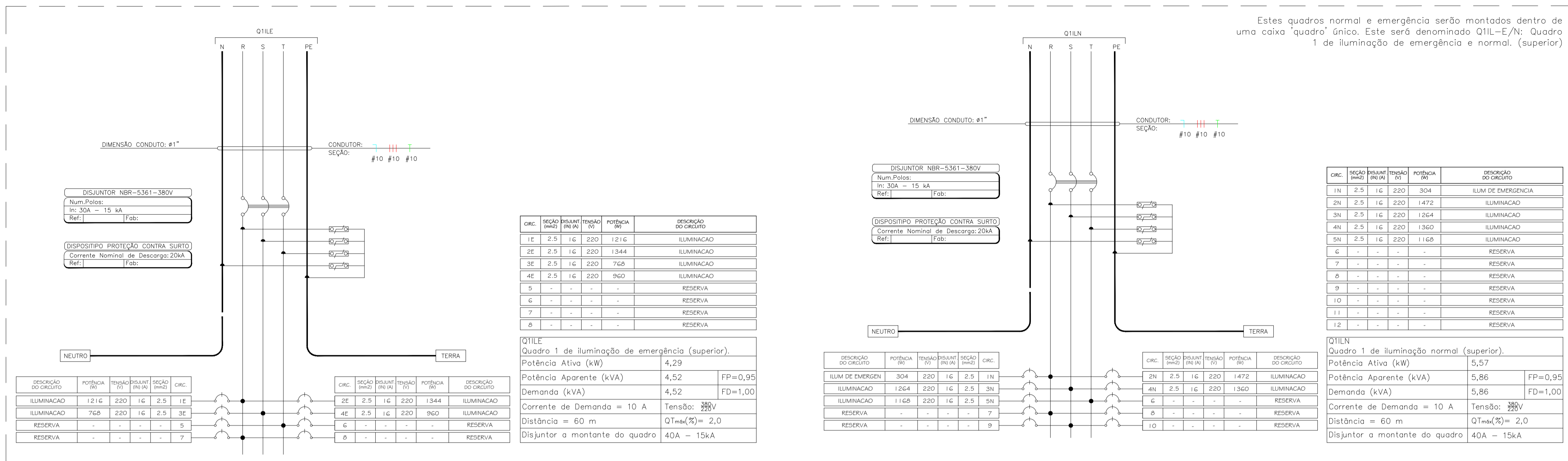
Eletroduto do sistema de som e relógio sincronizado instalado no piso.

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

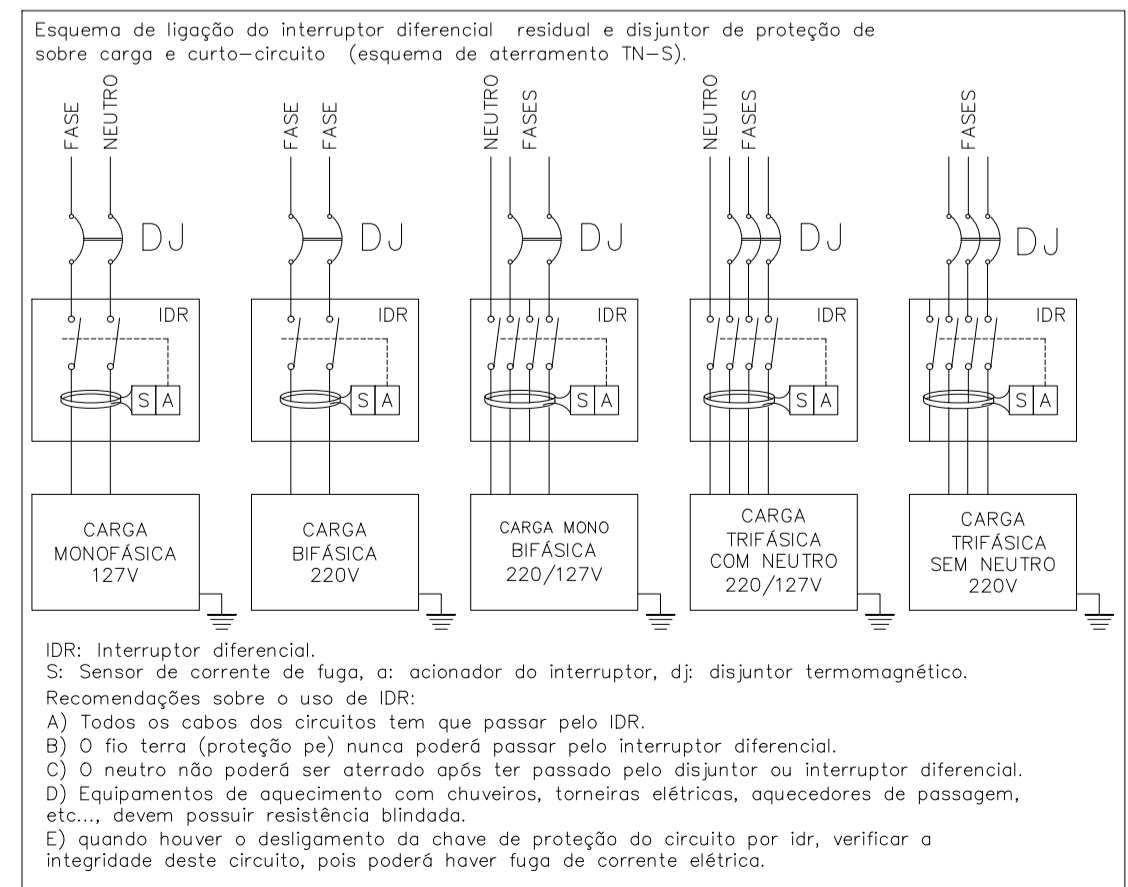
Eletrocalha perfurada em aço zincado a quente com tampa, com sistema de fixação no teto em barras de 3 metros, largura e altura indicados no projeto. Deverá ter septo divisor para separar telefone e dados dos demais sistemas instalados.



04 JUN/18 "As Built"											
03 MAR/16 Adequação conforme nova arquitetura											
02 FEV/16 Retiro dos conjuntos de interruptores e tomadas											
01 FEV/16 Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio											
00 OUT/14 Emissão inicial											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NGM</th> <th>DATA</th> <th>DESCRIÇÃO</th> <th>PROJETA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>Simétrica</b> Simétrica Engenharia Ltda. Rua dos Odeiros, 114 - OSORIO 350 PRADO - SP - CEP: 05090-00 FONE: (11) 3101-1122 / FAX: (11) 3101-1143 Email: simetrica@simetrica.com.br</p></div> </div> </td> </tr> </tbody> </table>				NGM	DATA	DESCRIÇÃO	PROJETA	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>Simétrica</b> Simétrica Engenharia Ltda. Rua dos Odeiros, 114 - OSORIO 350 PRADO - SP - CEP: 05090-00 FONE: (11) 3101-1122 / FAX: (11) 3101-1143 Email: simetrica@simetrica.com.br</p></div> </div>			
NGM	DATA	DESCRIÇÃO	PROJETA								
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>Simétrica</b> Simétrica Engenharia Ltda. Rua dos Odeiros, 114 - OSORIO 350 PRADO - SP - CEP: 05090-00 FONE: (11) 3101-1122 / FAX: (11) 3101-1143 Email: simetrica@simetrica.com.br</p></div> </div>											
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>											
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO	NÚMERO DA FOLHA: IE 14										
<b>HOSPITAL DE BEBEDOURO</b>											
LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP											
REFERÊNCIA: Instalações especiais e sistemas do piso superior do bloco 2											
ESCALA: 1:75	DATA: OUT/2014	DESENHO: Vanderlei/Levi	CONTINUAÇÃO: ENG. LEVI								
UNIDADE: METRO											



NOTAS:  
Os cabos dos circuitos parciais foram projetados para temperatura de 70°C e isolamento 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 isolamento 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.

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

NGM DATA DESCRIÇÃO

Execução

PROJETO EXECUTIVO

HOSPITAL DE BEBEDOURO

AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRLE - BEBEDOURO - SP

Quadros elétricos Bloco 2 do pavimento superior

ESCALA s/e DATA OUT/2014 DESENHO Vanderlei/Levi CONTINUA ENG. LEVI PROJETO DE REFERÊNCIA

Simétrica Engenharia Ltda.  
Rua dos Açúcares, 18 - Centro  
380 FÁBIO - SP - CEP: 01030-00  
FONE: (11) 3015-0122 / FAX: (11) 3015-3143  
Email: simetrica@simetrica.com.br

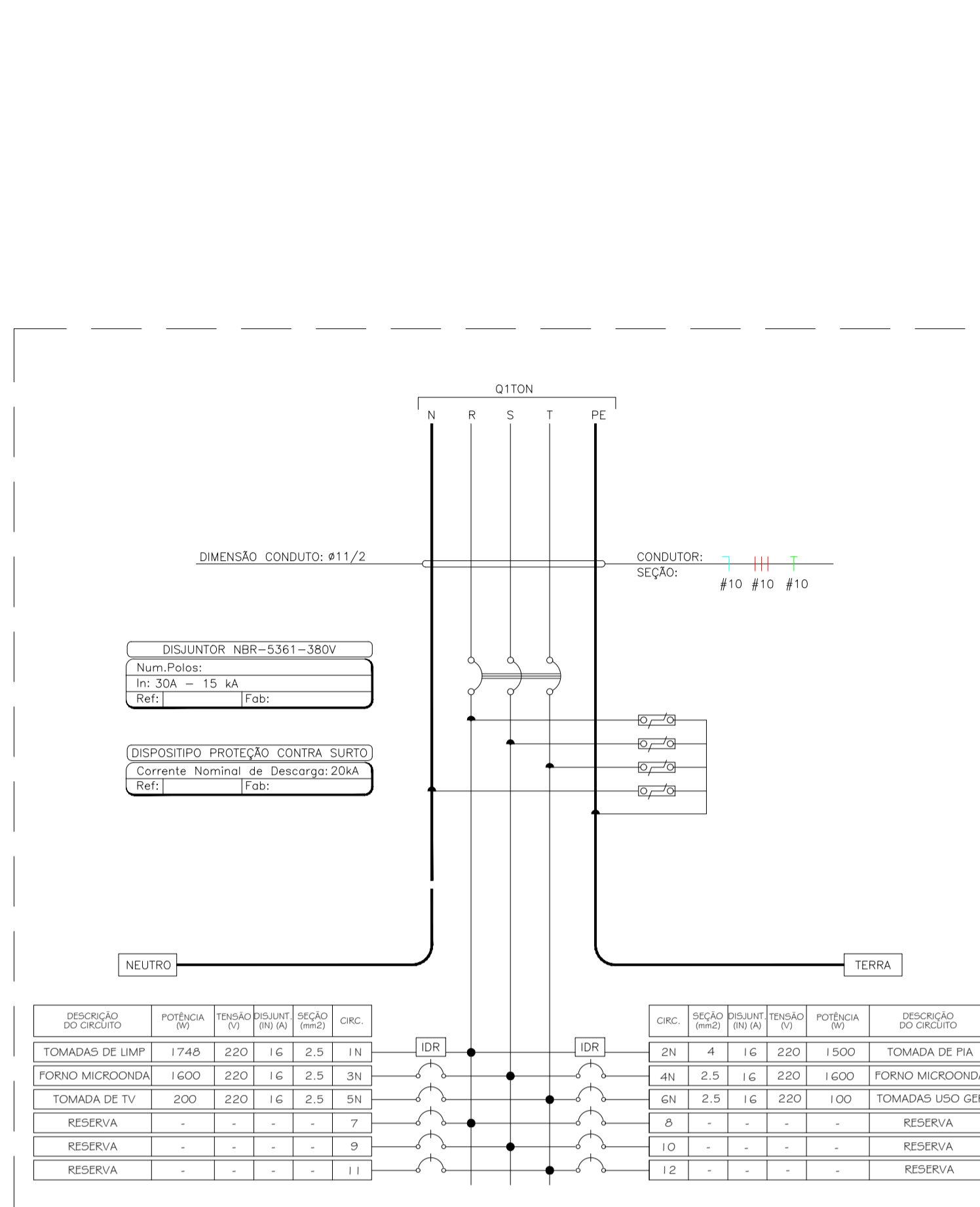
ENG. LEVI CARNIETO  
F: (11) 99962-6776 / (11) 3682-3725  
levicarnieto@terra.com.br  
CREA-SP: 5060204596/D

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

NUMERO DA FOLHA IE 15

FECHA s/e DATA OUT/2014 DESENHO Vanderlei/Levi CONTINUA ENG. LEVI PROJETO DE REFERÊNCIA

PROJETO DE REFERÊNCIA



CIRC.	SEÇÃO (mm²)	ISOLANT (mm)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
1N	2.5	1G	220	1748	TOMADAS DE LIMPEZA
2N	4	1G	220	1500	TOMADA DE PIA
3N	2.5	1G	220	1600	FORNO MICROONDAS
4N	2.5	1G	220	1600	FORNO MICROONDAS
5N	2.5	1G	220	200	TOMADA DE TV
6N	2.5	1G	220	100	TOMADAS USO GERAL
7	-	-	-	-	RESERVA
8	-	-	-	-	RESERVA
9	-	-	-	-	RESERVA
10	-	-	-	-	RESERVA
11	-	-	-	-	RESERVA
12	-	-	-	-	RESERVA

Quadro de tomadas normal (superior)

Potência Ativa (kW) 6,75

Potência Aparente (kVA) 7,11 FP=0,95

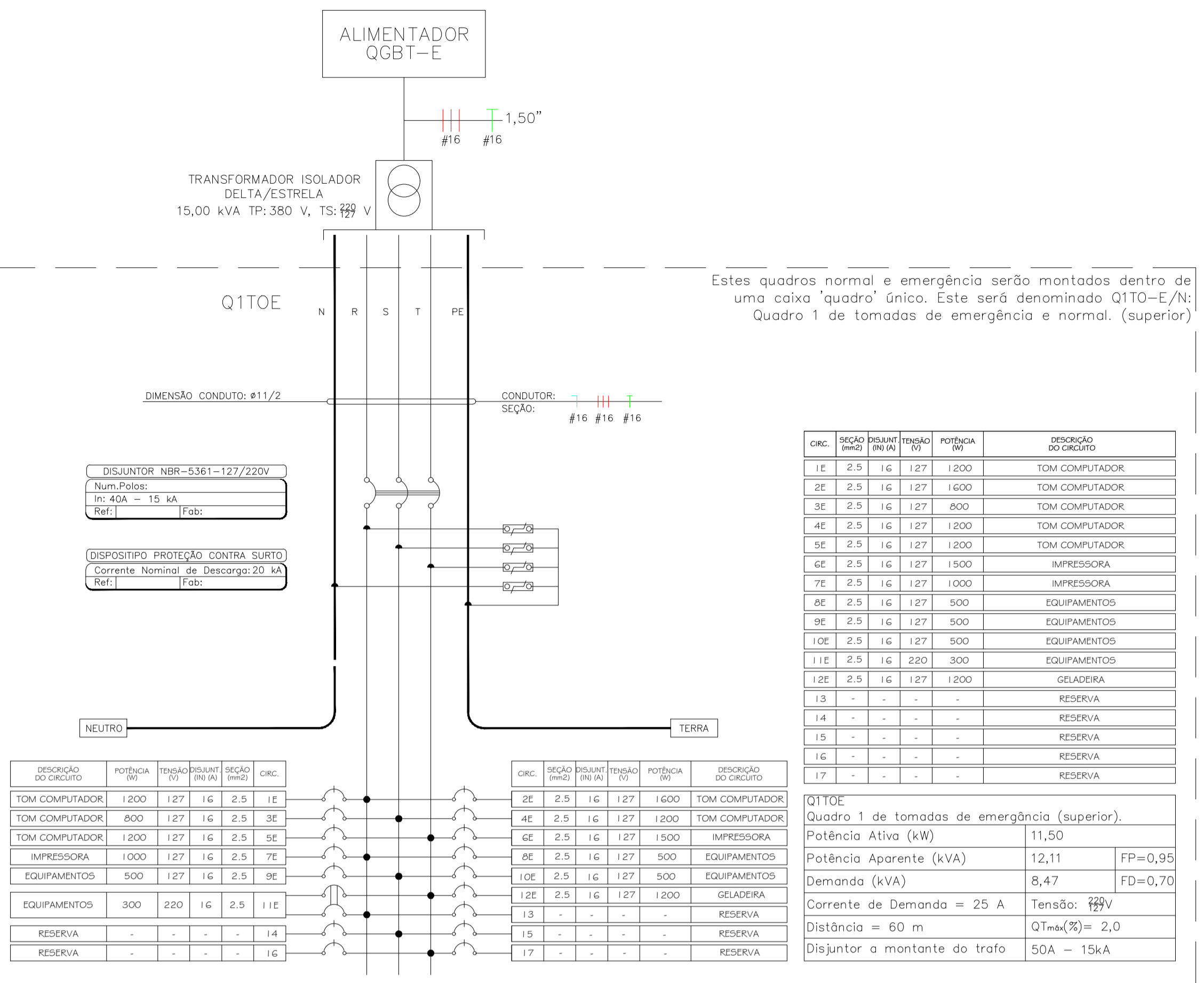
Demanda (kVA) 7,11 FD=1,00

Corrente de Demanda = 15 A

Tensão: 220V

Distância = 60 m

Disjuntor a montante do quadro 40A - 15kA



CIRC.	SEÇÃO (mm²)	ISOLANT (mm)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
1E	2.5	1G	127	1200	TOM COMPUTADOR
2E	2.5	1G	127	1600	TOM COMPUTADOR
3E	2.5	1G	127	800	TOM COMPUTADOR
4E	2.5	1G	127	1200	TOM COMPUTADOR
5E	2.5	1G	127	1200	TOM COMPUTADOR
6E	2.5	1G	127	1500	IMPRESSORA
7E	2.5	1G	127	1000	IMPRESSORA
8E	2.5	1G	127	500	EQUIPAMENTOS
9E	2.5	1G	127	500	EQUIPAMENTOS
10E	2.5	1G	127	500	EQUIPAMENTOS
11E	2.5	1G	220	300	EQUIPAMENTOS
12E	2.5	1G	127	1200	GELADEIRA
13	-	-	-	-	RESERVA
14	-	-	-	-	RESERVA
15	-	-	-	-	RESERVA
16	-	-	-	-	RESERVA
17	-	-	-	-	RESERVA

Quadro 1 de tomadas de emergência (superior)

Potência Ativa (kW) 11,50

Potência Aparente (kVA) 12,11 FP=0,95

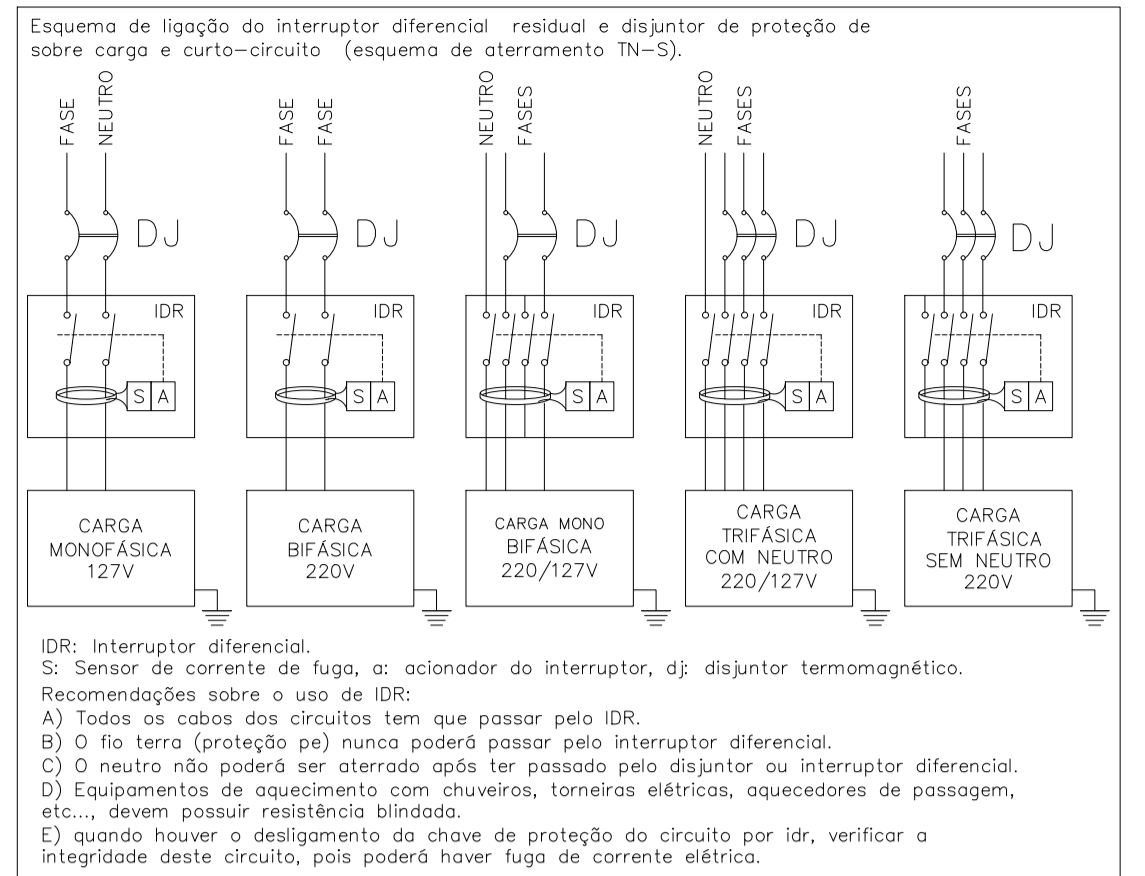
Demanda (kVA) 8,47 FD=0,70

Corrente de Demanda = 25 A

Tensão: 220V

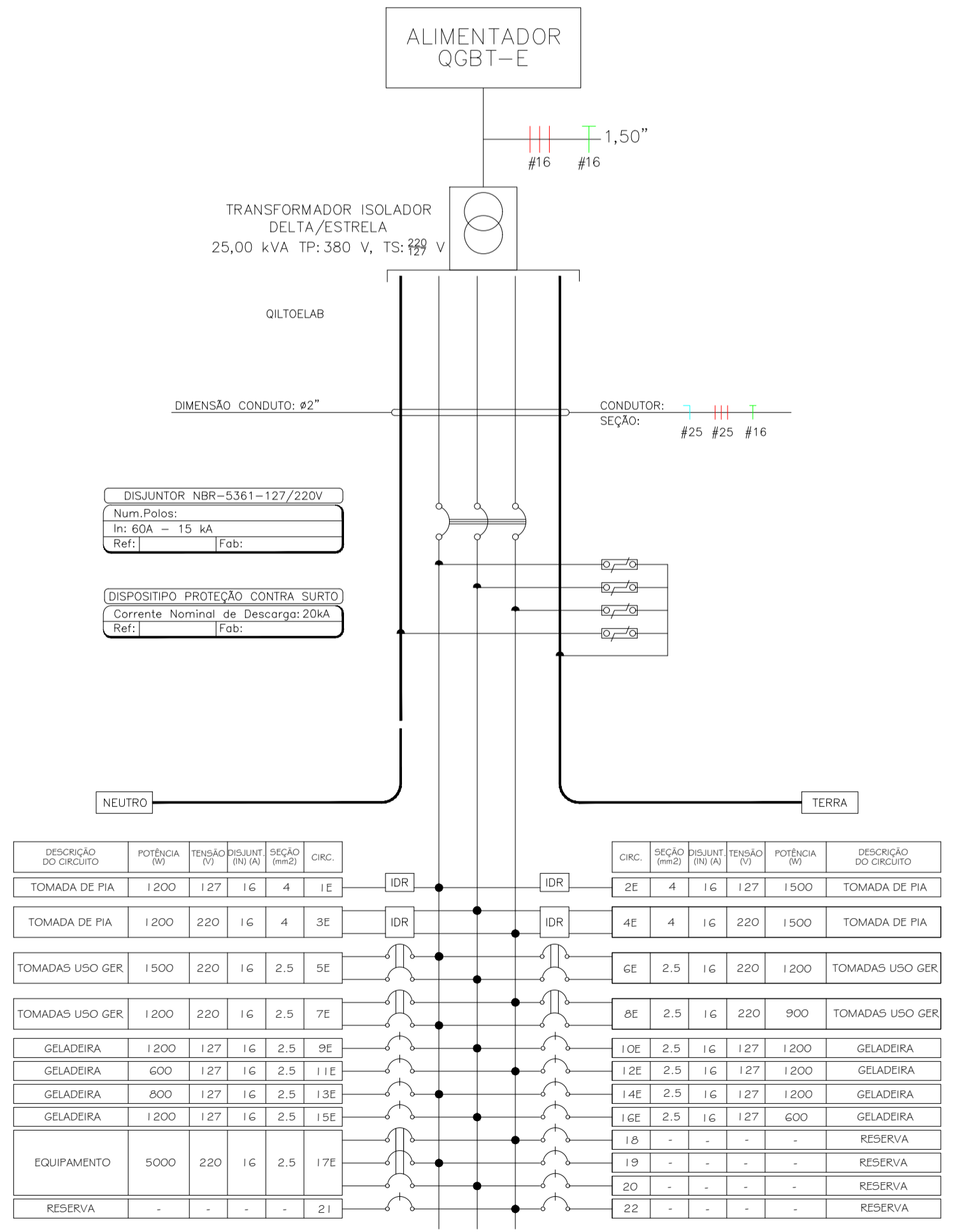
Distância = 60 m

Disjuntor a montante do trafo 50A - 15kA



NOTAS:

Os cabos dos circuitos parciais foram projetados para temperatura de 70°C e isolamento 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.



CIRC.	SEÇÃO (mm²)	ISOLANT (mm)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DESCRIÇÃO DO CIRCUITO
1E	4	1G	127	1200	TOMADA DE PIA
2E	4	1G	127	1500	TOMADA DE PIA
3E	4	1G	220	1200	TOMADA DE PIA
4E	4	1G	220	1500	TOMADA DE PIA
5E	2.5	1G	220	1500	TOMADAS USO GERAL
6E	2.5	1G	220	1200	TOMADAS USO GERAL
7E	2.5	1G	220	1200	TOMADAS USO GERAL
8E	2.5	1G	220	900	TOMADAS USO GERAL
9E	2.5	1G	127	1200	GELADEIRA
10E	2.5	1G	127	1200	GELADEIRA
11E	2.5	1G	127	600	GELADEIRA
12E	2.5	1G	127	1200	GELADEIRA
13E	2.5	1G	127	800	GELADEIRA
14E	2.5	1G	127	1200	GELADEIRA
15E	2.5	1G	127	1200	GELADEIRA
16E	2.5	1G	127	600	GELADEIRA
17E	2.5	1G	220	5000	EQUIPAMENTO
18	-	-	-	-	RESERVA
19	-	-	-	-	RESERVA
20	-	-	-	-	RESERVA
21	-	-	-	-	RESERVA
22	-	-	-	-	RESERVA

Q1TOELAB - Quadro de iluminação e tomadas de emergência do laboratório (superior)

Potência Ativa (kW) 23,20

Potência Aparente (kVA) 24,42 FP=0,95

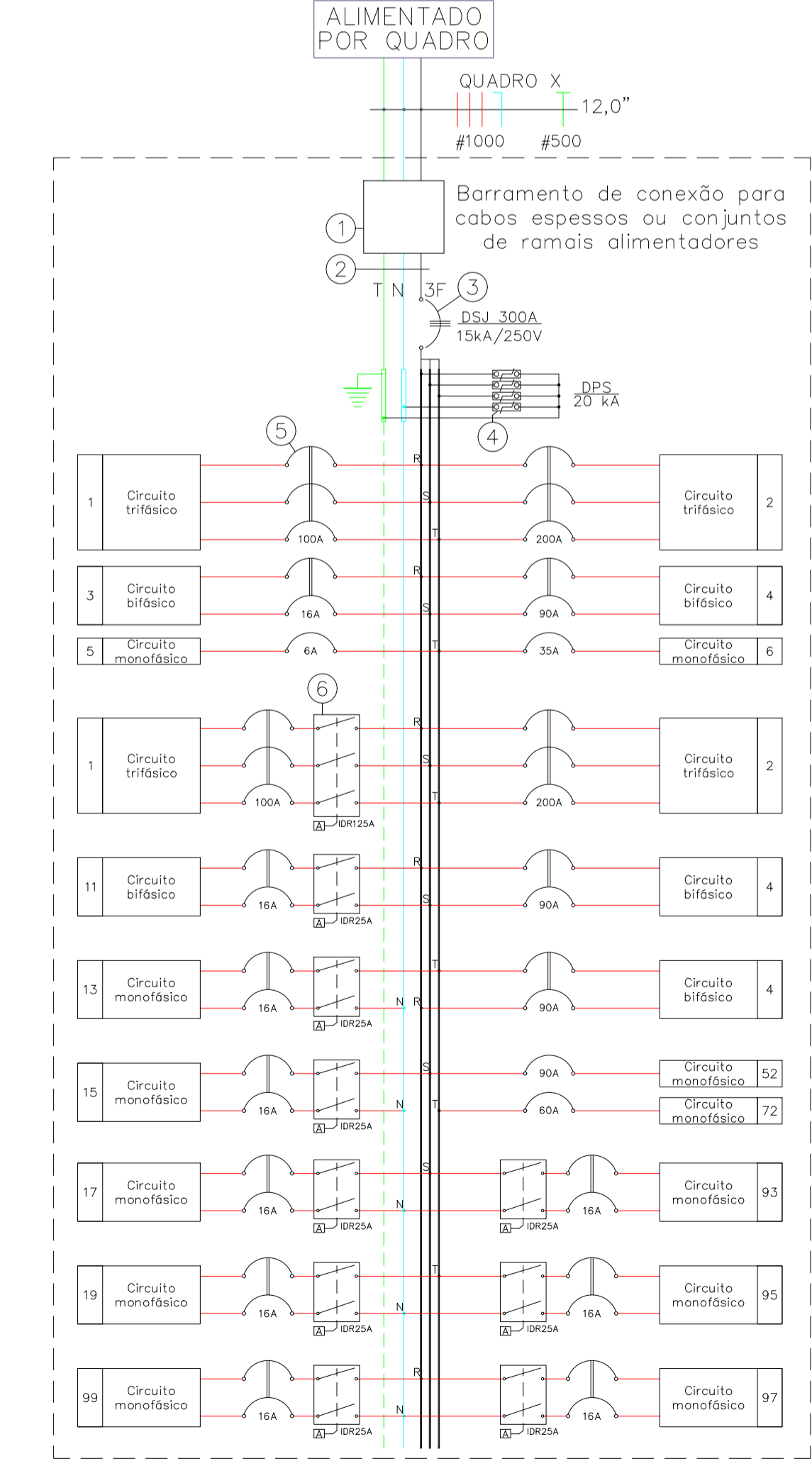
Demanda (kVA) 17,09 FD=0,70

Corrente de Demanda = 45 A

Tensão: 220V

Distância = 60 m

Disjuntor a montante do trafo 70A - 15kA



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 circuitos com disjuntores e interruptores diferenciais.

O desenho ao lado representa o modo de montagem dos quadros elétricos. Onde se podem verificar.

- 1-Barramento para conexão de cabos elétricos espessos ou para ramais múltiplos de alimentação. Será obrigatório quando o alimentador exigir grandes bitolas e ou múltiplos 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 diferenciais bipolares. Optou-se por proteção individual para evitar desligamento de vários equipamentos ao mesmo tempo.

04 JUN/18 "As Built"

03 MAR/16 Adequação conforme nova arquitetura

02 FEV/16 Retirada dos conjuntos de interruptores e tomadas

01 FEV/16 Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio

00 OUT/14 Emissão inicial

NOME DATA DESCRIÇÃO

DESCRIÇÃO

PROJETO

Instalações Elétricas

ENC. LEVI CARNIETO

Simétrica Engenharia Ltda.

Rua João Azeiteiro, 15 - Centro

350 Fazio - SP - CEP: 05030-00

FONE: (11) 3051-0122 / FAX: (11) 3051-0143

E-MAIL: simetrica@simetrica.com.br

CREA-SP: 506204596/D

PROJETO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

TIPO DE PROJETO

PROJETO EXECUTIVO

IMPEDIMENTO

NOBRE DA FOLHA

IE 16

LOCAL

AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRELA - BEBEDOURO - SP

REFERÊNCIA

Quadros elétricos Bloco 2 do pavimento superior

ESCALA

s/e

DATA

OUT/2014

DESENHO

Vanderlei/Levi

CONFERÊNCIA

ENG. LEVI

APROVADO

ENC. LEVI CARNIETO

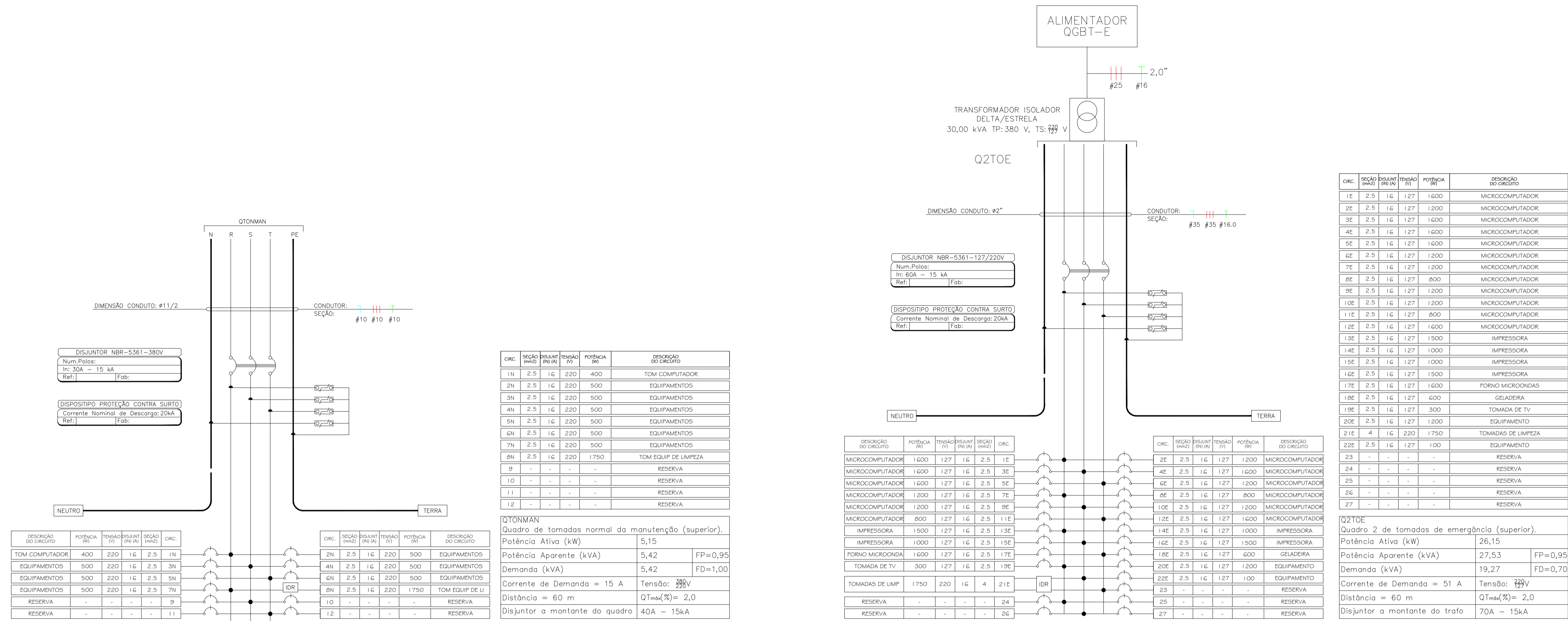
PROJETO DE REFERÊNCIA

ENC. LEVI CARNIETO

PROJETO DE REFERÊNCIA

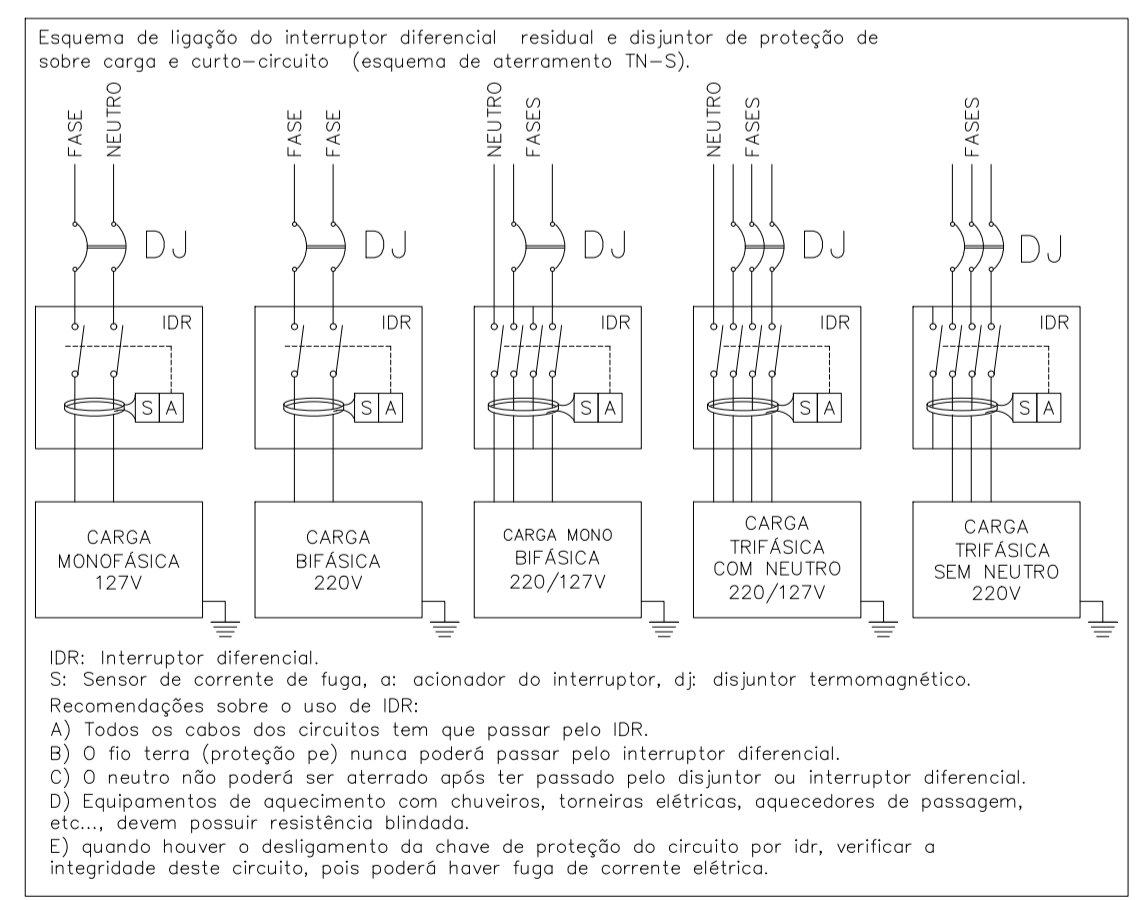
ENC. LEVI CARNIETO



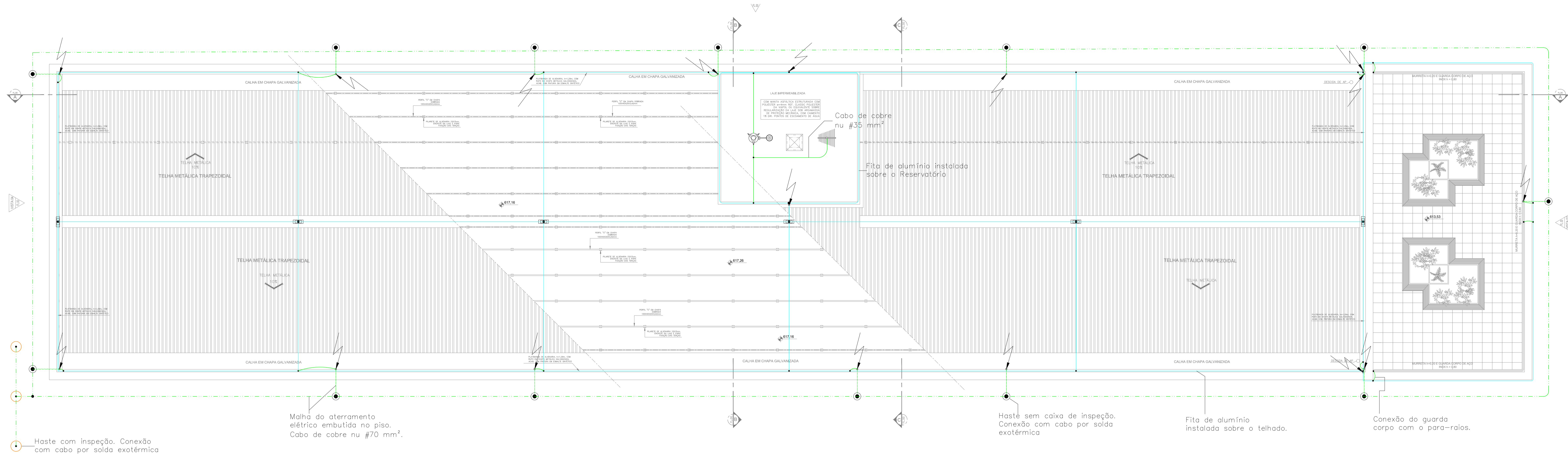


**NOTAS:**  
Os cabos dos circuitos parciais foram projetados para temperatura de 70°C e isolamento de 750V, normas técnicas da ABNT, NBR5410/04, NBR13570/96 e NBR13248/00, para locais como hospitais, teatros, cinemas, áreas comuns em shopping centers, escolas, etc. Todos os circuitos devem ser anilhados. Cabos neutros não podem ser misturados e devem ser na cor azul claro. Todos 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 isolamento 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.

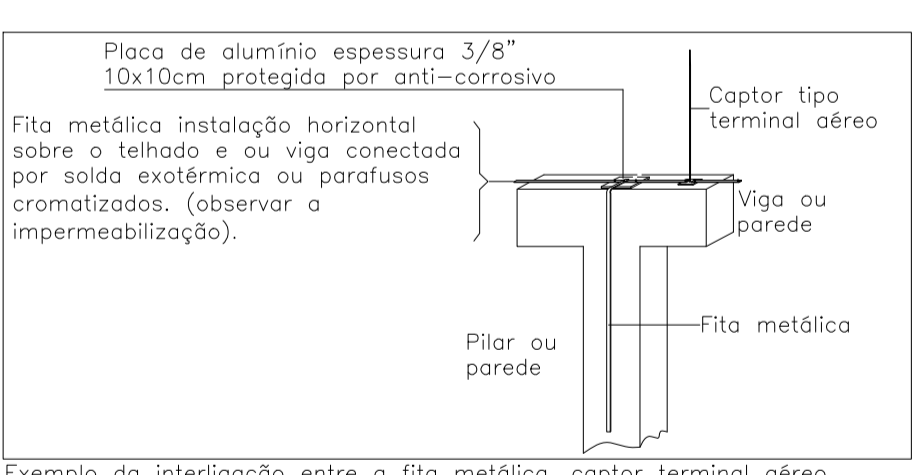


04 JUN/18 "As Built"		PROJETO	
03 MAR/16 Adequação conforme nova arquitetura		REVISÃO	
02 FEV/16 Retros dos conjuntos de interruptores e tomadas		REVISÃO	
01 FEV/16 Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio		REVISÃO	
00 OUT/14 Emissão inicial		REVISÃO	
NOME DATA DESCRIÇÃO		PROJETO	
Execução		<b>Simétrica</b> Simétrica Engenharia Ltda. Rua José Augusto, 15 - Centro São Paulo - SP - CEP: 01030-00 Fone: (11) 3015-1122 / Fax: (11) 3015-1143 E-mail: simetrica@simetrica.com.br	
ENG. LEVI CARNIETO F: (11) 99962-6776 / (11) 3682-3725 levicarnieto@terra.com.br CREA-SP: 5060204596/D		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NOME DA FOLHA IE 17	
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO EMPREENDIMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRLEA - BEBEDOURO - SP REFERÊNCIA: Quadros elétricos Bloco 2 do pavimento superior		ESCALA: s/e DATA: OUT/2014 DESENHO: Vanderlei/Levi CONTINUA: ENG. LEVI ARQUIVO: HSP-ELC-02-00-004_05_BUILT IMPRESSÃO: HSP-ELC-02-00-004_05_BUILT	

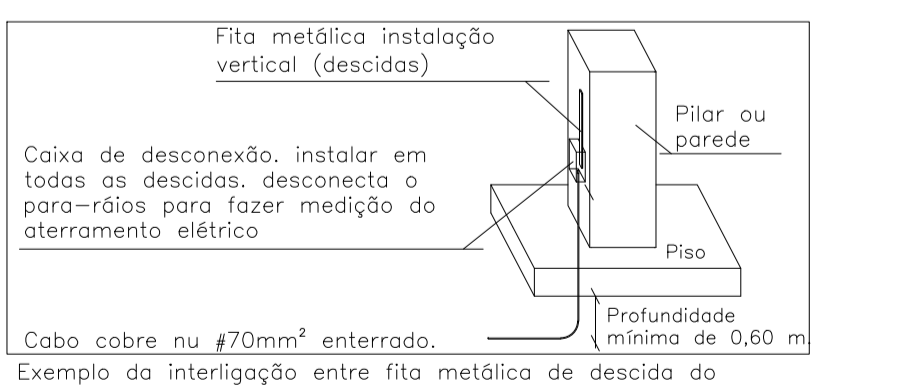


- LEGENDA**
- Haste de cobre cooperweld de 3,0m x 1/2" com caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.
  - Pontos de conexão por solda exotérmica.
  - ☐ Captor tipo terminal aéreo
  - ☐ Captor Franklin para duas descidas com mastro reforçado de 6 metros de altura e sistema de contraventagem para fixação.
  - ☐ Luz de obstáculo noturna com acendimento através de foto-célula.
  - ☐ Antena de TV.
  - ☐ Subida ou descida da fita de alumínio 19mm x 3mm
  - ☐ Fita de alumínio 19mm x 3mm fixada através de bucha e parafuso cromatizados.
  - ☐ Malha do aterramento elétrico SPDA: cabo de cobre nu #70mm<sup>2</sup>, enterrado a 60 centímetros de profundidade.
  - ☐ Haste de cobre cooperweld de 3,0m x 1/2" sem caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.

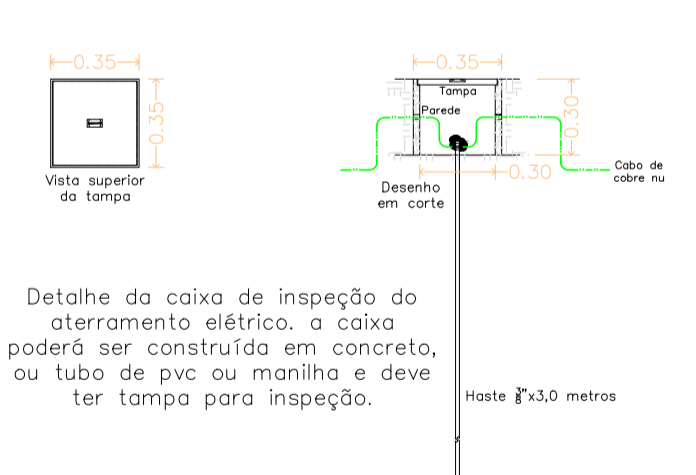
Nota: o sistema de aterramento elétrico deve apresentar uma resistência ôhmica menor que 10 ohms durante todas as estações do ano, deste modo, deverá ser feito um laudo de medição do aterramento elétrico que medirá a eficiência do sistema.



Exemplo da interligação entre a fita metálica, captor terminal aéreo e descida do para-raios na cobertura (sem escada).

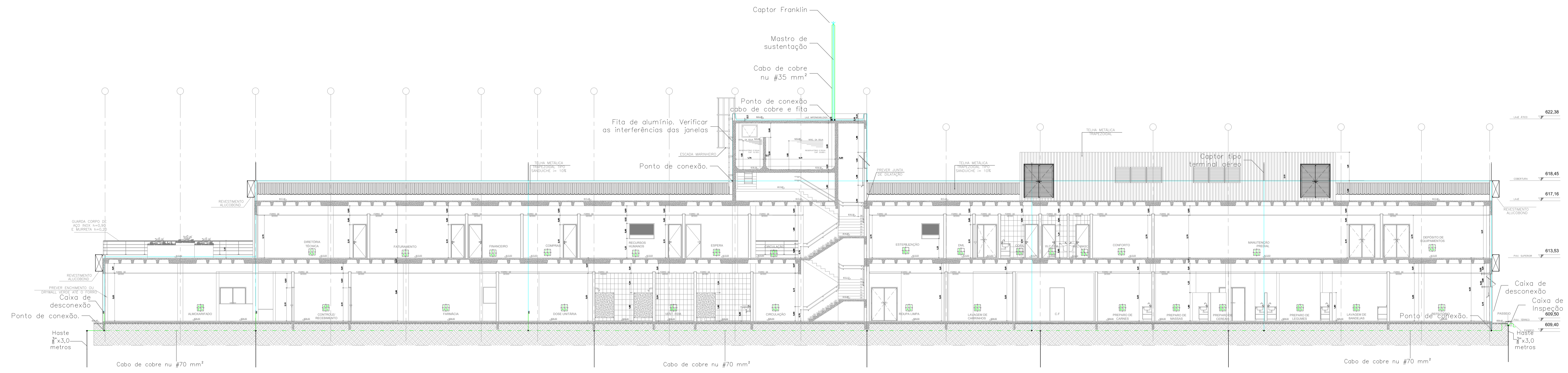


Exemplo da interligação entre fita metálica de descida do para-raios e cabo do aterramento Elétrico (sem escada).



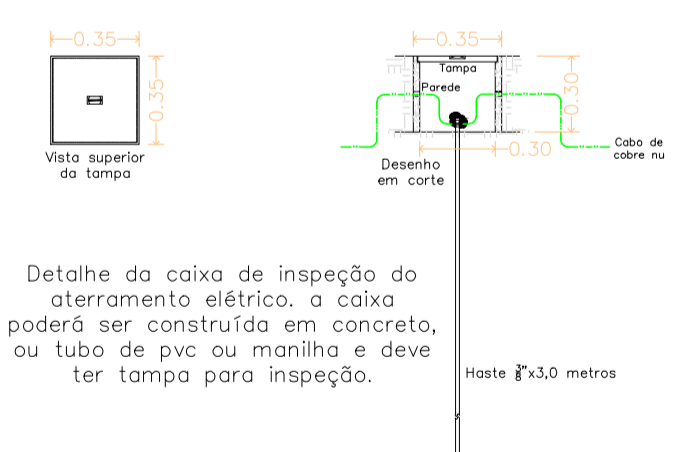
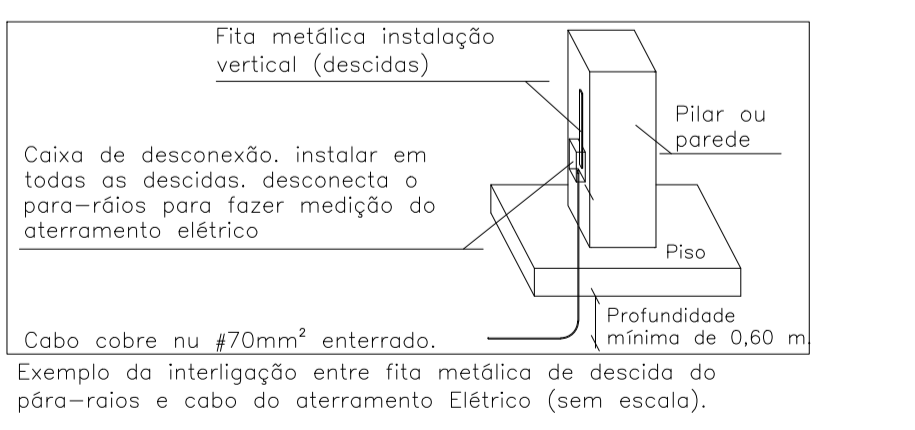
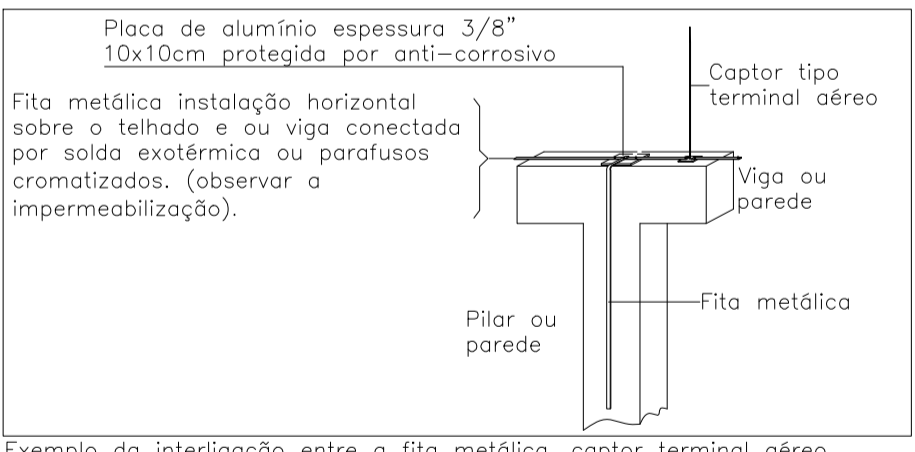
Detalhe da caixa de inspeção do aterramento elétrico, a caixa poderá ser construída em concreto, ou tubo de pvc ou manilha e deverá ter tempo para inspeção.

<p><b>Simétrica</b> Simétrica Engenharia Ltda. RUA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE, 114 - BEBEDOURO - SP CEP: 13.139-992 FONE: (11) 3442.3722 E-MAIL: levi@simetrica.com.br</p>		<p>PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b></p> <p>CLIENTE: <b>HOSPITAL DE BEBEDOURO</b></p> <p>PROJETO EXECUTIVO</p> <p>PROJETO: <b>IE 18</b></p>
<p>PROJETO EXECUTIVO</p> <p>HOSPITAL DE BEBEDOURO</p>		<p>PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b></p> <p>CLIENTE: <b>HOSPITAL DE BEBEDOURO</b></p> <p>PROJETO EXECUTIVO</p> <p>PROJETO: <b>IE 18</b></p>
<p>AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE – BEBEDOURO – SP</p> <p>Sistema de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas Bloco 2</p>		<p>PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b></p> <p>CLIENTE: <b>HOSPITAL DE BEBEDOURO</b></p> <p>PROJETO EXECUTIVO</p> <p>PROJETO: <b>IE 18</b></p>
<p>ESCALA: 1:100</p> <p>UNIDADE: METRO</p>	<p>DATA: OUT/2014</p> <p>PROJETO: LEVI</p>	<p>CONFIRMAÇÃO: ENG. LEVI</p> <p>PROJETO: ENG. LEVI</p>

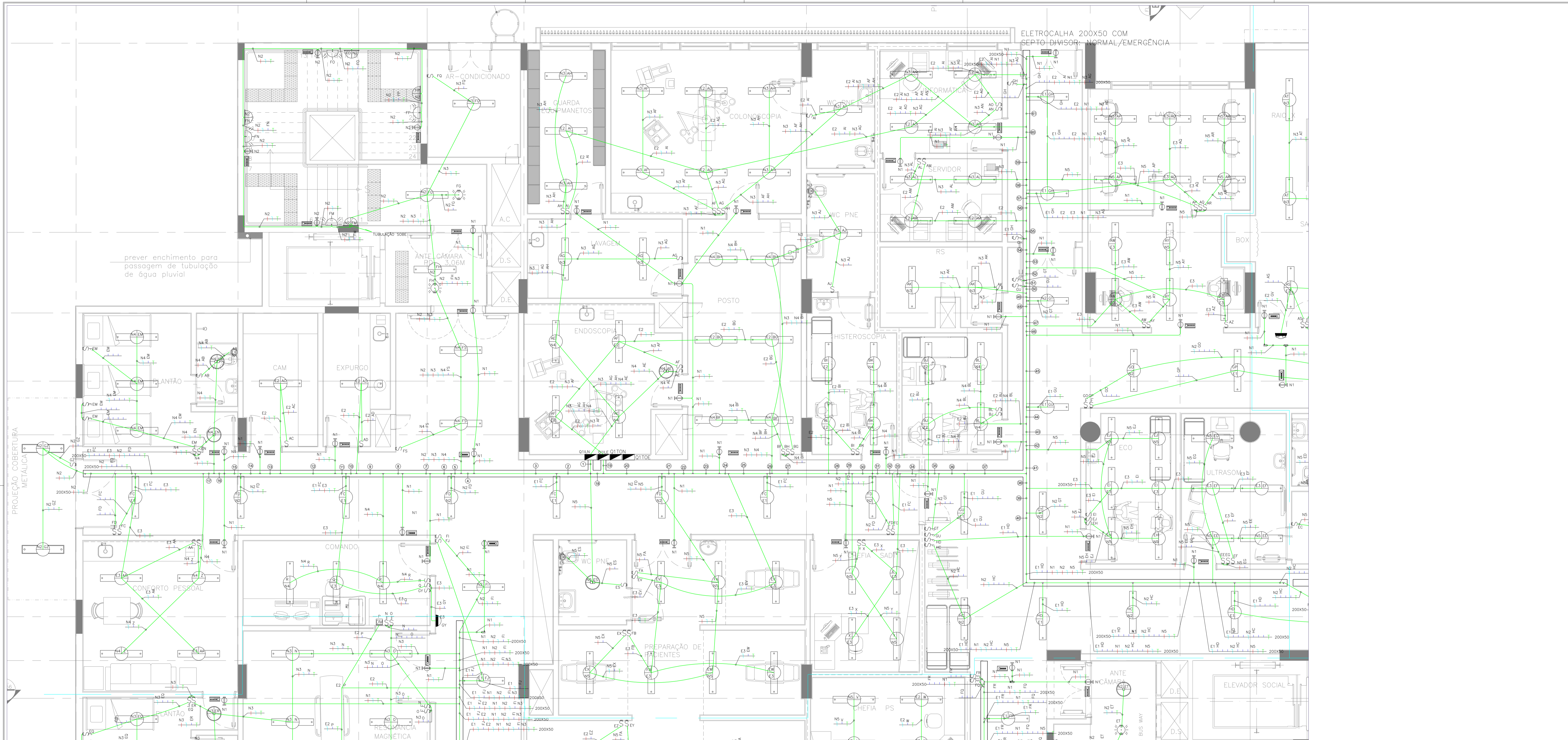


- LEGENDA**
- Haste de cobre cooperweld de 3,0m x 3/8" com caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.
  - Pontos de conexão por solda exotérmica.
  - ▭ Captor tipo terminal aéreo
  - ⚡ Captor Franklin para duas descidas com mastro reforçado de 6 metros de altura e sistema de contraventagem para fixação.
  - ☼ Luz de obstáculo noturna com acendimento através de foto-célula.
  - ⚡ Antena de TV.
  - ⚡ Subida ou descida da fita de alumínio 19mm x 3mm
  - Fita de alumínio 19mm x 3mm fixada através de bucha e parafuso cromatizados.
  - Malha de aterramento elétrico SPDA: cabo de cobre nu #70mm², enterrado a 60 centímetros de profundidade.
  - Haste de cobre cooperweld de 3,0m x 3/8" sem caixa de inspeção e conectada por solda exotérmica.

Nota: o sistema de aterramento elétrico deve apresentar uma resistência ôhmica menor que 10 ohms durante todas as estações do ano, deste modo, deverá ser feito um laudo de medição do aterramento elétrico que medirá a eficiência do sistema.



<b>Simétrica</b> Simétrica Engenharia Ltda. Rua São Paulo, 116 - Centro CEP: 01010-100 / São Paulo - SP Fone: (11) 210-102 / Fax: (11) 210-2143 E-mail: simetrica@simetrica.com.br		<b>ENG. LEVI GARNETO</b> R: 01099962-0/76 / (11) 3482.3725 levicorneta@terra.com.br CREA-SP: 506204596/D
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO REPRESENTANTE: HOSPITAL DE BEBEDOURO LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRALE - BEBEDOURO - SP HISTÓRICO: Sistema de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas Bloco 2	NÚMERO DA FOLHA: IE 19	
ESCALA: 1:100 DATA: OUT/2014 DESENHO: LEVI CONFIRMAÇÃO: ENG. LEVI	PROJETO DE AUTORIZAÇÃO:	PROJETO DE EXECUÇÃO:



ELETRICALHA 200X50 COM SEPTO-DIVISOR: NORMAL/EMERGENCIA

- Legenda: As luminárias de luz fluorescente tubular, poderão ser de sobrepôr ou aplicadas ao teto ou parede e de embutir em forro, conforme definição da arquitetura. Deverão possuir diâmetro anti-afundamento em poliestireno cristal translúcido, alumínio refletor de alta 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 IC: 6500 K (branco frio), IFC: luz fluorescente tubular, AFP: alto fator de potência, IFC: luz fluorescente compacto. As potências das lâmpadas entre parênteses são os valores aproximados das lâmpadas incandescentes. As definições de conjuntos de interruptores e tomadas serão verificadas pelo instalador. Tomadas padrão NBR 14136.
- Luminária para duas lâmpadas LED tubulares de 20W dimerizáveis, tensão de trabalho bi-volt (110-220V), de sobrepôr ou embutida no teto, temperatura de cor 6500K (branco).
  - Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bi-volt (110-220V), de sobrepôr em forro, temperatura de cor 6500K (branco).
  - Luminária para duas lâmp. LED tubulares de 20W, tensão de trabalho bi-volt (110-220V), de embutir em forro, temperatura de cor 6500K (branco).
  - Luminária de embutir 2 ft de 32W e reator eletrônico duplo AFP.
  - Luminária de embutir 2 ft 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 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 IFC PL de 26W com reator AFP e protetor de vidro temperado transparente.
  - Luminária de embutir ou sobrepôr em forro ou teto para IFC PL 2x18W e protetor de vidro temperado transparente.
  - Arandela para IFC 26W PL.
  - Arandela para IFC 18W PL.
  - Bloco autônomo acionamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
  - Bloco autônomo balizamento LED, teto ou parede 3W autonomia de 2 horas.
  - lum. de vigia noturna LED 3W.
  - Lum. embutir p/ IFC PL 23W.
  - Refletor LED iluminação externa 50W.
  - Variador de luminosidade para lâmpada LED dimerizável.
  - Luminária para lâmpada LED 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 raios X.
  - Lanterna de segurança, sobrepôr em porta de salas de equipamentos como raios X, tomográficos, câmaras escuras e etc.
  - Sensor de gás, ultra-sônico e infravermelho p/ instal. na parede ou teto ou forro 1000W.
  - Luminária pendente três lâmpadas LED 14W (equivalente a 3 x 100W).
  - Exaustor para banheiro 150W.
  - Botão para minuteria de escada.
  - Relé fotoelétrico, proteção IP43, sensibilidade regulável, instalações externas, 1500VA, Potência GII: 1500W lâmpadas LED, 1000W lâmpadas fluorescentes.
  - Interruptor simples 250V/10A, alt.:1,10 m.
  - Interruptor simples paralelo 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 luminária de uso individual de teto.
  - Luminária da régua de gases.
  - Iluminação do foco cirúrgico, 600W, com bateria auxiliar.
  - Comando para foco cirúrgico.
  - 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, refletor em vidro plano temperado, refletor em alumínio polido, equipado com 2 LAMPADAS 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 LAMPADA 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 (FO) zincado a quente, classe média, conexão com luvas, buchas e anéis e quando das saídas de eletrocalhas ou quadros ou caixas de passagem. Norma ABNT NBR 5524. As tubulações dos sistemas de segurança devem ser de aço galvanizado (proteção contra incêndio). Tubulação mínima para distribuição de energia: 8,5/4". \* 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 indicadas no projeto.
  - Tubulação que desce, sobre o passo.
  - Caixa octogonal de ferro esmaltado, medida de 4", fixada através de vergalhão no teto.
  - Fiação: Retorno, Fases, Neutro e Terra, cabo unipolar 750V, antichama e baixa emissão de gases tóxicos. Norma ABNT NBR 13246. Bitola mínima para iluminação 2,50 mm<sup>2</sup>, para tomadas de 2,50mm<sup>2</sup>. Valores não indicados são 2,50 mm<sup>2</sup>. Neutro: cor azul claro, PE (terra): cor verde. Fases: preto, vermelho, amarelo ou marrom. Retorno: amarelo. Anular todos circuitos.
  - Condutores 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: Todos os tomadas devem ser interligadas ao cabo de proteção "PE" (terra). Todas as partes metálicas não energizadas devem ser interligadas aos cabos "PE". Luminárias, reatores, perfurados e eletrocalhas devem ser interligadas ao cabo "PE".



<p>06 LUM/INTLS BUILT</p> <p>05 ABR/18 Colocação dos circuitos dos fancois nos quadros de tomadas energia normal.</p> <p>04 DEZ/18 Alteração conforme nova arquitetura.</p> <p>03 FEV/18 Alteração conforme nova arquitetura.</p> <p>02 FEV/18 Adequação da infraestrutura de alarme de incêndio.</p> <p>01 MAJ/15 Modificação conforme nova arquitetura.</p> <p>00 OUT/14 Modelo inicial.</p>		<p>OPERA: ALEXANDRE M. LIMA SOARES MSc. PEB. SER. ESPECIAL. REGISTRO: E-01/2009-01</p> <p>PROJETO:</p> <p><b>Simétrica</b></p> <p>Simétrica Engenharia Ltda.</p> <p>Rua São João, 120 - Centro</p> <p>Av. Coronel Faria, 100 - Centro</p> <p>CEP: 01101-010 / Tel: 011-3032-1142</p> <p>E-mail: atendimento@simetrica.com.br</p> <p>ENG. LEVI CARNETO</p> <p>CR 110/99962-1/76 / (11)3632-3725</p> <p>lvcarneto@simetrica.com.br</p> <p>CREA-SP: 5062024596/D</p>
<p>TIPO: PROJETO EXECUTIVO</p> <p>APROFUNDAMENTO: HOSPITAL DE BEBEDOURO</p> <p>LOCAL: AVENIDA AMÉLIA BERNARDINO CUTRAL - BEBEDOURO - SP</p> <p>REVISÃO: Sistema de iluminação do térreo do bloco 1</p> <p>ESCALA: 1:50</p> <p>DATA: OUT/2014</p> <p>PROJETO: VANDERLEI/LEVI</p> <p>CONFERENÇA: ENG. LEVI</p> <p>REVISÃO: ENG. LEVI</p> <p>PROJETO DE INTERFERÊNCIA: NÃO SE APLICAM AS REGRAS DO BUILT</p> <p>PROJETO DE INTERFERÊNCIA: NÃO SE APLICAM AS REGRAS DO BUILT</p>		<p>NÚMERO DA FOLHA: IE 20</p>