

CONEXÕES COM AS TOMADAS DAS REDES PÚBLICAS
ESCALA 1 : 150

NOTAS

1. Eletrodutos
 - 1.1. Eletrodutos embudados no solo deverão ser do tipo PEAD.
 - 1.2. Eletrodutos embudados na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado.
 - 1.3. A norma ABNT 5410/2004 só admite o uso de eletrodutos que não propaguem chamas. Assim, proibe o uso de condutores do tipo "Mingauim".
 - 1.4. Eletrodutos não cotados em bases de 1" (DN 32).
 - 1.5. Todos os eletrodutos de electricidade deverão estar afastados 0,5m das tubulações de gás.
2. Condutores
 - 2.1. Identificar os condutores nas seguintes cores:
 - 2.1.1. Fase A -> Vermelha;
 - 2.1.2. Fase B -> Branco;
 - 2.1.3. Fase C -> Preta;
 - 2.1.4. Neutro -> Azul Claro;
 - 2.1.5. Terra -> Verde;
 - 2.1.6. Retorno -> Cinza;
 - 2.2. Condutores não cotados serão de seção 2,5 mm².
 - 2.3. Condutores deverão ser não halogênio e anti-chamas.
 - 2.4. Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPRXLPE 90 °C.
 - 2.4.1. Os quadros de distribuição serão alimentados por condutores de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPRXLPE 90 °C.
 - 2.5. Os condutores dos circuitos elétricos terminais serão de cobre 450/750V isolamento de PVC 70 °C flexíveis classe 5.
 - 2.6. Os cabos de alimentação dos quadros não deverão ter emendas. Emendas não devem ficar dentro dos eletrodutos, só é permitida emendas dentro de caixas de luz, de tomadas ou de passagem.
 - 2.7. Nos circuitos de distribuição circuitos terminais deve-se utilizar conectores tubulares para conexão de disjuntores, IDRs, DPIS, tomadas, interruptores, etc. Deve-se dar preferência para a utilização de conectores do tipo Wago nas derivações e emendas destes circuitos.
 - 2.8. A seção do condutor neutro e qual se da fase do circuito, deve obedecer a seguinte regra:
 - 2.8.1. O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
3. Quadro de Distribuição
 - 3.1. O quadro de distribuição será do tipo IP22, com barra de neutro e barra de terra, em separado, proteção geral, baixeamento trifásico para disjuntores DIN (Padrão IEC), com supressor de surtos e dispositivo residual; deverão possuir acabamentos para os espaços reserva.
 - 3.2. Após IDR não se deve unir o terra e o neutro em um só condutor.
 - 3.3. Os IDRs devem possuir ampacidade adequada e sensibilidade de 30 mA.
 - 3.4. Os disjuntores foram dimensionados com base no padrão DIN.
 - 3.5. O disjuntor do quadro medidor deve ter capacidade de interrupção de curto-circuito mínima de 10kA e os disjuntores dos demais quadros de no mínimo 5kA.
 - 3.6. O Dispositivo de proteção de surtos (DPS) dos quadros de distribuição protegem as três fases, devendo possuir uma tensão máxima de operação contínua de 275 V, nível de proteção menor ou igual a 1,5 kV, corrente de descarga máxima de 40 kA ou superior e corrente de descarga nominal de 20 kA ou superior. Todos serão monopólares classe II e deverão estar associados a um dispositivo de desconexão térmica.
4. Aterramento
 - 4.1. O esquema de aterramento utilizado é TN-C-S.
 - 4.2. Deverão ser aterradas todas as estruturas metálicas não destinadas a conduzir corrente elétrica.
 - 4.3. A bitola do condutor terra deverá ser a mesma do maior condutor fase ou neutro que passar pelo mesmo eletroduto.
 - 4.4. A malha de terra deve conter no mínimo 4 hastes de cobre tipo copperweld, ø 16 mm, 2400mm e 254 microns, conectadas entre si por cabo de cobre nu 50 mm² 7 fios com isolã extrínseca a uma profundidade mínima de 70cm.
 - 4.5. Pode-se usar hastes de 3000 mm.
 - 4.6. As hastes devem serem espaçadas entre si de no mínimo seu comprimento.
 - 4.7. Caso seja necessário, mais hastes podem serem adicionadas a malha, respeitando-se as notas anteriores.
5. Iluminação
 - 5.1. Para a iluminação, utilizar apenas reatores de alto fator de potência (no mínimo 0,9).
 - 5.2. A indicação de potência no pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas e serem instaladas.
6. Tomadas
 - 6.1. Todas as tomadas deverão ser do tipo 2P + T, conforme NBR 14136, linha modular.
 - 6.2. Nos pontos para chuveiro e aquecedor não se deve usar tomadas. Utilizar ligação direta ou conectores do tipo Wago de ampacidade adequada.
 - 6.3. Utilizar chuveiros e aquecedores compatíveis com dispositivos DR.

➡	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso, embudado em caixa 4x2
➡	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso, embudado em caixa 4x2
➡	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 250cm do piso, embudado em caixa 4x2
➡	Ponto de Força com placa caixa de fio, a 230cm do piso acabado
➡	Ponto de Rede Duplo, R45, a 30cm do piso, embudado em caixa 4x2
➡	Ponto de Antena, BNC, a 30cm do piso, embudado em caixa 4x2
➡	Interruptor simples de uma seção, embudado em caixa 4x2
➡	Conjunto de 2 Interruptores simples, embudado em caixa 4x2
➡	Interruptor paralelo (three-way), embudado em caixa 4x2
➡	Condutores Neutro, FASE, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
➡	Ponto de luz embudado no teto a - Potência [W] - Nº do circuito - Identificação do comando
➡	Ponto de luz na parede a 210cm do piso acabado
➡	Eletroduto corrugado flexível embudado no teto ou na parede
➡	Eletroduto de PEAD embudado no piso
➡	Quadro geral de luz e força embudado a 1,50 do piso acabado
➡	Rack de dados sobreposto na parede
➡	Caixa para medidor
➡	Disjuntor termomagnético monopolar de ampacidade A
➡	Disjuntor termomagnético tripolar de ampacidade A
➡	Haste de aterramento copperweld, Ø 16mm, 2400mm, 254 microns

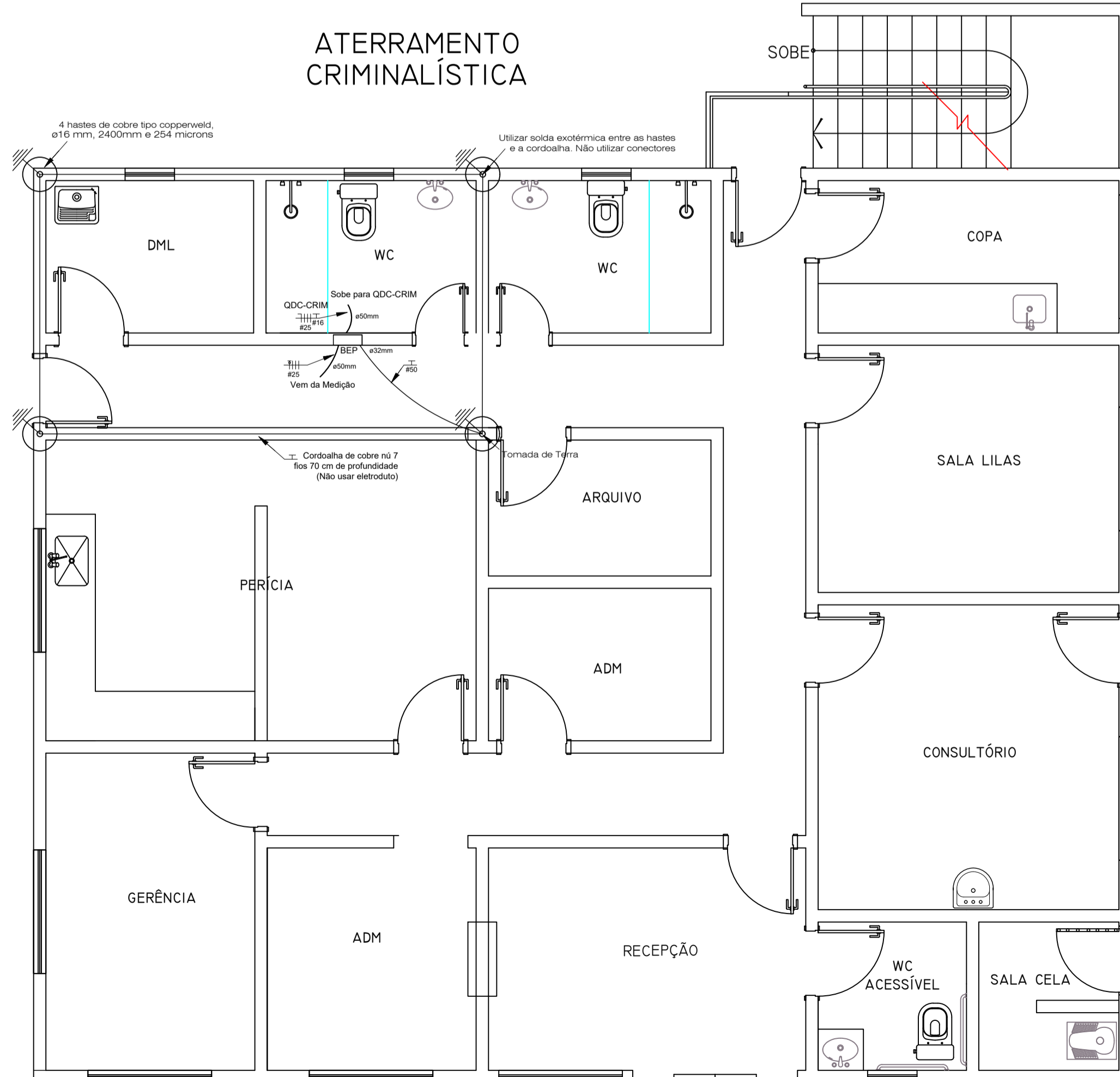
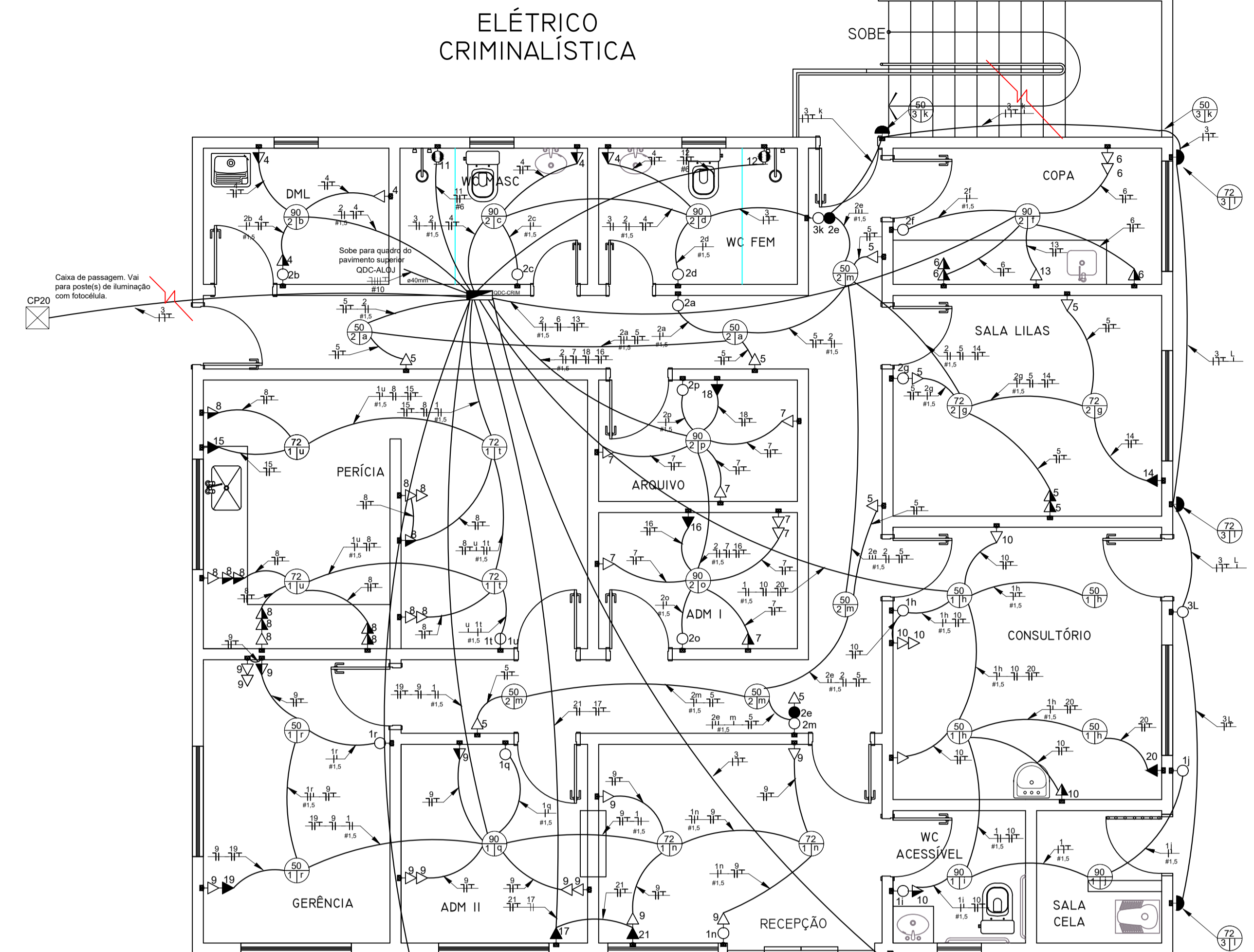
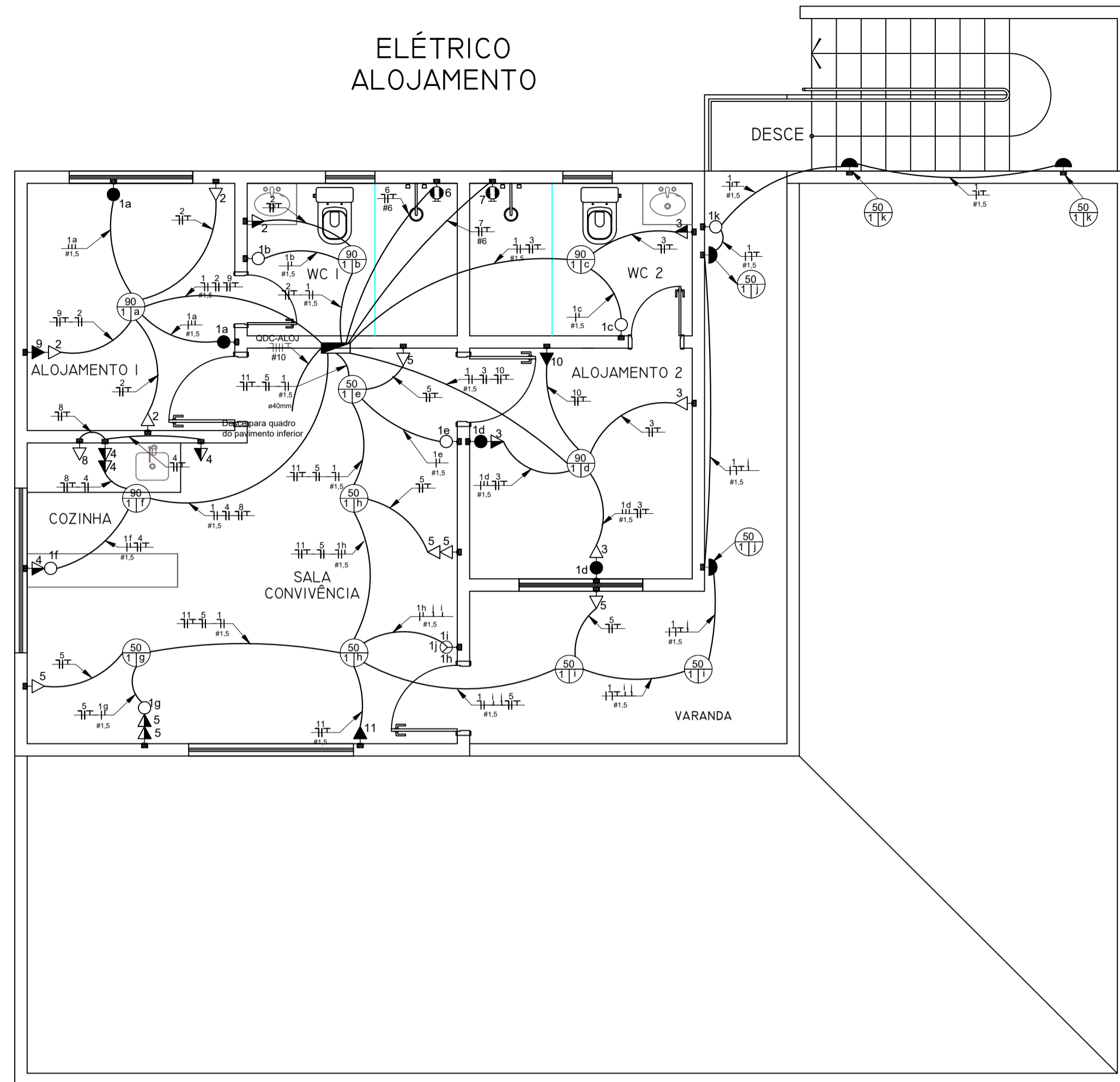
APROVAÇÃO

POLÍCIA CIENTÍFICA
CNPJ: 01.409.606/0001-48



PROJETO DE REFORMA - IML
CRPTC DE QUIRINÓPOLIS/GO

OBRA IML CRPTC - QUIRINÓPOLIS/GO	ESCALA 1 : 150
ENDEREÇO DA OBRA RUA DO HIBISCO, No. SN, RESIDENCIAL PORTAL DO LAGO, QUIRINÓPOLIS, GOIAS, CEP 75860000.	DATA JAN/2024
RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL: LUIZ HENRIQUE PEREIRA DA COSTA CREA: 18.610/D-DF <i>Luiz Henrique</i>	ÁREA DO LOTE 4029,23 m² ÁREA CONSTRUÍDA 384,07 m²
ASSUNTO: PLANTA DE LIGAÇÃO COM A REDE DA CONCESSIONÁRIA.	PRANCHA 01/08



- #### NOTAS
1. Eletrodutos
 - 1.1. Eletrodutos embutidos no solo deverão ser do tipo PEAD;
 - 1.2. Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado;
 - 1.3. A norma ABNT 5410/2004 só admite o uso de eletrodutos que não propaguem chamas. Assim, proíbe o uso de condutos do tipo "Wangueirer";
 - 1.4. Eletrodutos não cotados tem bitola de 1" (DN 32);
 - 1.5. Todos os eletrodutos de eletrodutos deverão estar afastados 0,5m das tubulações de gás.
 2. Condutores
 - 2.1. Identificar os condutores nas seguintes cores:
 - 2.1.1. Fase A -> Vermelha;
 - 2.1.2. Fase B -> Branca;
 - 2.1.3. Fase C -> Preta;
 - 2.1.4. Neutro -> Azul Claro;
 - 2.1.5. Terra -> Verde;
 - 2.1.6. Retorno -> Cinza;
 - 2.2. Condutores não cotados serão de seção 2,5 mm²;
 - 2.3. Condutores deverão ser não halogênicos e anti-chamas;
 - 2.4. Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, 0,6/1kV isolação em EPRXLPE 90 °C;
 - 2.4. O(s) quadro(s) de distribuição serão alimentados por condutores de cobre, 0,6/1kV isolação em EPRXLPE 90 °C;
 - 2.5. Os condutores dos circuitos elétricos terminais serão de cobre 450/750V isolação de PVC 70 °C flexíveis classe 5;
 - 2.6. Os cabos de alimentação dos quadros não deverão ter emendas. Emendas não devem ficar dentro dos eletrodutos, só é permitida emendas dentro de caixas de luz, de tomadas ou de passagem;
 - 2.7. Nos circuitos de distribuição (circuitos terminais) deve-se utilizar conectores tubulares para conexão de disjuntores, IDRs, DPSs, tomadas, interruptores, etc. Deve-se dar preferência para a utilização de conectores do tipo Wago nas derivações e emendas destes circuitos;
 - 2.8. A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária;
 - 2.9. O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR;
 3. Quadro de Distribuição
 - 3.1. O quadro de distribuição será do tipo IP22, com barra de neutro e barra de terra, em separado, proteção geral, barramento trifásico para disjuntores DIN (Polarizado IEC), com supressor de surtos e dispositivo residual, devendo possuir acabamentos para os espaços reservados;
 - 3.2. Após IDR não se deve unir o terra e o neutro em um só condutor;
 - 3.3. Os IDRs devem possuir ampacidade adequada e sensibilidade de 30 mA;
 - 3.4. Os disjuntores foram dimensionados com base no padrão DIN;
 - 3.5. O disjuntor do quadro medidor deve ter capacidade de interrupção de curto-circuito mínima de 10kA e os disjuntores dos demais quadros de no mínimo 6kA;
 - 3.6. O Dispositivo de proteção de surtos (DPS) dos quadros de distribuição protegem as três fases, devendo possuir uma tensão máxima de operação contínua de 275 V, nível de proteção menor ou igual a 1,5 kV, corrente de descarga máxima de 40 kA ou superior e corrente de descarga nominal de 20 kA ou superior. Todos serão monopólares classe II e deverão estar associados a um dispositivo de desconexão térmica.
 4. Aterramento
 - 4.1. O esquema de aterramento utilizado é TN-C-S;
 - 4.2. Deverão ser aterradas todas as estruturas metálicas não destinadas a conduzir corrente elétrica;
 - 4.3. A bobina do condutor terra deverá ser a mesma do maior condutor fase ou neutro que passar pelo mesmo eletroduto;
 - 4.4. A malha de terra deve conter no mínimo 5 fases de cobre tipo copperweld, Ø 16 mm, 2400mm e 254 microns, conectadas entre si por cabos de cobre nº 50 mm² 7 fios com solda eutética a uma profundidade mínima de 70cm;
 - 4.5. Pode-se usar hastes de 3000 mm;
 - 4.6. As hastes devem serem espaçadas entre si de no mínimo seu comprimento;
 - 4.7. Caso seja necessário, mais hastes podem serem adicionadas a malha, respeitando-se as notas anteriores.
 5. Iluminação
 - 5.1. Para a iluminação, utilizar apenas reatores de alto fator de potência (no mínimo 0,9);
 - 5.2. A indicação de potência no portos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas;
 6. Tomadas
 - 6.1. Todas as tomadas deverão ser do tipo 2P + T, conforme NBR 14136, linha modular;
 - 6.2. Nos pontos para chuveiro e aquecedor não se deve usar tomadas. Utilizar ligação direta ou conectores do tipo Wago de ampacidade adequada;
 - 6.3. Utilizar chuveiros e aquecedores compatíveis com dispositivos DR.

	Tomada Baixa 2P+T, 15A, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Alta 2P+T, 15A, a 250cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
	Ponto de Rede Duplo, R45, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Ponto de Anotação, BNC, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Interruptor simples de uma seção, embutido em caixa 4x2
	Conjunto de 2 Interruptores simples, embutido em caixa 4x2
	Interruptor paralelo (three-way), embutido em caixa 4x2
	Condutores Neutro, FASE, Terra e Retorno, respectivamente
	Caixa para medidor
	Disjuntor termomagnético monopolar de ampacidade A
	Disjuntor termomagnético tripolar de ampacidade A
	Haste de aterramento copperweld, Ø 16mm, 2400mm, 254 microns

APROVAÇÃO	
POLÍCIA CIENTÍFICA CNPJ: 01.409.606/0001-48	
PROJETO DE REFORMA - IML CRPTC DE QUIRINÓPOLIS/GO	
OBRA	ESCALA
IML CRPTC - QUIRINÓPOLIS/GO	1 : 50
ENDEREÇO DA OBRA	DATA
RUA DO HIBISCO, No. SN, RESIDENCIAL PORTAL DO LAGO, QUIRINÓPOLIS, GOIÁS, CEP 75860000.	JAN/2025
	ÁREA DO LOTE
	4029,23 m ²
	ÁREA CONSTRUÍDA
	384,07 m ²
RESPONSÁVEL TÉCNICO	
ENG ^o CIVIL: LUIZ HENRIQUE PEREIRA DA COSTA	
CREA: 18.610/D-DF	
ASSUNTO:	FRANCHA
ELÉTRICO E ATERRAMENTO - MÓDULO ADMINISTRATIVO E ALOJAMENTO.	02/08

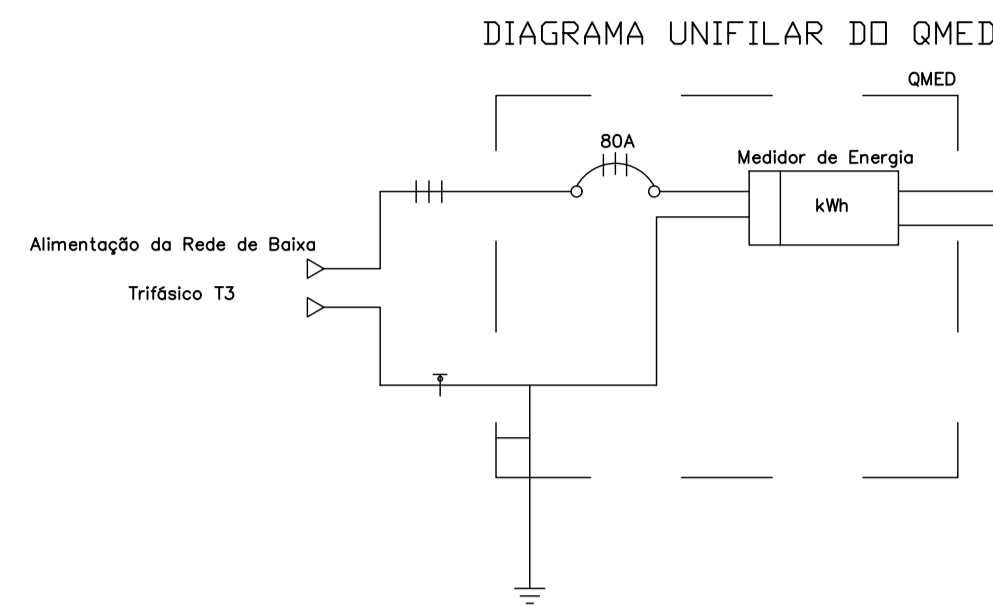


DIAGRAMA UNIFILAR DO BEP

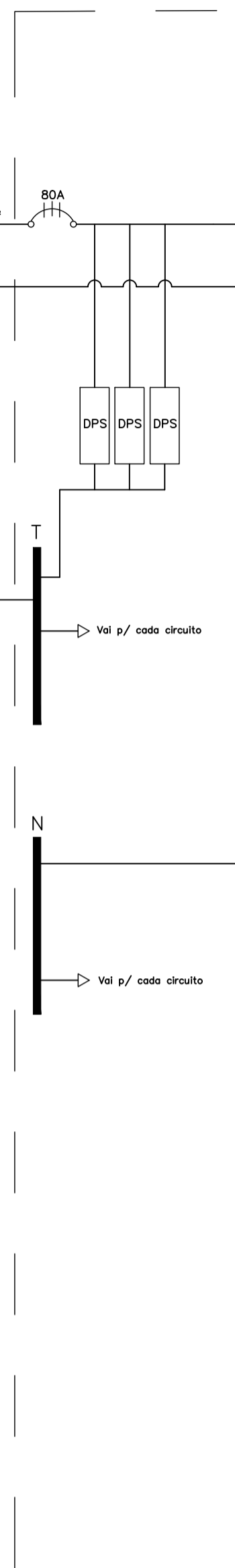


DIAGRAMA UNIFILAR DO QDC-CRIM

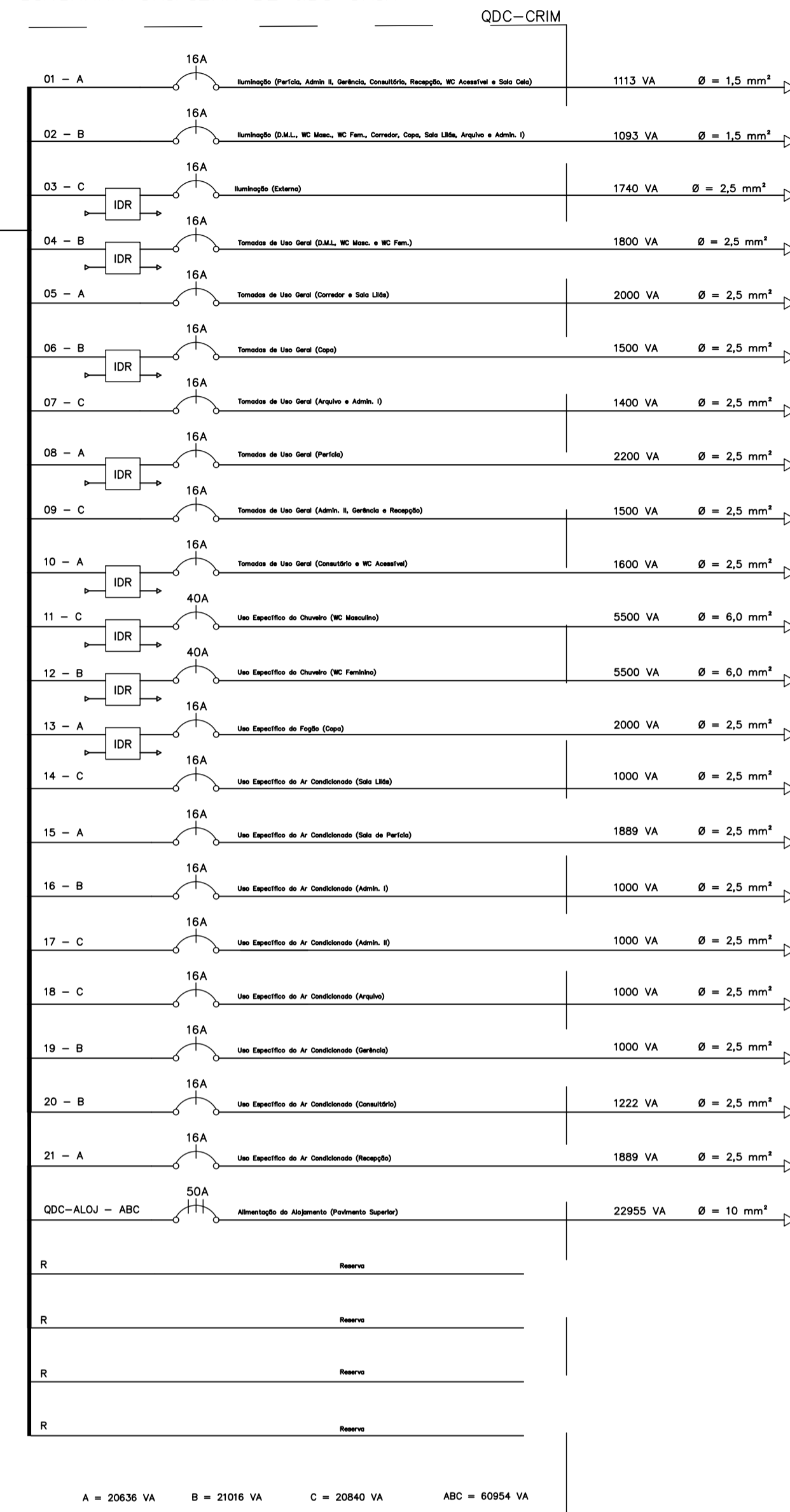
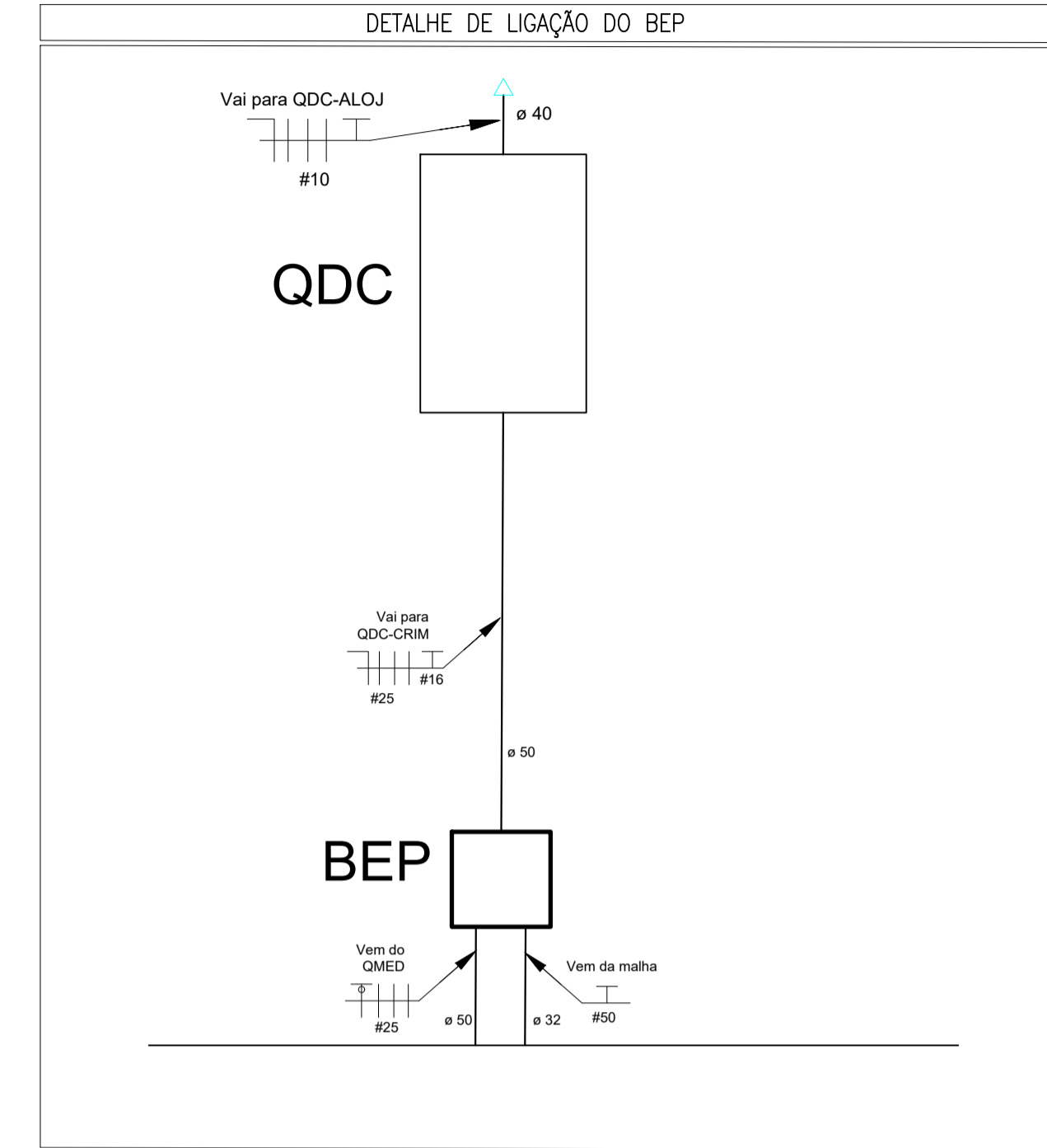
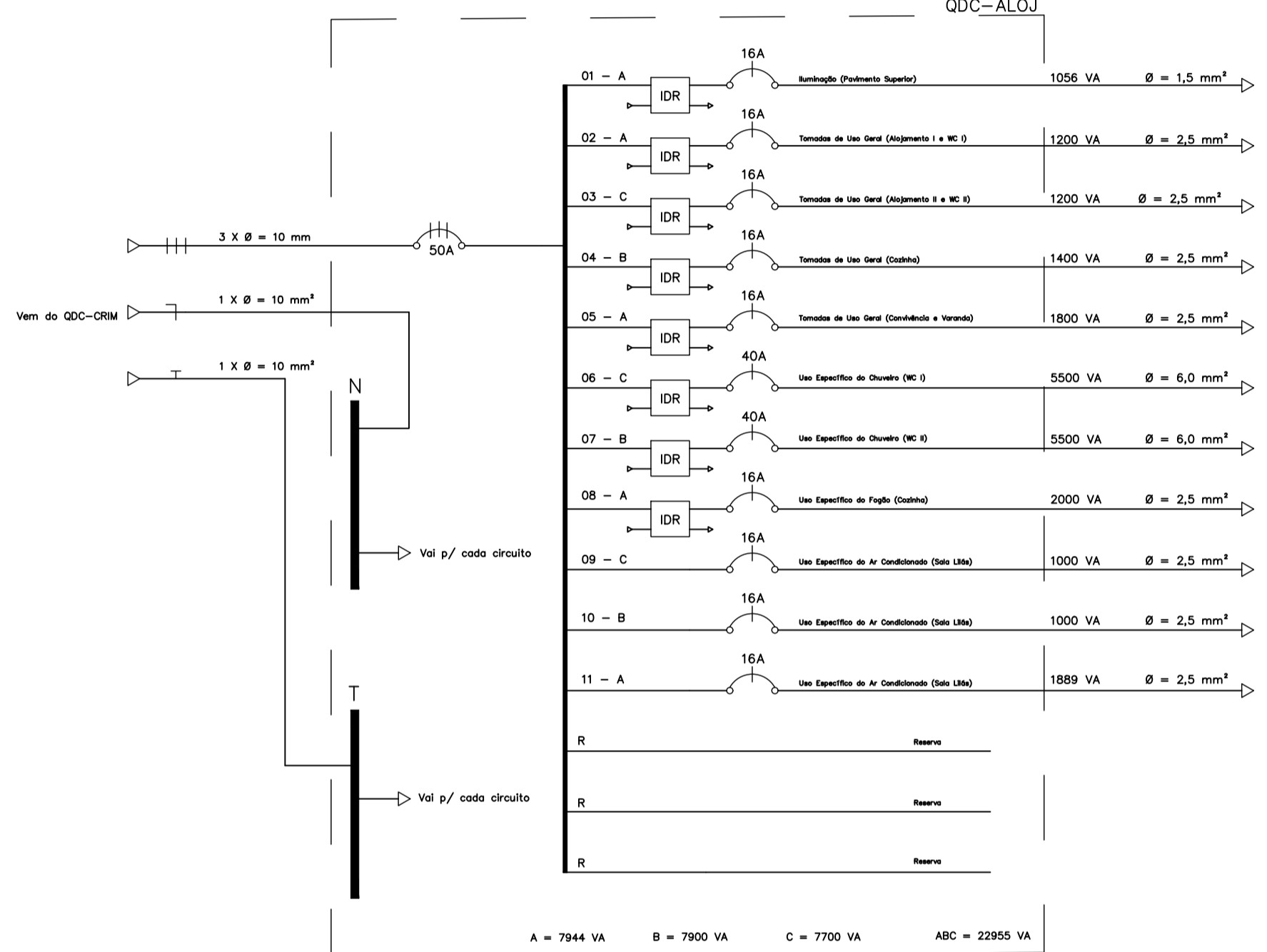


DIAGRAMA UNIFILAR DO QDC-ALUJ



- NOTAS**
1. Eletrodutos
 - 1.1. Eletrodutos embutidos no teto deverão ser do tipo PEAD.
 - 1.2. Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo conjugado reforçado.
 - 1.3. A norma ABNT 5410/2004 só admite o uso de eletrodutos que não propaguem chamas. Assim, proibe o uso de condutos do tipo "Mangueiras".
 - 1.4. Eletrodutos não cotados tem bitola de 1" (DN 32).
 - 1.5. Todos os eletrodutos de eletrodutos deverão estar afastados 0,5m das tubulações de gás.
 2. Condutores
 - 2.1. Identificar os condutores nas seguintes cores:
 - 2.1.1. Fase A -> Vermelha;
 - 2.1.2. Fase B -> Branca;
 - 2.1.3. Fase C -> Preta;
 - 2.1.4. Neutro -> Azul Claro;
 - 2.1.5. Terra -> Verde;
 - 2.1.6. Retorno -> Cinza;
 - 2.2. Condutores não cotados serão de seção 2,5 mm².
 - 2.3. Condutores deverão ser não halogênio e anti-chamas;
 - 2.4. Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPRXLPE 90 °C.
 - 2.5. Os condutores dos circuitos elétricos terminais serão de cobre 450/750V isolamento de PVC 70 °C classe classe 5.
 - 2.6. Os cabos de alimentação dos quadros não deverão ter emendas. Emendas não devem ficar dentro dos eletrodutos, só é permitida emendas dentro de caixas de luz, de tomadas ou de passagem;
 - 2.7. Nos circuitos de distribuição (pontas terminais) deverão utilizar conectores tubulares para conexão de disjuntores, IDRs, DPSs, tomadas, interruptores, etc. Deve-se dar preferência para a utilização de conectores do tipo Wago nas derivações e emendas destes circuitos;
 - 2.8. A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária;
 - 2.9. O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
 3. Quadro de Distribuição
 - 3.1. O quadro de distribuição será do tipo IP22, com barra de neutro e barra de terra, em separado, proteção geral, barramento trifásico para disjuntores DIN (padrão IEC), com supressor de surtos e dispositivo residual, devendo possuir acabamento para os espaços reserva;
 - 3.2. Após IDR não se deve unir o terra e o neutro em um só condutor;
 - 3.3. Os IDRs devem possuir amparada adequada a sensibilidade de 30 mA;
 - 3.4. Os disjuntores foram dimensionados com base no padrão DIN;
 - 3.5. O disjuntor do quadro medidor deve ter capacidade de interrupção de curto-circuito mínima de 10kA e os disjuntores dos demais quadros de no mínimo 6kA;
 - 3.6. O Dispositivo de proteção de surtos (DPS) dos quadros de distribuição protegem as três fases, devendo possuir uma tensão máxima de operação contínua de 275 V, nível de proteção menor ou igual a 1,5 kV, corrente de descarga máxima de 40 kA ou superior e corrente de descarga nominal de 20 kA ou superior. Todos serão monopóles classe II e deverão estar associados a um dispositivo de desconexão térmica.
 4. Aterramento
 - 4.1. O esquema de aterramento utilizado é TN-C-S;
 - 4.2. Deverão ser aterradas todas as estruturas metálicas não destinadas a conduzir corrente elétrica;
 - 4.3. A bitola do condutor terra deverá ser a mesma do maior condutor fase ou neutro que passar pelo mesmo eletroduto;
 - 4.4. A malha de terra deve conter no mínimo 4 hastes de cobre tipo cobre verde, Ø 16 mm, 2400mm e 254 microns, conectadas entre si por cabo de cobre nº 50 mm² 7 fios com solda eutética a uma profundidade mínima de 70cm;
 - 4.5. Pode-se usar hastes de 3000 mm;
 - 4.6. As hastes devem serem espaçadas entre si de no mínimo seu comprimento;
 - 4.7. Caso seja necessário, mais hastes podem serem adicionadas a malha, respeitando-se as notas anteriores.
 5. Iluminação
 - 5.1. Para a iluminação, utilizar apenas reatores de alto fator de potência (no mínimo 0,9);
 - 5.2. A indicação de potência no ponto de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
 6. Tomadas
 - 6.1. Todas as tomadas deverão ser do tipo 2P + T, conforme NBR 14136, linha modular;
 - 6.2. Nos pontos para chuveiro e aquecedor não se deve usar tomadas. Utilizar ligação direta ou conectores do tipo Wago de ampacidade adequada;
 - 6.3. Utilizar chuveiros e aquecedores compatíveis com dispositivos DR.

APROVAÇÃO

POLÍCIA CIENTÍFICA
CNPJ: 01.409.606/0001-48

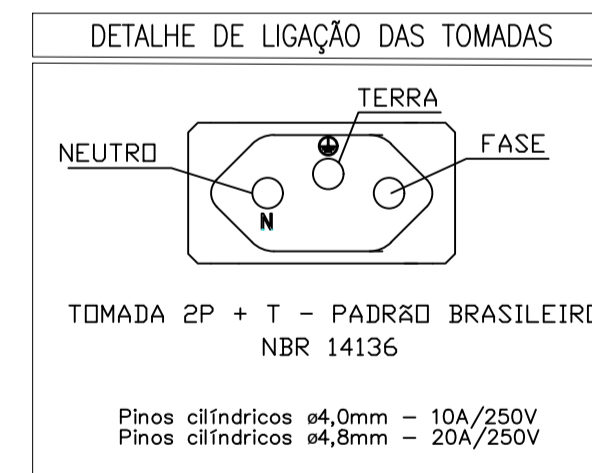
**PROJETO DE REFORMA - IML
CRPTC DE QUIRINÓPOLIS/GO**

OBRA IML CRPTC - QUIRINÓPOLIS/GO	ESCALA 1 : 50
ENDEREÇO DA OBRA RUA DO HIBISCO, No. SN, RESIDENCIAL PORTAL DO LAGO, QUIRINÓPOLIS, GOIÁS, CEP 75860000.	DATA JAN/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL: LUIZ HENRIQUE PEREIRA DA COSTA CREA: 18.610/D-DF	ÁREA DO LOTE 4029,23 m² ÁREA CONSTRUÍDA 384,07 m²
ASSUNTO: DIAGRAMA UNIFILAR E DETALHE DO QUADRO BEP.	PRANCHA 03/08

NOTAS	
1. Eletrodutos	1.1. Eletrodutos embudidos no solo deverão ser do tipo PEAD; 1.2. Eletrodutos embudidos na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado; 1.3. A norma ABNT 5410/2004 só admite o uso de eletrodutos que não propaguem chamas. Assim, proibe o uso de condutas do tipo "Mangueiras"; 1.4. Eletrodutos não cotados tem tabela de ø 1" (DN 32); 1.5. Todos os eletrodutos de electricidade deverão estar afastados 0,5m das tubulações de gás.
2. Condutores	2.1. Identificar os condutores nas seguintes cores: 2.1.1. Fase A -> Vermelho; 2.1.2. Fase B -> Branco; 2.1.3. Fase C -> Preto; 2.1.4. Neutro -> Azul Claro; 2.1.5. Terra -> Verde; 2.1.6. Retorno -> Cinza; 2.2. Condutores não cotados serão de seção 2,5 mm²; 2.3. Condutores deverão ser não halógenos e anti-chamas; 2.4. Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPR/XLPE 90 °C; 2.4. Os quadros de distribuição serão alimentados por condutores de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPR/XLPE 90 °C; 2.5. Os condutores dos circuitos elétricos terminais serão de cobre 450/750V isolamento de PVC 70 °C flexíveis classe 5; 2.6. Os cabos de alimentação dos quadros não deverão ter emendas. Emendas não devem ficar dentro dos eletrodutos, só é permitida emendas dentro de caixas de luz, de tomadas ou de passagem; 2.7. Nos circuitos de distribuição (circuitos terminais) deve-se utilizar conectores tubulares para conexão de disjuntores, IDRs, DPSs, tomadas, interruptores, etc. Deve-se dar preferência para a utilização de conectores do tipo Wago nos derivações e emendas destes circuitos; 2.8. A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária; 2.9. O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
3. Quadro de Distribuição	3.1. O quadro de distribuição será do tipo IP22, com barra de neutro e barra de terra, em separado, proteção geral, barramento trifásico para disjuntores DIN (Padrão EC), com supressor de surtos e dispositivo residual, devendo possuir acabamentos para os espaços reserva; 3.2. Após IDR não se deve unir o terra e o neutro em um só condutor; 3.3. Os IDRs devem possuir ampacidade adequada e sensibilidade de 30 mA; 3.4. Os disjuntores foram dimensionados com base no padrão DIN; 3.5. O disjuntor do quadro medidor deve ter capacidade de interrupção de curto-circuito mínima de 10kA e os disjuntores dos demais quadros de no mínimo 6kA; 3.6. O Dispositivo de proteção de surtos (DPS) dos quadros de distribuição protegem as três fases, devendo possuir uma tensão máxima de operação contínua de 275 V, nível de proteção menor ou igual a 1,5 kV, corrente de descarga máxima de 40 kA ou superior e corrente de descarga nominal de 20 kA ou superior. Todos serão monopólios classe II e deverão estarem associados a um dispositivo de desconexão térmica.
4. Aterramento	4.1. O esquema de aterramento utilizado é TN-C-S; 4.2. Deverão ser aterradas todas as estruturas metálicas não destinadas a conduzir corrente elétrica; 4.3. A haste do condutor terra deverá ser a mesma do maior condutor fase ou neutro que passar pelo mesmo eletroduto; 4.4. A malha de terra deve conter no mínimo 4 hastes de cobre tipo copperweld, ø 16 mm, 2400mm e 254 microns, conectadas entre si por cabo de cobre nº 50 mm² 7 fios com solda eutética a uma profundidade mínima de 70cm; 4.5. Pode-se usar hastes de 3000 mm; 4.6. As hastes devem serem espaçadas entre si de no mínimo seu comprimento; 4.7. Caso seja necessário, mais hastes podem ser adicionadas a malha, respeitando-se as notas anteriores.
5. Iluminação	5.1. Para a iluminação, utilizar apenas reatores de alto fator de potência (no mínimo 0,9); 5.2. A indicação de potência no pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 9410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
6. Tomadas	6.1. Todas as tomadas deverão ser do tipo 2P + T, conforme NBR 14136, linha modular; 6.2. Nos pontos para chuveiro e aquecedor não se deve usar tomadas. Utilizar ligação direta ou conectores do tipo Wago de ampacidade adequada; 6.3. Utilizar chuveiros e aquecedores compatíveis com dispositivos DR.

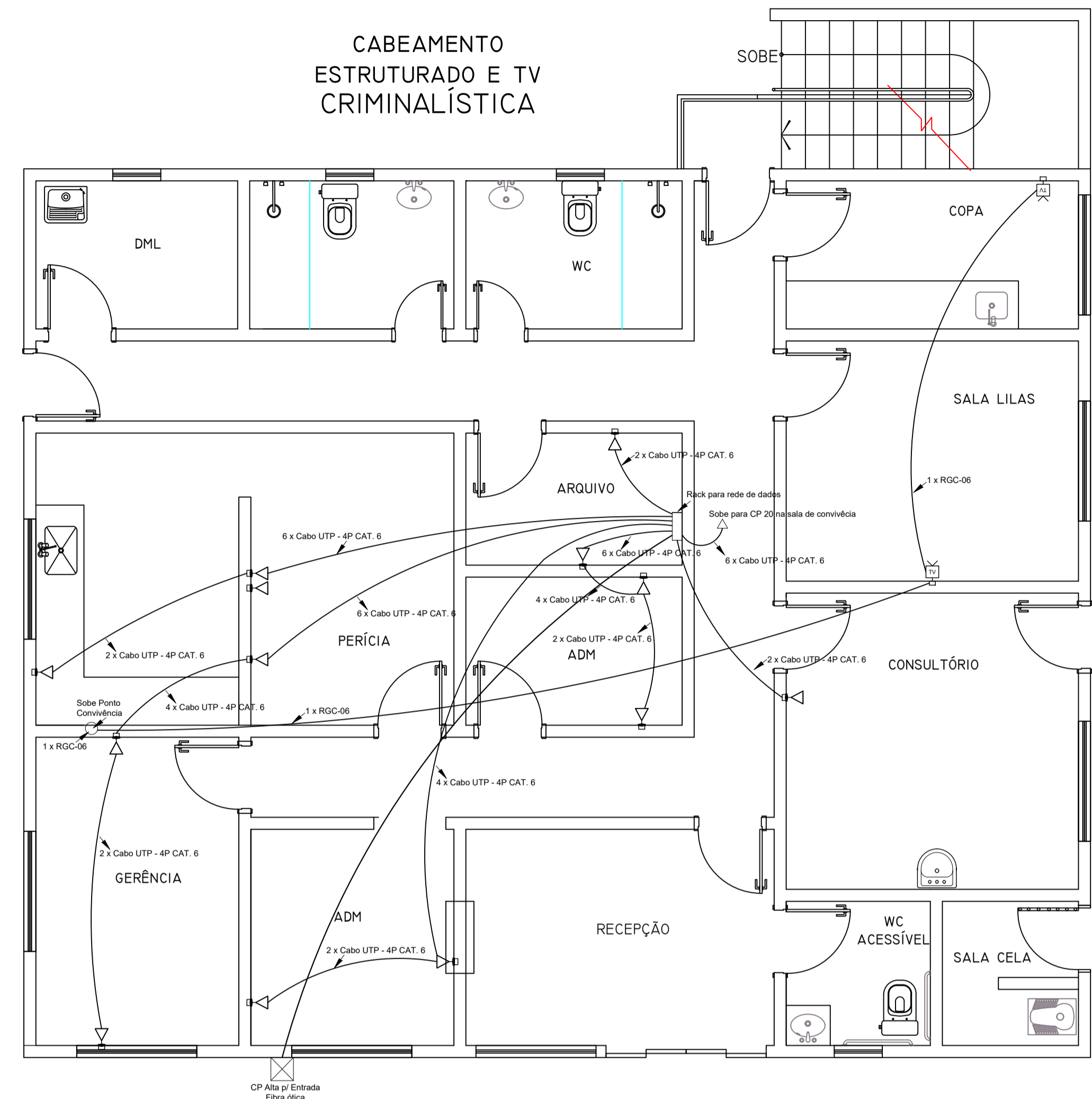
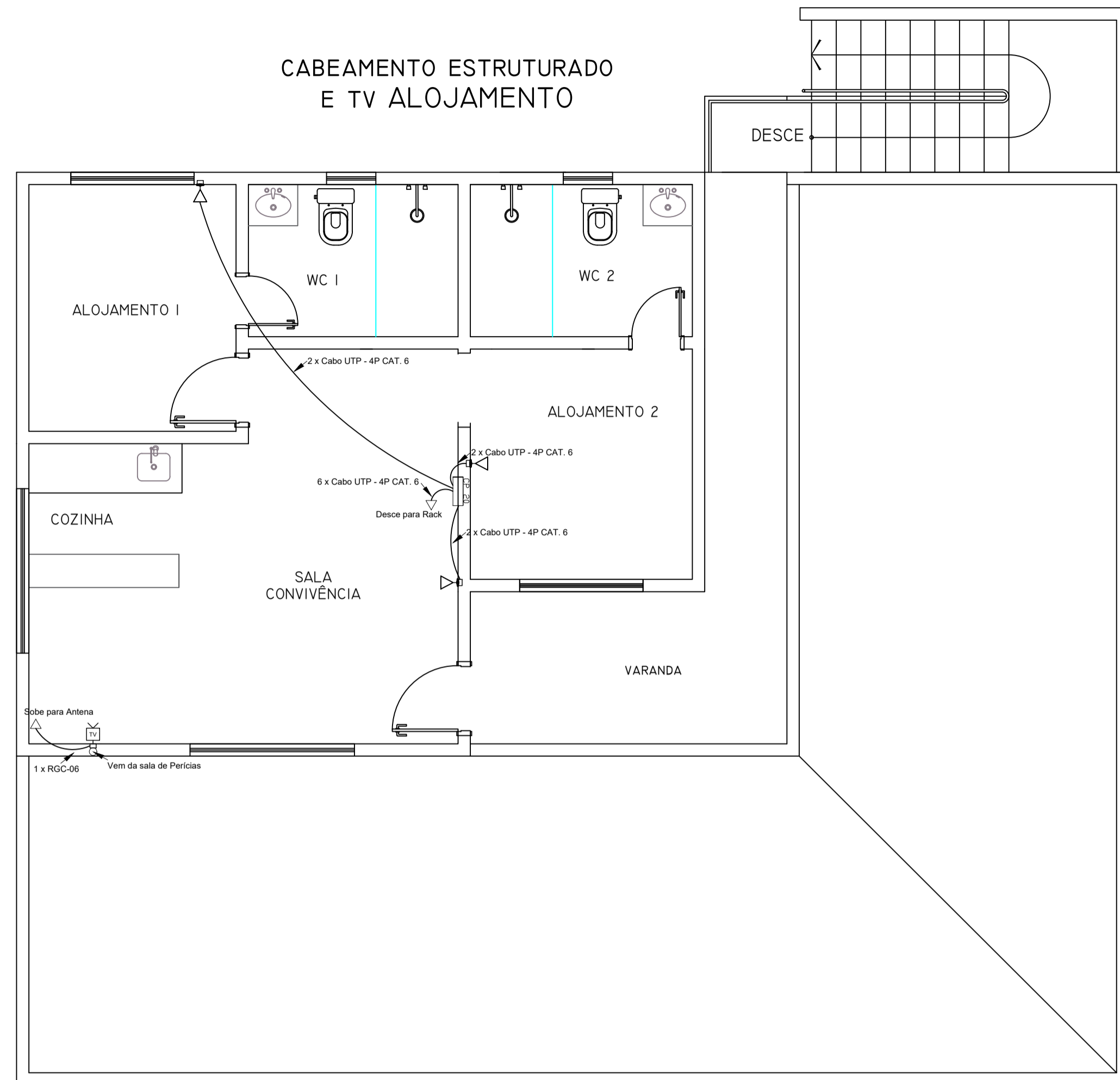
CÁLCULO DE DEMANDA QDC-ALQJ
$D = [a + b1 + b2 + b3 + b4 + b5 + b6 + b7 + b8 + c + d + e]$
$a = (45\% \cdot 5990) = 2697/0,90 = 2995 \text{ VA}$
$b1 = (65\% \cdot 11000) = 7480/1,0 = 7480 \text{ VA}$
$b2 = 0$
$b3 = 0$
$b4 = 0$
$b5 = 0$
$b6 = (80\% \cdot 2000) = 1600/1,0 = 1600 \text{ VA}$
$b7 = 0$
$b8 = 0$
$c = (100\% \cdot (900 + 900 + 1700)) = 3500/0,90 = 3889 \text{ VA}$
$d = 0$
$e = 0$
$D = [2995 + 7480 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1600 + 0 + 0 + 3889 + 0 + 0]$
$D = 16 \text{ kVA, Conforme NTC-04 CELG}$
$I = 25,3 \text{ A (Corrigido)}$
Alimentação Geral: 4#10,0mm² (Fases e Neutro) + 1#10,0mm² (Terra) - 0,6/1,0kV EPR/XLPE 90°C
Proteção Geral: Disjuntor tripolar termomagnético - 50A

CÁLCULO DE DEMANDA QDC-CRIM
$D = [a + b1 + b2 + b3 + b4 + b5 + b6 + b7 + b8 + c + d + e]$
$a = ((100\% \cdot 14350) + 2995) = 17347/0,90 = 18942 \text{ VA}$
$b1 = (45\% \cdot 22000) = 10560/1,0 = 10560 \text{ VA}$
$b2 = 0$
$b3 = 0$
$b4 = 0$
$b5 = 0$
$b6 = (75\% \cdot 4000) = 3000/1,0 = 3000 \text{ VA}$
$b7 = 0$
$b8 = 0$
$c = (90\% \cdot 12500) = 12500/0,90 = 12500 \text{ VA}$
$d = 0$
$e = 0$
$D = [18942 + 10560 + 0 + 0 + 0 + 0 + 3000 + 0 + 0 + 12500 + 0 + 0]$
$D = 45,0 \text{ kVA, Conforme NTC-04 CELG}$
$I = 71,2 \text{ A (Corrigido)}$
Alimentação Geral: 4#25,0mm² (Fases e Neutro-Proteção) - 0,6/1,0kV EPR/XLPE 90°C
Proteção Geral: Disjuntor tripolar termomagnético - 80A



	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso, embudo em caixa 4x2
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso, embudo em caixa 4x2
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 210cm do piso, embudo em caixa 4x2
	Ponto de Força com placa selada de fio, a 230cm do piso acabado
	Ponto de Rede Dual, RJ45, a 30cm do piso, embudo em caixa 4x2
	Ponto de Antena, BNC, a 30cm do piso, embudo em caixa 4x2
	Interruptor simples de uma seção, embudo em caixa 4x2
	Conjunto de 2 Interruptores simples, embudo em caixa 4x2
	Interruptor paralelo (three-way), embudo em caixa 4x2
	Condutores Neutro, FASE, Terra e Retorno, respectivamente
	Ponto de luz embudo no teto a - Potência (W) b - Nº do circuito; c - Identificação do comando
	Ponto de luz na parede a 210cm do piso acabado
	Eletroduto corrugado flexível embudo no teto ou na parede
	Eletroduto de PEAD embudo no piso
	Quadro geral de luz e força embudo a 1,50 do piso acabado
	Rack de dados sobreposto na parede
	Caixa para medidor
	Disjuntor termomagnético monopolar de ampacidade A
	Disjuntor termomagnético tripolar de ampacidade A
	Haste de aterramento copperweld, Ø 16mm, 2400mm, 254 microns

APROVAÇÃO	
POLÍCIA CIENTÍFICA CNPJ: 01.409.606/0001-48	
PROJETO DE REFORMA - IML CRPTC DE QUIRINÓPOLIS/GO	
OBRA IML CRPTC - QUIRINÓPOLIS/GO	ESCALA SEM ESCALA
DATA JAN/2025	
ENDEREÇO DA OBRA RUA DO HIBISCO, No. SN, RESIDENCIAL PORTAL DO LAGO, QUIRINÓPOLIS, GOIÁS, CEP 75860000.	ÁREA DO LOTE 4029,23 m² ÁREA CONSTRUÍDA 384,07 m²
RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL: LUIZ HENRIQUE PEREIRA DA COSTA CREA: 18.610/D-DF 	
ASSUNTO: QUADRO DE CARGAS E NOTAS.	FRANCHA 04/08



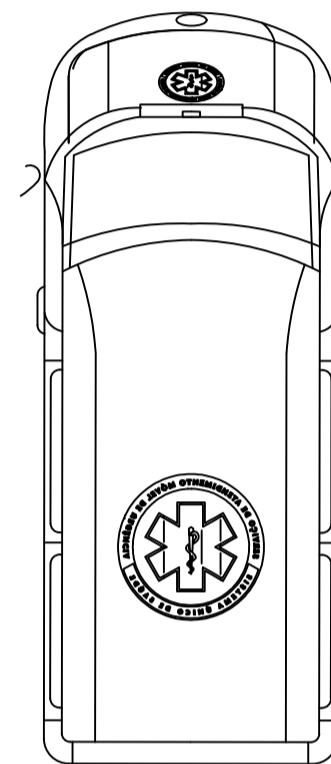
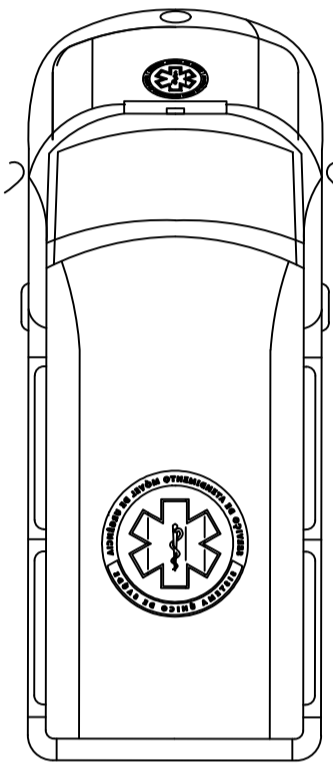
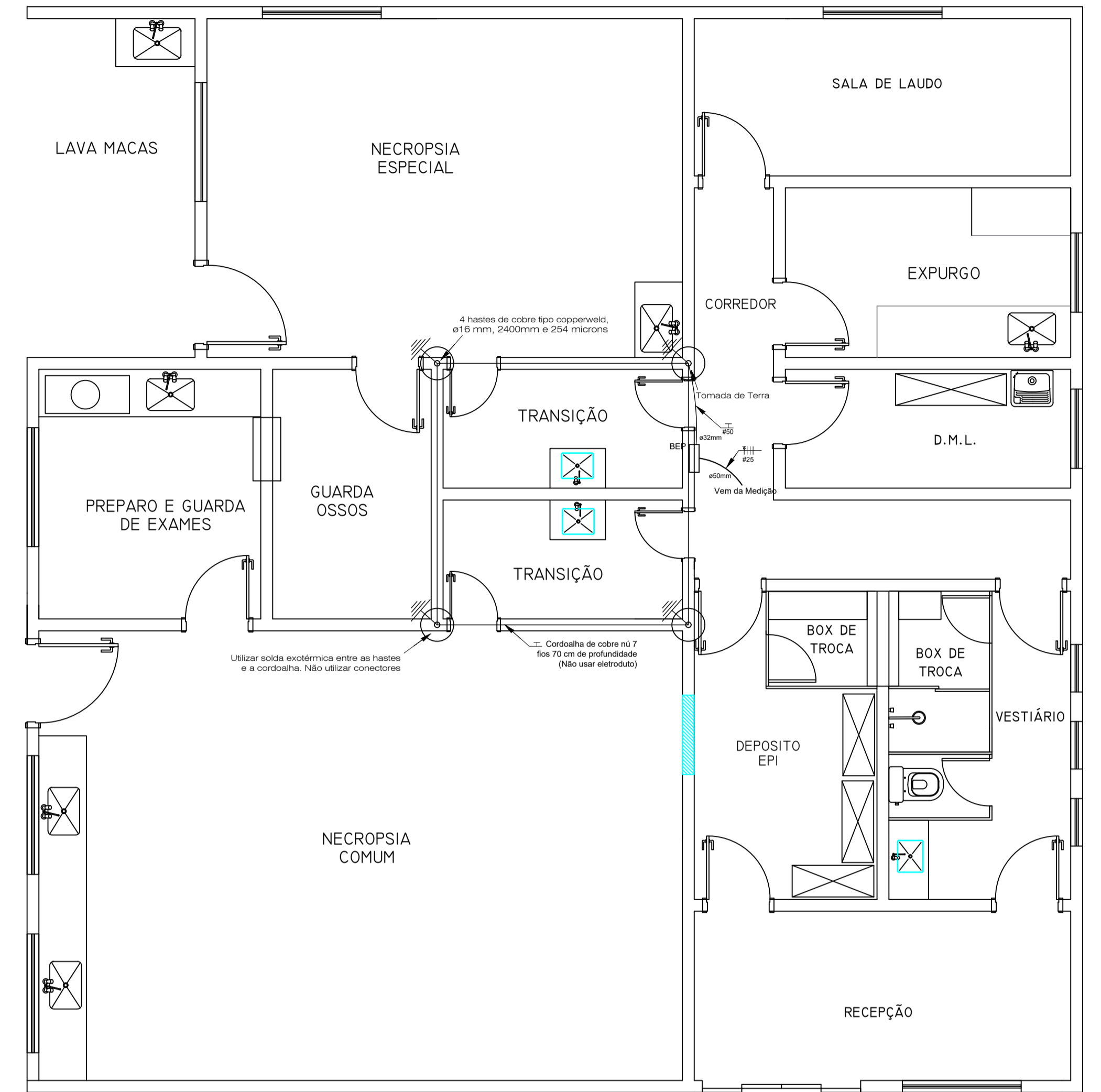
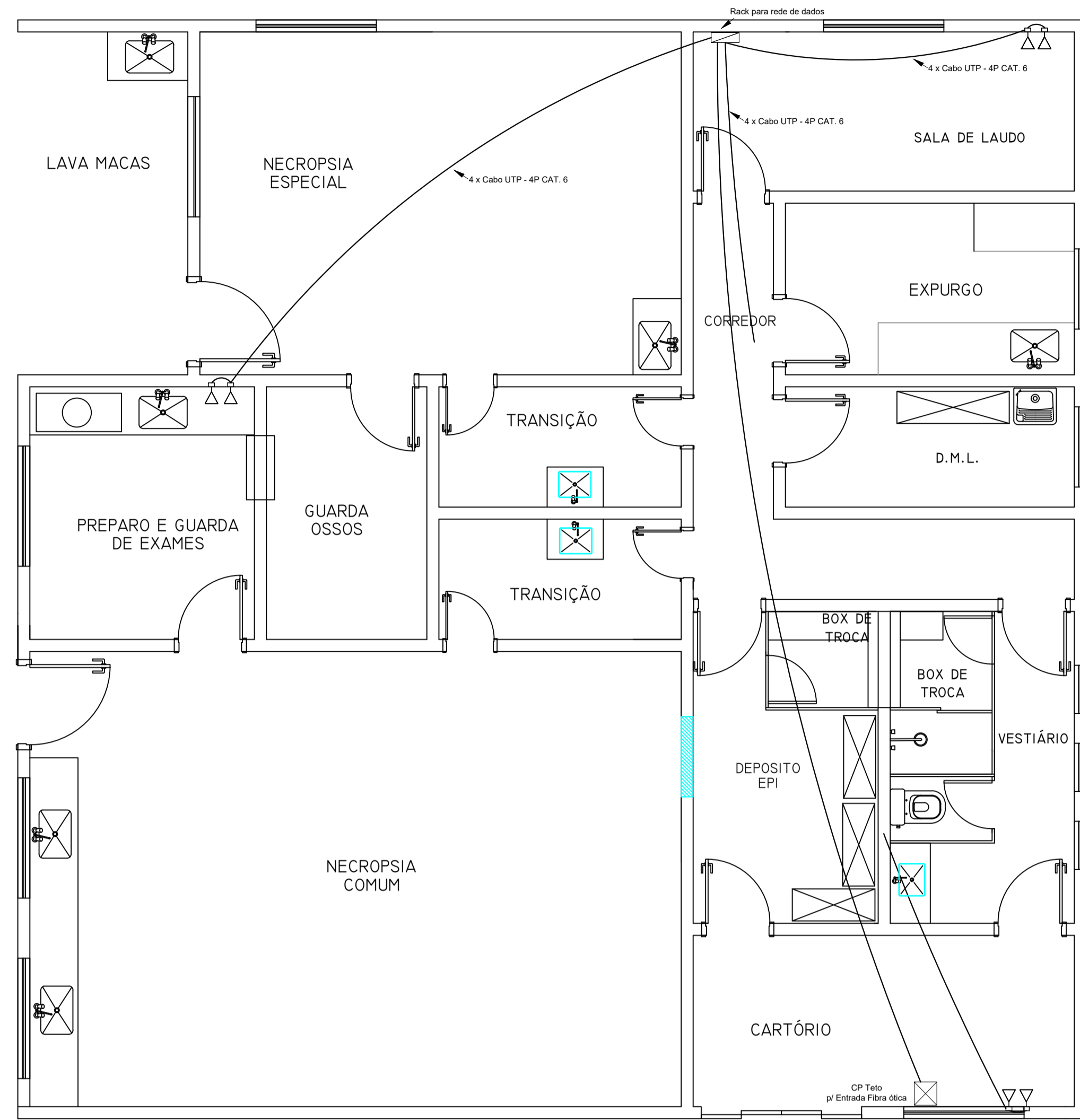
	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 250cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
	Ponto de Rede Dupla, RJ45, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Ponto de Antena, BNC, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Interruptor simples de uma seção, embutido em caixa 4x2
	Conjuntos de 2 interruptores simples, embutido em caixa 4x2
	Interruptor paralelo (three-way), embutido em caixa 4x2
	Condutores Neutro, PEN, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
	Ponto de luz embutido no teto a = Potência [W], b = Nº do circuito, c = Identificação do comando
	Ponto de luz na parede a 210cm do piso acabado
	Eletroduto corrugado flexível embutido no teto ou na parede
	Eletroduto de PEAD embutido no piso
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
	Rack de dados sobtopado na parede
	Caixa para medidor
	Disjuntor termomagnético monofásico de ampacidade A
	Disjuntor termomagnético bipolar de ampacidade A
	Haste de aterramento copperweld, Ø 16mm, 2400mm, 254 milions

- #### NOTAS
- Eletrodutos
 - 1.1. Eletrodutos embutidos no solo deverão ser do tipo PEAD;
 - 1.2. Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado;
 - 1.3. A norma ABNT 5410/2004 só admite o uso de eletrodutos que não propaguem chamas. Assim, proibe o uso de condutos do tipo "Mangueira";
 - 1.4. Eletrodutos não cotados tem bitola de Ø 1" (DN 32);
 - 1.5. Todos os eletrodutos de electricidade deverão estar afastados 0,5m das tubulações de gás.
 - Condutores
 - 2.1. Identificar os condutores nas seguintes cores:
 - 2.1.1. Fase A -> Vermelho;
 - 2.1.2. Fase B -> Branco;
 - 2.1.3. Fase C -> Preto;
 - 2.1.4. Neutro -> Azul Claro;
 - 2.1.5. Terra -> Verde;
 - 2.1.6. Retorno -> Cinza;
 - 2.2. Condutores não cotados serão de seção 2,5 mm²;
 - 2.3. Condutores deverão ser não halogênicos e anti-chamas;
 - 2.4. Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, 0,6/1kV isolação em EPRXLPE 90 °C;
 - 2.4. Os quadros de distribuição serão alimentados por condutores de cobre, 0,6/1kV isolação em EPRXLPE 90 °C;
 - 2.5. Os condutores dos circuitos elétricos terminais serão de cobre 450/750V isolação de PVC 70 °C flexíveis classe 5;
 - 2.6. Os cabos de alimentação dos quadros não deverão ter emendas. Emendas não devem ficar dentro dos eletrodutos, só é permitida emendas dentro de caixas de luz, de tomadas ou de passagem;
 - 2.7. Nos circuitos de distribuição (circuitos terminais) deve-se utilizar conectores tubulares para conexão de disjuntores, IDRs, DPSs, tomadas, interruptores, etc. Deve-se dar preferência para utilização de conectores do tipo Wago nas derivações e emendas desses circuitos;
 - 2.8. A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária;
 - 2.9. O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
 - Quadro de Distribuição
 - 3.1. O quadro de distribuição será do tipo IP22, com barra de neutro e barra de terra, em separado, proteção geral, laminação fibrosa para disjuntores DIN (Proibido IEC), com supressor de surtos e dispositivo residual, devendo possuir acabamentos para de reservas;
 - 3.2. Após IDR não se deve unir o terra e o neutro em um só condutor;
 - 3.3. Os IDRs devem possuir ampacidade adequada e sensibilidade de 30 mA;
 - 3.4. Os disjuntores foram dimensionados com base no padrão DIN;
 - 3.5. O disjuntor do quadro medidor deve ter capacidade de interrupção de curto-circuito mínima de 10kA e os disjuntores dos demais quadros de no mínimo 6kA;
 - 3.6. O Dispositivo de proteção de surtos (DPS) dos quadros de distribuição protegem as três fases, devendo possuir uma tensão máxima de operação contínua de 275 V, nível de proteção menor ou igual a 1.5 kV, corrente de descarga máxima de 40 kA ou superior e corrente de descarga nominal de 20 kA ou superior. Todos serão monopolares classe II e deverão estar associados a um dispositivo de desconexão térmica.
 - Aterramento
 - 4.1. O esquema de aterramento utilizado é TN-C-S;
 - 4.2. Deverão ser aterradas todas as estruturas metálicas não destinadas a conduzir corrente elétrica;
 - 4.3. A bobina do condutor terra deverá ser a mesma do maior condutor fase ou neutro que passe pelo mesmo eletroduto;
 - 4.4. A malha de terra deve conter no mínimo 4 hastes de cobre tipo copperweld, Ø 16 mm, 2400mm e 254 milions, conectadas entre si por cabos de cobre nu Ø 50 mm² 7 fios com solda eutética a uma profundidade mínima de 70cm;
 - 4.5. Pode-se usar hastes de 3000 mm;
 - 4.6. As hastes devem ser espaçadas entre si de no mínimo seu comprimento;
 - 4.7. Caso seja necessário, mais hastes podem serem adicionadas a malha, respeitando-se as notas anteriores.
 - Iluminação
 - 5.1. Para a iluminação, utilizar apenas reatores de alto fator de potência (no mínimo 0,9);
 - 5.2. A indicação de potência no pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
 - Tomadas
 - 6.1. Todas as tomadas deverão ser do tipo 2P + T, conforme NBR 14136, linha modular;
 - 6.2. Nos pontos para chuveiro e aquecedor não deve usar tomadas. Utilizar ligação direta ou conectores do tipo Wago de ampacidade adequada;
 - 6.3. Utilizar chuveiros e aquecedores compatíveis com dispositivos DR.

APROVAÇÃO	
POLÍCIA CIENTÍFICA CNPJ: 01.409.606/0001-48	
PROJETO DE REFORMA - IML CRPTC DE QUIRINÓPOLIS/GO	
OBRA IML CRPTC - QUIRINÓPOLIS/GO	ESCALA 1 : 50
ENDEREÇO DA OBRA RUA DO HIBISCO, No. SN, RESIDENCIAL PORTAL DO LAGO, QUIRINÓPOLIS, GOIAS, CEP 75860000.	DATA JAN/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL: LUIZ HENRIQUE PAREIRA DA COSTA CREA: 18.610/D-DF	ÁREA DO LOTE 4029,23 m ² ÁREA CONSTRUÍDA 384,07 m ²
ASSUNTO: ANTENA E CABEAMENTO ESTRUTURADO MÓDULOS ADMINISTRATIVO E ALOJAMENTO.	FRANCHA 05/08

DADOS

ATERRAMENTO IML



NOTAS

1. Eletrodutos
 - 1.1. Eletrodutos embutidos no solo deverão ser do tipo PEAD.
 - 1.2. Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo congado reforçado.
 - 1.3. A norma ABNT 5410/2004 só admite o uso de eletrodutos que não propaguem chamas. Assim, proibe o uso de condutos do tipo "halogenares".
 - 1.4. Eletrodutos não cotados tem bitola de 1" (DN 32).
 - 1.5. Todos os eletrodutos de eletroducto deverão estar afastados 0,5m das tubulações de gás.
2. Condutores
 - 2.1. Identificar os condutores nas seguintes cores:
 - 2.1.1. Fase A -> Vermelho;
 - 2.1.2. Fase B -> Branco;
 - 2.1.3. Fase C -> Preto;
 - 2.1.4. Neutro -> Azul Claro;
 - 2.1.5. Terra -> Verde;
 - 2.1.6. Retorno -> Cinza;
 - 2.2. Condutores não cotados serão de seção 2,5 mm²;
 - 2.3. Condutores deverão ser não halogenares e anti-chamas;
 - 2.4. Em todo eletroducto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPR/XLPE 90°C.
3. Quadro de Distribuição
 - 3.1. O quadro de distribuição será do tipo IP20, com barra de neutro e barra de terra, em separado, proteção geral, barreira térmica para disjuntores DIN (Polaris IC), com supressor de surtos e dispositivo residual, devendo possuir acabamentos para os espaços reserva.
 - 3.2. Após IDH não se deve unir o terra e o neutro em um só condutor.
 - 3.3. Os IDH devem possuir ampacidade adequada e sensibilidade de 30 mA.
 - 3.4. Os disjuntores foram dimensionados com base no padrão DIN.
 - 3.5. O disjuntor do quadro medidor deve ter capacidade de interrupção de curto-circuito mínima de 10kA e os disjuntores dos demais quadros de no mínimo 6kA.
 - 3.6. O dispositivo de proteção de surtos (DPS) dos quadros de distribuição protegem as três fases, devendo possuir uma sensibilidade máxima de operação contínua de 275 V, nível de proteção menor ou igual a 1,5 kV, corrente de descarga máxima de 40 kA ou superior e corrente de descarga nominal de 20 kA ou superior. Todos serão monopólios classe II e deverão estar associados a um dispositivo de descarregamento.
4. Aterramento
 - 4.1. O esquema de aterramento utilizado é TN-C-S.
 - 4.2. Deverão ser aterradas todas as estruturas metálicas não destinadas a conduzir corrente elétrica;
 - 4.3. A barra do condutor terra deverá ser a mesma do maior condutor fase ou neutro que passar pelo mesmo eletroducto;
 - 4.4. A malha de terra deve conter no mínimo 4 hastes de cobre tipo copperweld, ø 16 mm, 2400mm e 254 microns, conectadas entre si por cabo de cobre nu 50 mm²? Fos com solda exotérmica a uma profundidade mínima de 70cm;
 - 4.5. Pode-se usar hastes de 3000 mm;
 - 4.6. As hastes devem serem espaçadas entre si de no mínimo seu comprimento;
 - 4.7. Caso seja necessário, mais hastes podem serem adicionadas a malha, respeitando-se as normas anteriores;
5. Iluminação
 - 5.1. Para a iluminação, utilizar apenas reatores de alto fator de potência (no mínimo 0,9).
 - 5.2. A indicação de potência no ponto de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
6. Tomadas
 - 6.1. Todas as tomadas deverão ser do tipo 2P + T, conforme NBR 14136, linha modular;
 - 6.2. Nos pontos para chuveiro e aquecedor não se deve usar tomadas. Utilizar ligação direta ou conectores do tipo Wago de ampacidade adequada;
 - 6.3. Utilizar chuveiros e aquecedores compatíveis com dispositivos DR.

	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 250cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
	Ponto de Rede Duplo, RJ45, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Ponto de Antena, BNC, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Interruptor simples de uma seção, embutido em caixa 4x2
	Conjunto de 2 interruptores simples, embutido em caixa 4x2
	Interruptor paralelo (three-way), embutido em caixa 4x2
	Condutores Neutro, PEN, Fase, Terra e Relâmpago, respectivamente
	Ponto de luz embutido no teto a - Potência [W], b - N° do circuito, c - Identificação do comando
	Ponto de luz na parede a 210cm do piso acabado
	Eletroducto congado flexível embutido no teto ou na parede
	Eletroducto de PEAD embutido no piso
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
	Rack de dados sobreposto na parede
	Caixa para medidor
	Disjuntor termomagnético monopolar de ampacidade A
	Disjuntor termomagnético tripolar de ampacidade A
	Haste de aterramento copperweld, ø 16mm, 2400mm, 254 microns

CÁLCULO DE DEMANDA QMED

$D = [a + b1 + b2 + b3 + b4 + b5 + b6 + b7 + b8 + c + d + e]$

$a = (70\% \cdot 16588) = 11611,6/0,90 = 12902 \text{ VA}$

$b1 = (100\% \cdot 5500) = 5500/1,0 = 5500 \text{ VA}$

$b2 = 0$

$b3 = 0$

$b4 = (100\% \cdot 1000) = 1000/1,0 = 1000 \text{ VA}$

$b5 = 0$

$b6 = 0$

$b7 = 0$

$b8 = 0$

$c = (100\% \cdot (900 + 1100 + 3400 + 900 + 1700)) = 8000/0,90 = 8889 \text{ VA}$

$d = (3 \cdot 1195) = 3585 \text{ VA, Conforme tabela 6 da NTC-04 CELG}$

$e = 0$

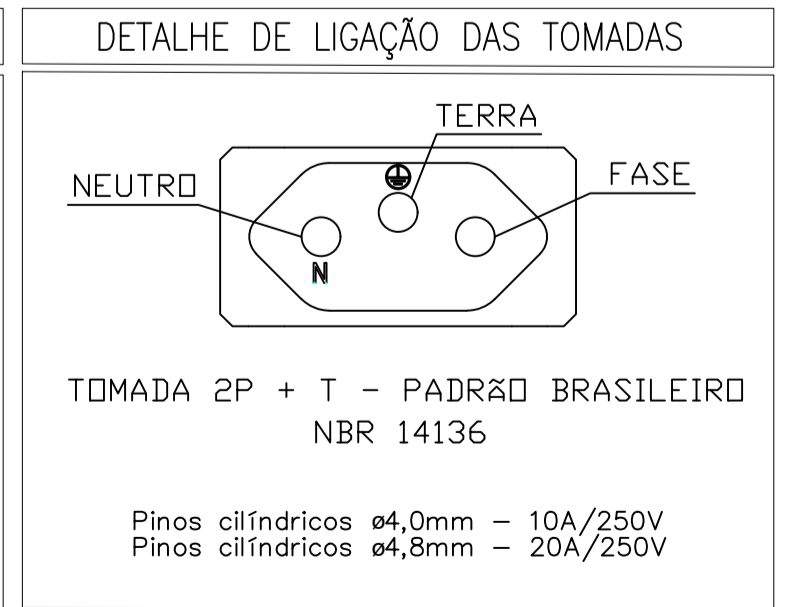
$D = [12902 + 5500 + 0 + 1000 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 8889 + 3585 + 0]$

$D = 31,9 \text{ VA, Conforme NTC-04 CELG}$

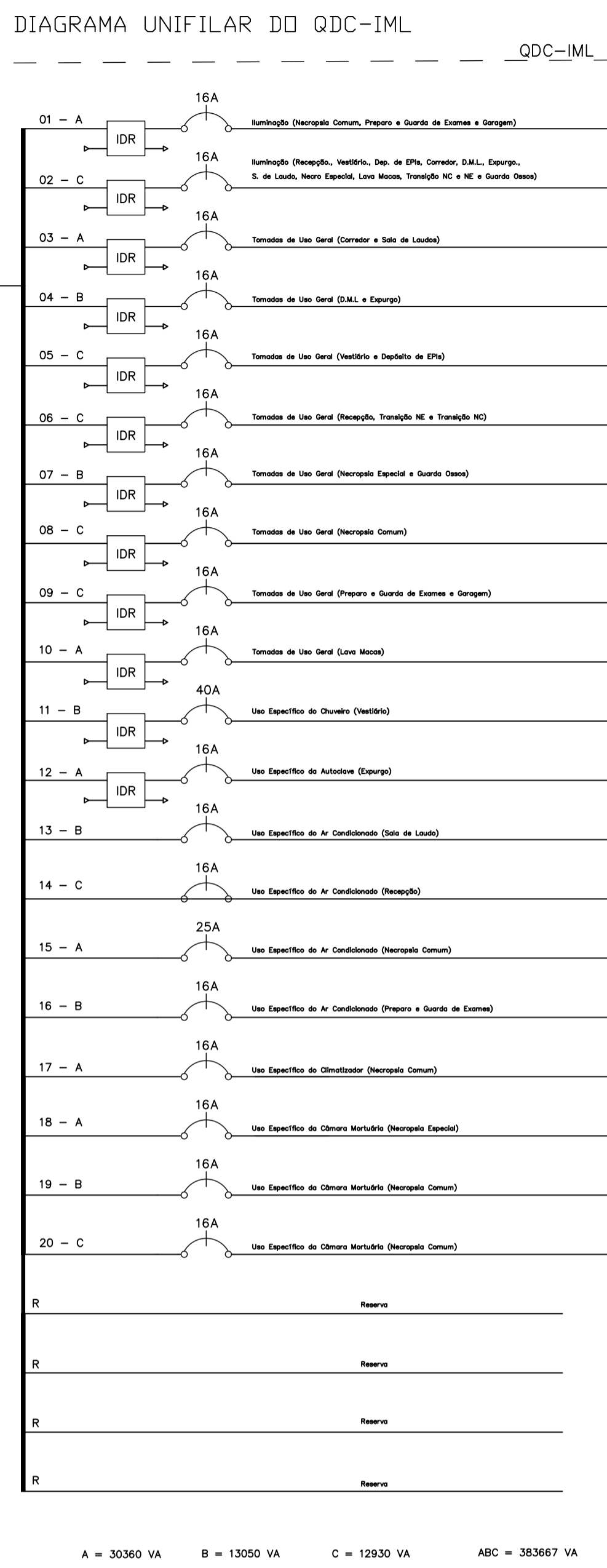
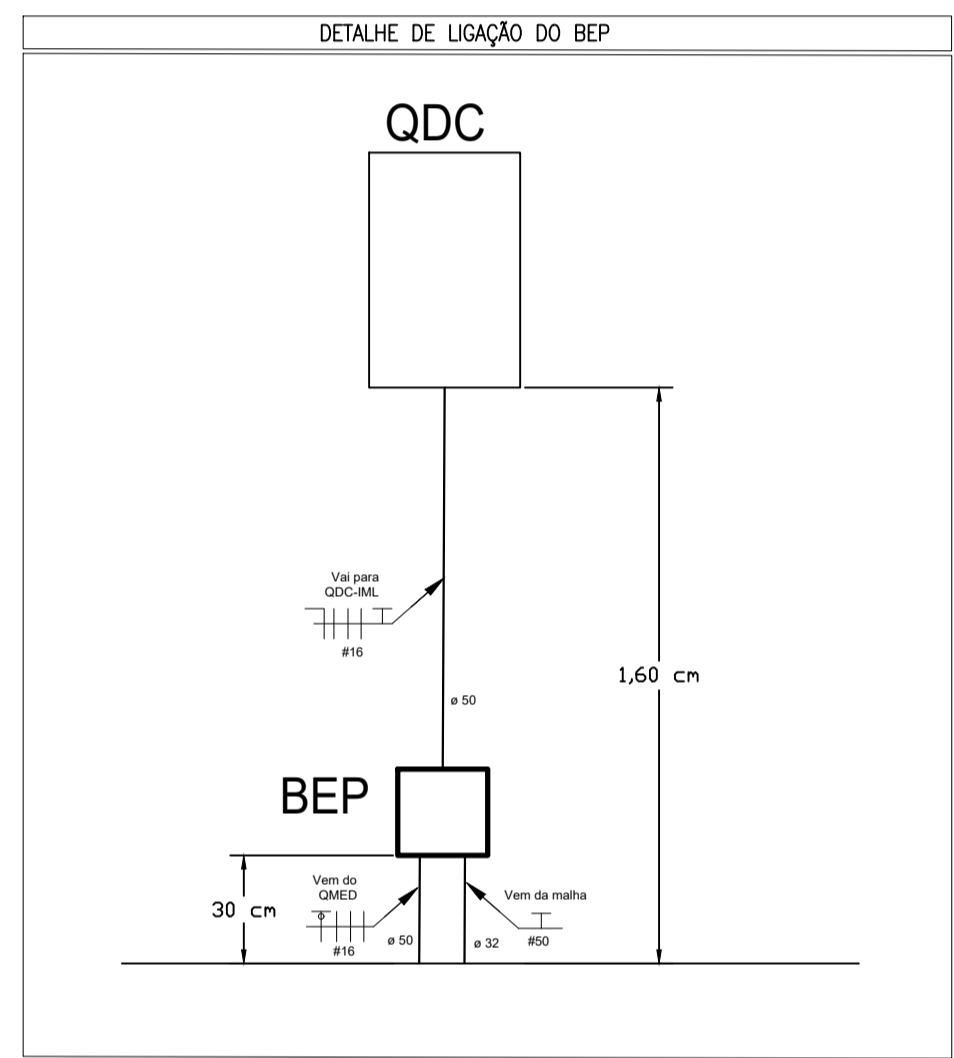
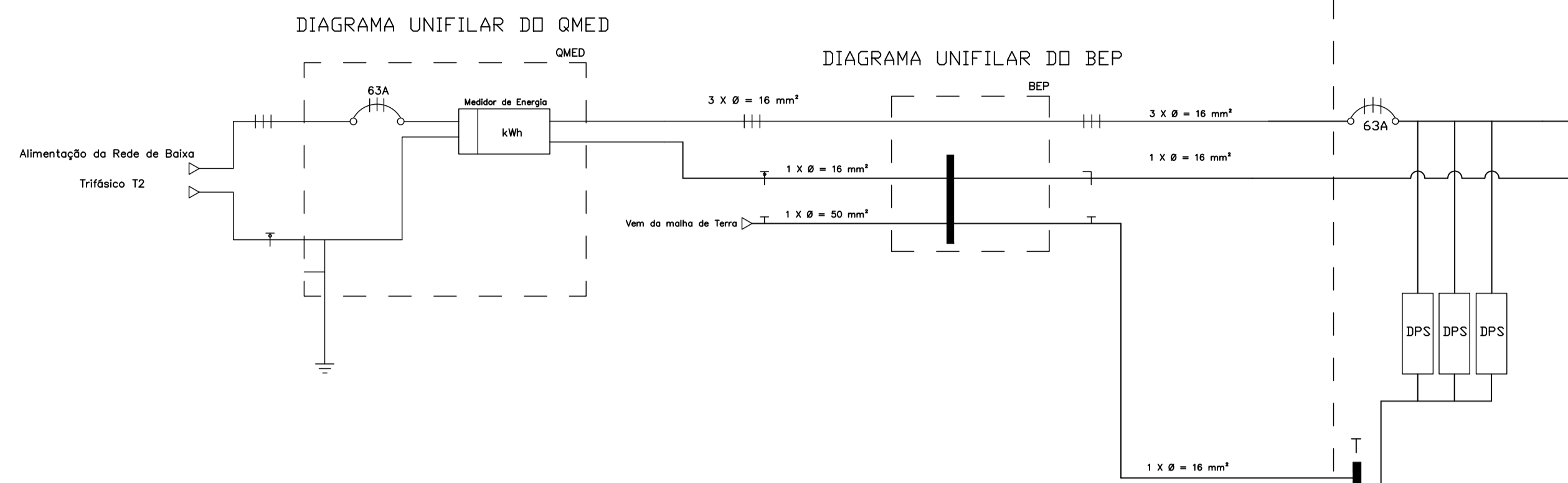
$I = 50,5 \text{ A (Corrigido)}$

Alimentação Geral: 4#16,0mm² (Fases e Neutro- Proteção) - 0,6/1,0kV EPR/XLPE 90°C

Proteção Geral: Disjuntor bipolar termomagnético - 63A



APROVAÇÃO	
POLÍCIA CIENTÍFICA CNPJ: 01.409.606/0001-48	
PROJETO DE REFORMA - IML CRPTC DE QUIRINÓPOLIS/GO	
OBRA IML CRPTC - QUIRINÓPOLIS/GO	ESCALA 1 : 50
DATA JAN/2025	
ENDEREÇO DA OBRA RUA DO HIBISCO, No. SN, RESIDENCIAL PORTAL DO LAGO, QUIRINÓPOLIS, GOIÁS, CEP 75860000	ÁREA DO LOTE 4029,23 m² ÁREA CONSTRUÍDA 384,07 m²
RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL: LUIZ HENRIQUE PEREIRA DA COSTA CREA: 18.610/D-DF <i>Luiz Henrique</i>	
ASSUNTO: ELÉTRICO IML - ATERRAMENTO E DADOS.	FRANCHA 06/08

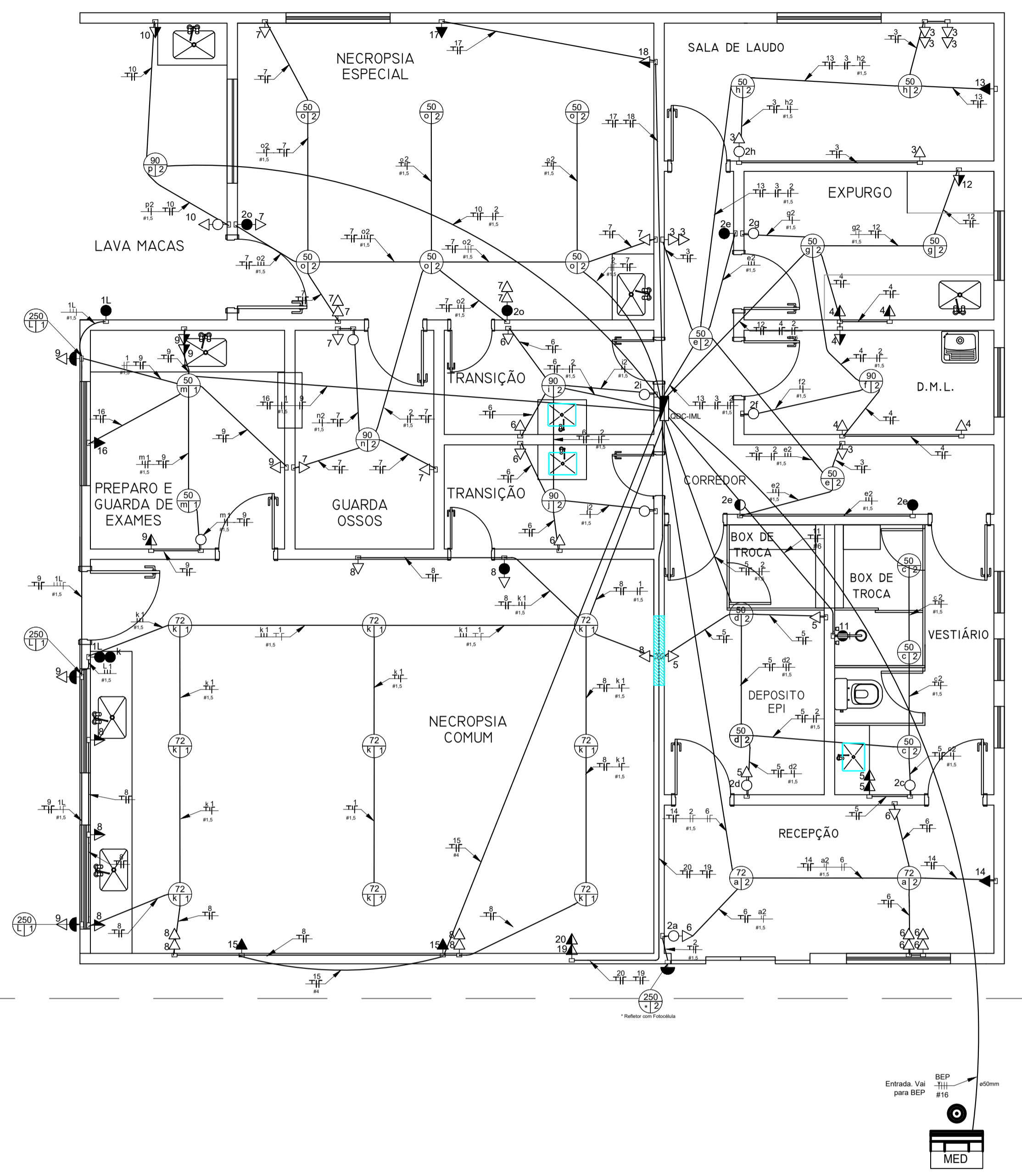
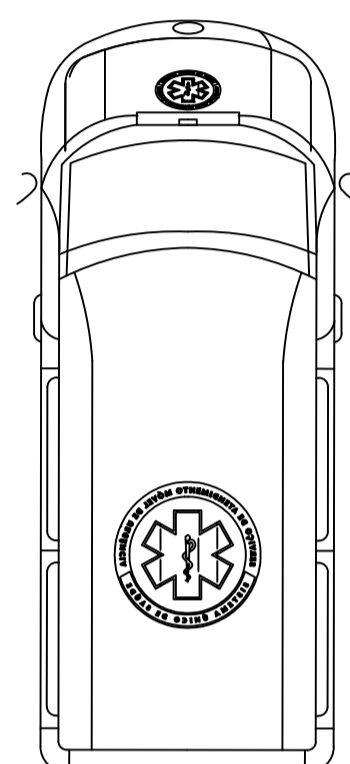


NOTAS

- Eletrodutos
 - Eletrodutos embutidos no solo deverão ser do tipo PEAD;
 - Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado;
 - A norma ABNT 5410/2004 só admite o uso de eletrodutos que não propaguem chamas. Assim, proíbe o uso de condutos do tipo "Mangueiras";
 - Eletrodutos não cotados tem bitola de Ø 1" (DN 32);
 - Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,5m das tubulações de gás.
- Condutores
 - Identificar os condutores nas seguintes cores:
 - Fase A -> Vermelha;
 - Fase B -> Branca;
 - Fase C -> Preta;
 - Neutro -> Azul Claro;
 - Terra -> Verde;
 - Retorno -> Cinza;
 - Os cabos de distribuição não cotados serão de seção 2,5 mm²;
 - Condutores deverão ser não halógenos e anti-chamas;
 - Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPR/XLPE 90 °C;
 - O(s) quadro(s) de distribuição serão alimentados por condutores de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPR/XLPE 90 °C;
 - Os condutores dos circuitos elétricos terminais serão de cobre 450/750V isolamento de PVC 70 °C flexíveis classe 5;
 - Os cabos de alimentação dos quadros não deverão ter emendas. Emendas não devem ficar dentro dos eletrodutos, só é permitida emendas dentro de caixas de luz, de tomadas ou de passagem;
 - Nos circuitos de distribuição (circuitos terminais) deve-se utilizar conectores tubulares para conexão de disjuntores, IDRs, DPSs, tomadas, interruptores, etc. Deve-se dar preferência para a utilização de conectores do tipo Wago nas derivações e emendas destes circuitos;
 - A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária;
 - O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
- Quadro de Distribuição
 - O quadro de distribuição será do tipo IP22, com barra de neutro e barra de terra, em separado, proteção geral, barramento trifásico para disjuntores DIN (Padrão IEC), com supressor de surtos e dispositivo residual, devendo possuir acabamentos para os espaços reserva;
 - Após IDR não se deve unir o terra e o neutro em um só condutor;
 - Os IDRs devem possuir ampacidade adequada e sensibilidade de 30 mA;
 - Os disjuntores foram dimensionados com base no padrão DIN;
 - O disjuntor do quadro medidor deve ter capacidade de interrupção de curto-circuito mínima de 10kA e os disjuntores dos demais quadros de no mínimo 5kA;
 - O Dipositivo de proteção de surtos (DPS) dos quadros de distribuição protegem as três fases, devendo possuir uma tensão máxima de operação contínua de 275 V, nível de proteção menor ou igual a 1,5 kV, corrente de descarga máxima de 40 kA ou superior e corrente de descarga nominal de 20 kA ou superior. Todos serão monopolares classe II e deverão estarem associados a um dispositivo de desconexão térmica.
- Aterramento
 - O esquema de aterramento utilizado é TN-C-S;
 - Deverão ser aterradas todas as estruturas metálicas não destinadas a conduzir corrente elétrica;
 - A bitola do condutor terra deverá ser a mesma do maior condutor fase ou neutro que passar pelo mesmo eletroduto;
 - A malha de terra deve conter no mínimo 4 hastes de cobre tipo copperweld, Ø 16 mm, 2400mm e 254 microns, conectadas entre si por cabo de cobre nú 50 mm² 7 fios com solda exotérmica a uma profundidade mínima de 70cm;
 - Pode-se usar hastes de 3000 mm;
 - As hastes devem serem espaçadas entre si de no mínimo seu comprimento;
 - Caso seja necessário, mais hastes podem serem adicionadas a malha, respeitando-se as notas anteriores.
- Iluminação
 - Para a iluminação, utilizar apenas reatores de alto fator de potência (no mínimo 0,9).
 - A indicação de potência no pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
- Tomadas
 - Todas as tomadas deverão ser do tipo 2P + T, conforme NBR 14136, linha modular;
 - Nos pontos para chuveiro e aquecedor não se deve usar tomadas. Utilizar ligação direta ou conectores do tipo Wago de ampacidade adequada;
 - Utilizar chuveiros e aquecedores compatíveis com dispositivos DR.

APROVAÇÃO	
POLÍCIA CIENTÍFICA CNPJ: 01.409.606/0001-48	
PROJETO DE REFORMA - IML CRPTC DE QUIRINÓPOLIS/GO	
OBRA IML CRPTC - QUIRINÓPOLIS/GO	ESCALA SEM ESCALA
ENDEREÇO DA OBRA RUA DO HIBISCO, No. SN, RESIDENCIAL PORTAL DO LAGO, QUIRINÓPOLIS, GOIAS, CEP 75860000	DATA JAN/2025 ÁREA DO LOTE 4029,23 m² ÁREA CONSTRUÍDA 384,07 m²
RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL: LUIZ HENRIQUE PEREIRA DA COSTA CREA: 18.610/D-DF	
ASSUNTO: QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR E NOTAS - MÓDULO IML.	PRANCHA 07/08

ELETRICO IML



	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 230cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
	Ponto de Rede Duplo, RJ45, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Ponto de Antena, BNC, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Interruptor simples de uma seção, embutido em caixa 4x2
	Conjunto de 2 Interruptores simples, embutido em caixa 4x2
	Interruptor paralelo (three-way), embutido em caixa 4x2
	Condutor Neutro, PEN, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
	Ponto de luz embutido no teto a - Potência [W], b - Nº do circuito; c - Identificação do comando
	Eletroduto corrugado flexível embutido no teto ou na parede
	Eletroduto de PEAD embutido no piso
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
	Rack de dados sobreposto na parede
	Caixa para medidor
	Disjuntor termomagnético monopolar de ampacidade A
	Disjuntor termomagnético tripolar de ampacidade A
	Haste de aterramento copperweld, Ø 16mm, 2400mm, 254 microns

NOTAS

- Eletrodutos
 - Eletrodutos embutidos no solo deverão ser do tipo PEAD;
 - Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado;
 - A norma ABNT 5410/2004 só admite o uso de eletrodutos que não propaguem chamas. Assim, proíbe o uso de condutos do tipo "Mangueiras";
 - Eletrodutos não cotados tem bitola de Ø 1" (DN 32);
 - Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,5m das tubulações de gás.
- Condutores
 - Identificar os condutores nas seguintes cores:
 - Fase A -> Vermelha;
 - Fase B -> Branca;
 - Fase C -> Preta;
 - Neutro -> Azul Claro;
 - Terra -> Verde;
 - Retorno -> Cinza;
 - Condutores não cotados serão de seção 2,5 mm²;
 - Condutores deverão ser não halógenos e anti-chamas;
 - Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPR/XLPE 90 °C;
 - O(s) quadro(s) de distribuição serão alimentados por condutores de cobre, 0,6/1kV isolamento em EPR/XLPE 90 °C;
 - Os condutores dos circuitos elétricos terminais serão de cobre 450/750V isolamento de PVC 70 °C flexíveis classe 5;
 - Os cabos de alimentação dos quadros não deverão ter emendas. Emendas não devem ficar dentro dos eletrodutos, só é permitida emendas dentro de caixas de luz, de tomadas ou de passagem;
 - Nos circuitos de distribuição (circuitos terminais) deve-se utilizar conectores tubulares para conexão de disjuntores, IDRs, DPSs, tomadas, interruptores, etc. Deve-se dar preferência para a utilização de conectores do tipo Wago nas derivações e emendas destes circuitos;
 - A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária;
 - O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
- Quadro de Distribuição
 - O quadro de distribuição será do tipo IP22, com barra de neutro e barra de terra, em separado, proteção geral, barramento trifásico para disjuntores DIN (Padrão IEC), com supressor de surtos e dispositivo residual, devendo possuir acabamentos para os espaços reserva;
 - Após IDR não se deve unir o terra e o neutro em um só condutor;
 - Os IDRs devem possuir ampacidade adequada e sensibilidade de 30 mA;
 - Os disjuntores foram dimensionados com base no padrão DIN;
 - O disjuntor do quadro medidor deve ter capacidade de interrupção de curto-circuito mínima de 10kA e os disjuntores dos demais quadros de no mínimo 5kA;
 - O Dispositivo de proteção de surtos (DPS) dos quadros de distribuição protegem as três fases, devendo possuir uma tensão máxima de operação contínua de 275 V, nível de proteção menor ou igual a 1,5 kV, corrente de descarga máxima de 40 kA ou superior e corrente de descarga nominal de 20 kA ou superior. Todos serão monopolares classe II e deverão estarem associados a um dispositivo de desconexão térmica.
- Aterramento
 - O esquema de aterramento utilizado é TN-C-S;
 - Deverão ser aterradas todas as estruturas metálicas não destinadas a conduzir corrente elétrica;
 - A bitola do condutor terra deverá ser a mesma do maior condutor fase ou neutro que passar pelo mesmo eletroduto;
 - A malha de terra deve conter no mínimo 4 hastes de cobre tipo copperweld, Ø 16 mm, 2400mm e 254 microns, conectadas entre si por cabo de cobre nú 50 mm² 7 fios com solda exotérmica a uma profundidade mínima de 70cm;
 - Pode-se usar hastes de 3000 mm;
 - As hastes devem serem espaçadas entre si de no mínimo seu comprimento;
 - Caso seja necessário, mais hastes podem ser adicionadas a malha, respeitando-se as notas anteriores.
- Iluminação
 - Para a iluminação, utilizar apenas reatores de alto fator de potência (no mínimo 0,9);
 - A indicação de potência nos pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
- Tomadas
 - Todas as tomadas deverão ser do tipo 2P + T, conforme NBR 14136, linha modular;
 - Nos pontos para chuveiro e aquecedor não se deve usar tomadas. Utilizar ligação direta ou conectores do tipo Wago de ampacidade adequada;
 - Utilizar chuveiros e aquecedores compatíveis com dispositivos DR.

APROVAÇÃO	
POLÍCIA CIENTÍFICA CNPJ: 01.409.606/0001-48	
PROJETO DE REFORMA - IML CRPTC DE QUIRINÓPOLIS/GO	
OBRA	ESCALA
IML CRPTC - QUIRINÓPOLIS/GO	1 : 50
ENDEREÇO DA OBRA	DATA
RUA DO HIBISCO, No. SN, RESIDENCIAL PORTAL DO LAGO, QUIRINÓPOLIS, GOIÁS, CEP 75860000	JAN/2025
	ÁREA DO LOTE
	4029,23 m ²
	ÁREA CONSTRUÍDA
	384,07 m ²
RESPONSÁVEL TÉCNICO	
ENGº CIVIL: LUIZ HENRIQUE PEREIRA DA COSTA CREA: 18.610/D-DF	
ASSUNTO:	PRANCHA
ELETRICO - MÓDULO IML.	08/08