

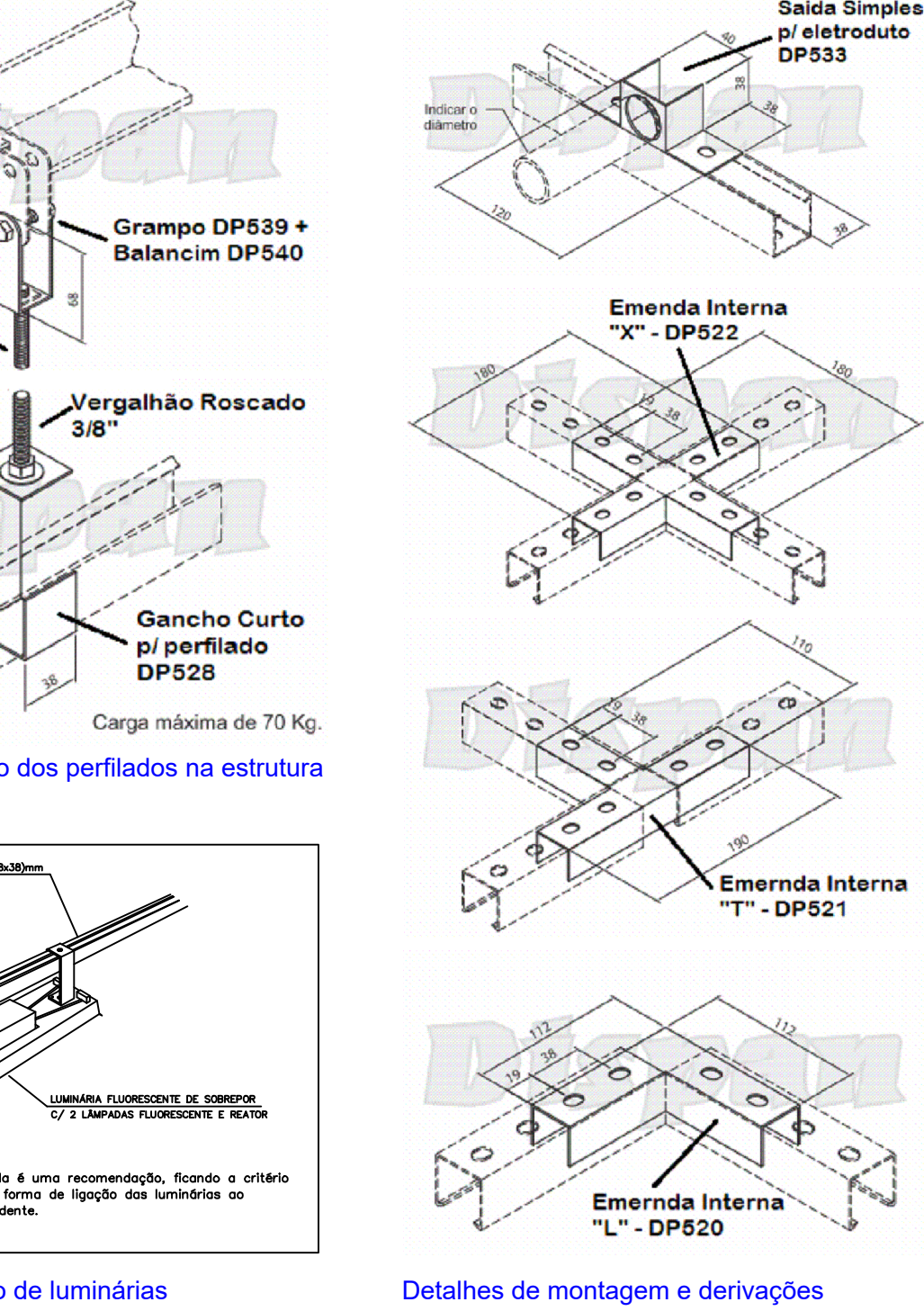
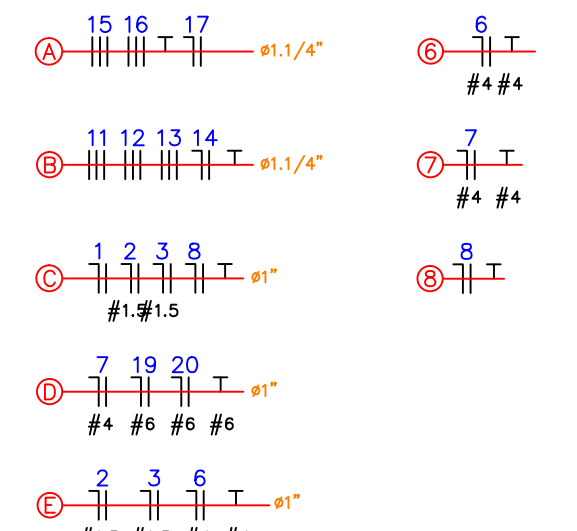
PLANTA BAIXA ELÉTRICA

esc 1:30

RELAÇÃO DE MATERIAL

Quant.	Und.	Descrição	Dimensão
4	pc	Arandela	
69	pc	Caixa de embutir 4x2	
2	pc	Caixa de embutir 4x4	
50	pc	Emenda interna "I" para perfilado 38x38mm	
6	pc	Emenda interna "T" para perfilado 38x38mm	
1	pc	Emenda interna "X" para perfilado 38x38mm	
150	m	Perfilado perfurado 38x38mm	
6	pc	Caixa Múltipla Tipo L - 1,1/2" c/ tampa cega	
7	pc	Caixa Múltipla Tipo T - 1,1/2" c/ tampa cega	
35	pc	Conector adaptador para caixa múltipla 1,1/2"	
51	pc	Caixa de embutir no laje Sextavado	
2	pc	Curva 90 Eletroduto Condulete 1,1/2"	
5	pc	Disjuntor a seco - DIN	1P10A
1	pc	Disjuntor a seco - DIN	1P16A
2	pc	Disjuntor a seco - DIN	1P20A
2	pc	Disjuntor a seco - DIN	1P25A
4	pc	Disjuntor a seco - DIN	1P32A
5	pc	Disjuntor a seco - DIN	3P10A
1	pc	Disjuntor a seco - DIN	3P16A
1	pc	Dispositivo DR	4P63A
4	pc	DPS - 20kA	20kA
150,0	m	Eletroduto Flexível	1"
10,0	m	Eletroduto Flexível	2"
100,0	m	Eletroduto Flexível	3/4"
10,0	m	Eletroduto Flexível	1,1/2"
20,0	m	Eletroduto Rígido Galvanizado	1,1/2"
400,00	m	Fio cabo 750 V - PVC	4 mm2
100,0	m	Fio cabo 750 V - PVC	6 mm2
200,0	m	Fio cabo 750 V - PVC	1,5 mm2
900,0	m	Fio cabo 750 V - PVC	2,5 mm2
46	pc	Luminária Fluorescente 2x20W	
4	pc	Luminária Fluorescente 2x40W	
4	pc	Iluminação de emergência - Bloco Autônomo	
2	pc	Interruptor simples duplo	
11	pc	Interruptor simples	
2	pc	Interruptor simples triplo	
1	pc	Tomada rede computador - RJ45	
1	pc	Tomado telefone - RJ11	
1	pc	Quadro de disjuntores montado conforme projeto	
44	m	Tomada 2P+T 20A/250V~	
40	m	Cabo multipolar 0,6/1kV - 4x2,5mm²	
15	m	Cabo multipolar 0,6/1kV - 3x2,5mm²	
1	pc	Quadro de telefonia de embutir 30x30cm	

LEGENDA FIAÇÃO



Detalhe de instalação de luminárias

Detalhes de montagem e derivações

DEMONSTRATIVO TOMADA 2P+T

DETALHES TOMADA DE USO GERAL

- Utilizar tomada 2P+T com capacidade de 20A / 250V~.
- Para ligação dos cabos seguir a posição conforme desenho acima.
- Recomenda-se que a altura das tomadas seja de 30cm do piso acabado até o centro da caixa, e a altura das tomadas médias a 1,10m do piso acabado ao centro da caixa.

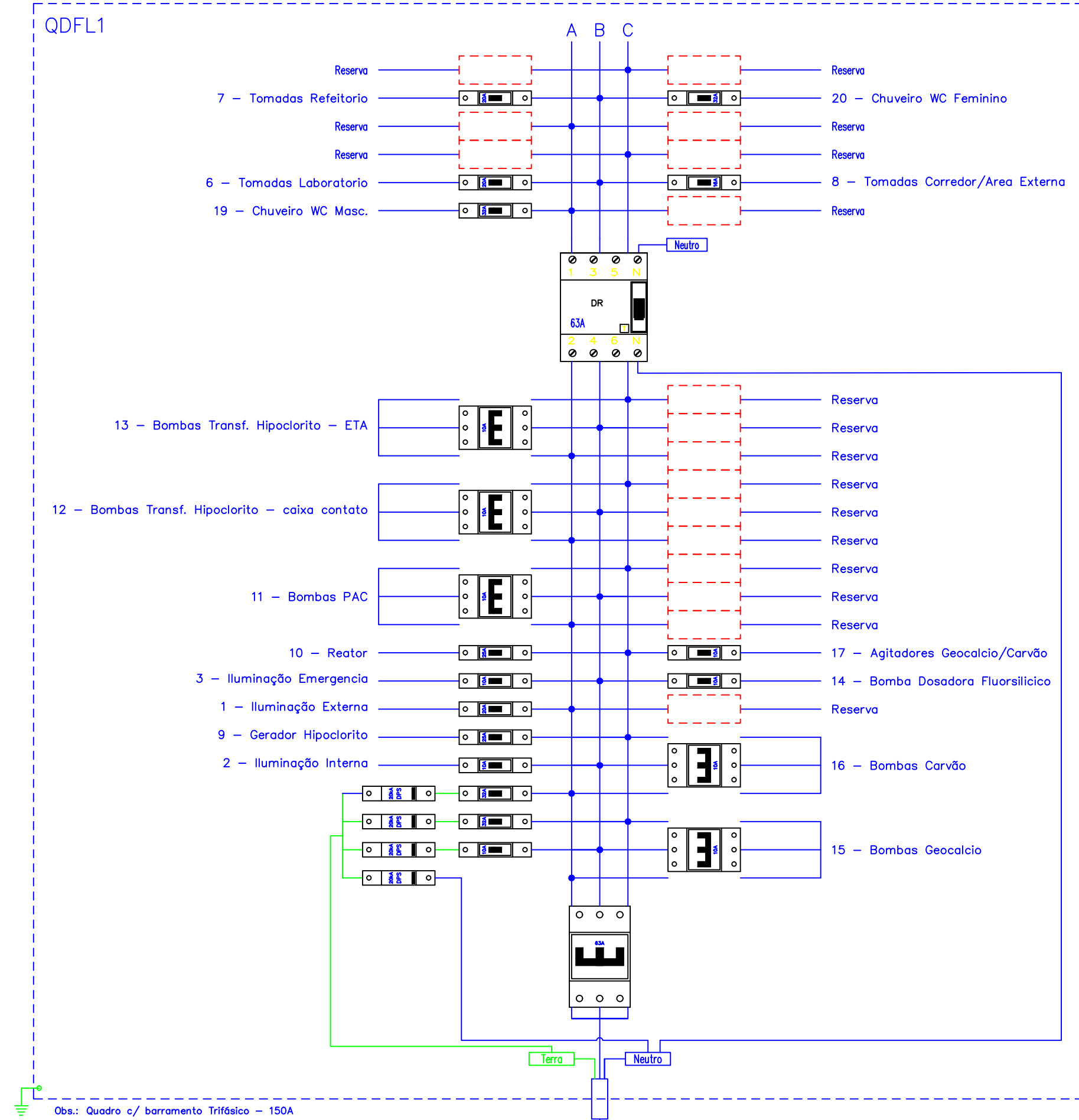
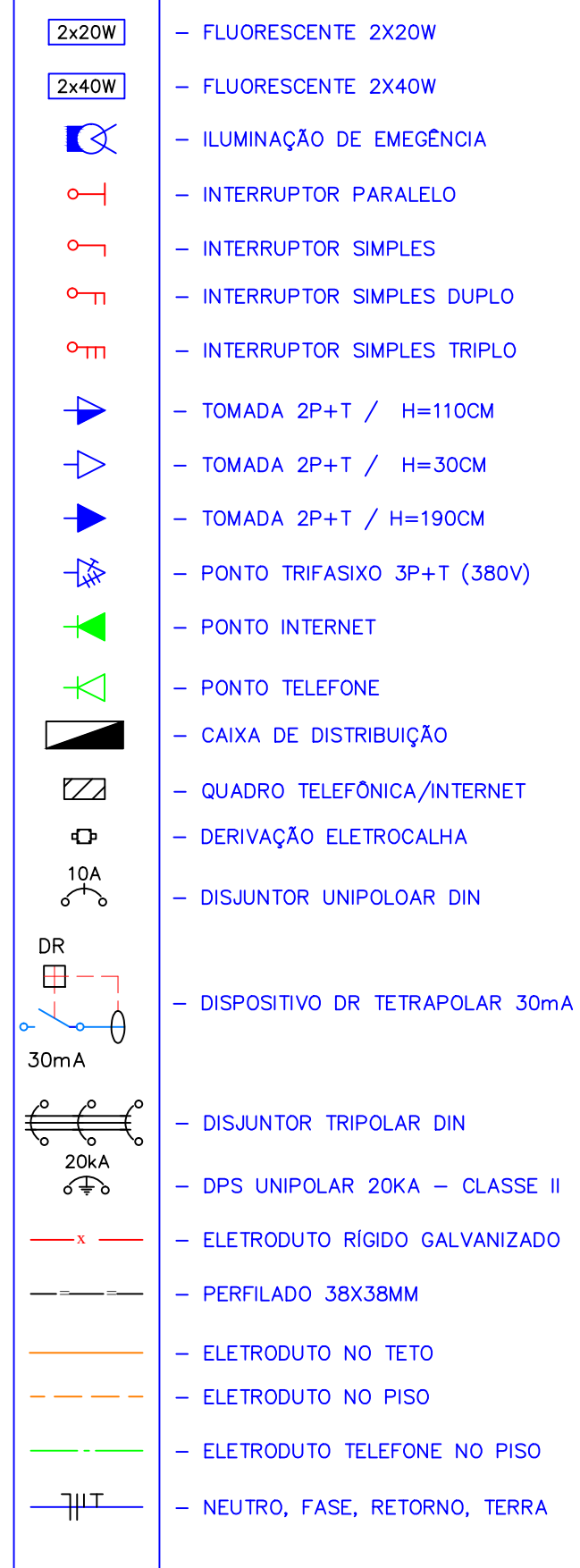


DIAGRAMA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Quadro de Cargas																							
QDFL1																							
Circ.	Descrição	Iluminação						Tomadas			Pot. W	Pot. V.A.	Demanda (W)	Fat. Pot.	Carr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm²	Fioses ABC	Tipo de Cabo			
		15W	40W	2x20W	2x40W	100W	0,5CV	500W	1400W	0,75CV											1CV	15CV	
1	Iluminação Externa	4			37								3120,0	3457,3	100%	0,90*	15,72	1	20A	2,5	A	Fio cabo 750 V – PVC	
2	Iluminação Interna			5	9								920,0	1022,2	60%	0,90	2,79	1	10A	1,5	B	Fio cabo 750 V – PVC	
3	Iluminação Emergência	4											60,0	63,2	100%	0,95	0,29	1	10A	1,5	B	Fio cabo 750 V – PVC	
6	Tomadas Laboratoriais					20							2000,0	2000,0	40%	1,00	3,64	1	20A	4	B	Fio cabo 750 V – PVC	
7	Tomadas Refeitório					9							900,0	900,0	40%	1,00	1,64	1	20A	4	B	Fio cabo 750 V – PVC	
8	Tomadas Corredor/Área Externa					7							700,0	700,0	40%	1,00	1,27	1	16A	2,5	B	Fio cabo 750 V – PVC	
9	Gerador Hipoclorito						1						5000,0	5000,0	100%	1,00	22,73	1	25A	4	C	Fio cabo 750 V – PVC	
10	Reator							1					5000,0	5000,0	100%	1,00	22,73	1	25A	4	C	Fio cabo 750 V – PVC	
11	Bombas PAC												1	1103,3	1379,1	100%	0,80	2,09	3	10A	2,5	ABC	Cabo Multipolar 4x2,5mm²
12	Bombas Transf. Hipoclorito – caixa contato												1	1103,3	1379,1	100%	0,80	2,09	3	10A	2,5	ABC	Cabo Multipolar 4x2,5mm²
13	Bombas Transf. Hipoclorito – ETA												1	1103,3	1379,1	100%	0,80	2,09	3	10A	2,5	ABC	Cabo Multipolar 4x2,5mm²
14	Bomba Dosadora Fluorescência					2							735,5	735,5	50%	1,00	1,67	1	10A	2,5	B	Fio cabo 750 V – PVC	
15	Bombas Geocálcio												1	735,5	919,4	100%	0,80	1,39	3	10A	2,5	ABC	Cabo Multipolar 4x2,5mm²
16	Bombas Carvão												1	735,5	919,4	100%	0,80	1,39	3	10A	2,5	ABC	Cabo Multipolar 4x2,5mm²
17	Agiladores Geocálcio/Carvão							3	1				1656,0	1948,0	75%	0,85	6,84	1	20A	2,5	C	Cabo Multipolar 5mm²	
18	Chuveiro WC Masc.									1			5400,0	5400,0	100%	1,00	24,55	1	32A	6	A	Fio cabo 750 V – PVC	
20	Chuveiro WC Feminino									1			5400,0	5400,0	100%	1,00	24,55	1	32A	6	B	Fio cabo 750 V – PVC	
RES.	Circuito Reserva																						
RES.	Circuito Reserva																						
RES.	Circuito Reserva																						
Total																							
Alimct.	C=50m QT=2%													31120,5	33713,5	100%	0,95	49,60	3	63A	25	ABC	Cabo HEPR 0,6/1,0kV
Potência Total (34016,3 W) (35654,1 V.A) Potência Demandada: 91,49% (31120,5 W) (32758,4 V.A)																							
Corrente nas Fases: A=49,3A B=44,9A C=54,5A																							

LEGENDA SIMBOLOS



QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

- O quadro de distribuição deve ser de embutir metálico, trifásico com disjuntor geral e barramento com capacidade de corrente conforme informado no diagrama do quadro. Deve possuir também os barramentos Terra (PE) e Neutro separados.
- Para os quadros de distribuição desse projeto foram previstas espesas reservas para ampliações futuras conforme Norma ABNT NBR5410:2004.
- Conforme ilustra o diagrama trifilar do quadro de distribuição foram previstos três (03) Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) e um disjuntor termomagnético para cada condutor fase garantindo proteção contra sobrecarga e alimentação em caso de atuação ou falha do DPS.
- O comprimento dos condutores destinados a conectar os DPS (ligação fase-DPS e DPS-PE) deve ser o mais curto possível, sem curvas ou laços. É recomendada que o comprimento total não exceda 0,5m.
- Os condutores utilizados para conexão dos DPS deve possuir seção mínima de 10mm².

ATENÇÃO:

- Conforme exigência da Norma os quadros de distribuição destinados a instalação residencial ou utilizados por profissional não qualificado devem ser entregues com a advertência abaixo. A advertência deve ser instalada antes da instalação ser entregue ao usuário, e não deve ser facilmente removível.

ADVERTÊNCIA

- Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outro de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).
- Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

DISJUNTORES

- Para proteção dos circuitos deve-se utilizar disjuntores DIN do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo "C" (5 x I_n), tensão nominal máxima de 415V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 5kA conforme ABNT NBR NM 60898.
- O layout de montagem dos disjuntores com suas devidas posições encontram-se no diagrama trifilar do quadro.

Atenção: em hipótese alguma os disjuntores podem ser substituídos por outros de maior valor.

DISPOSITIVO DR

- Foi previsto Dispositivo Diferencial Residual (DR) Tetrapolar com corrente residual de 30mA conforme Norma ABNT NBR NM 61008 que protege todas as tomadas de uso geral e eventuais equipamentos com resistência (chuveiros, secador, etc.).
- Nota: todos os aparelhos de aquecimento que possuam resistência, deverão necessariamente ter resistência blindada ou encapsulada, para evitar atuação dos dispositivos DR.
- Aterramento: Toda edificação deve dispor de uma infra-estrutura de aterramento, denominada "eletrodos de aterramento". A opção definida nesse projeto foi a utilização do sub-sistema de aterramento do SPDA, portanto, o quadro de distribuição deverá ser interligado ao SPDA através do barramento de equipotencialização local (BEL), maiores detalhes no projeto do SPDA.
- Atenção: a conexão do condutor de aterramento ao eletrodo de aterramento deve ser feita através de conector adequado (Tipo GTDL) de modo a assegurar uma conexão equivalente, sem danificar o eletrodo nem o condutor de aterramento.
- Nota: conexões com solda estão não asseguram resistência mecânica adequada.

CONDUTORES

- A instalação dos condutores só deve ser iniciada depois que a montagem dos eletrodos for concluída e não restar nenhum serviço de construção suscetível de danificá-los.
- Para facilitar a confecção dos condutores podem ser utilizados guias de puxamento, talco, parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a instalação dos condutores.
- O condutor de aterramento e neutro devem possuir seção igual a seção do condutor fase.
- Não é permitido emenda de condutores fora das caixas de passagem.
- A instalação dos condutores deve seguir a recomendação informada no quadro de cargas.

Nota: para os condutores sem identificação deve-se considerar a seção de 2,5mm².

SIMBOLOGIA DE CORES PARA CONDUTORES:

- * FASE: preto ou branco
- * Neutro: azul
- * Terra: verde
- * Retorno: amarelo ou cinza.

Nota: as cores para os condutores FASE e RETORNO acima são uma recomendação e poderão ser alterada conforme escolha.

ATENÇÃO: AS CORES PARA OS CONDUTORES NEUTRO E TERRA NÃO PODER SER ALTERADAS.

ELETRODUTOS / PERFILADOS:

- Utilizar PERFILADO galvanizado 38x38mm - chapas 16 com tampa em toda sua extensão. Os perfilados devem ser fixados através de mão-francesa simples ou grampo de sustentação a cada 1,5 metro.
- Para os eletrodutos utilizar material galvanizado linha pesada conforme diâmetro informado no desenho. Os eletrodutos deverão ser fixados através de abraçadeiras próprias a cada 1,0 metro.
- Para os trechos enterrados deve-se utilizar eletroduto PEAD com vedação específica que garanta sua estanqueidade. ATENÇÃO: NÃO É PERMITIDO NENHUMA EMENDA ENTRE AS CAIXAS DE PASSAGEM.
- Os eletrodutos enterrados devem ser instalados a 60cm da superfície. Essa profundidade pode ser reduzida em terrenos rochosos ou quando os eletrodutos suportem sem danos as influências externas presentes.
- Os eletrodutos enterrados devem ser simulizados, ao longo de toda a sua extensão, por um elemento de advertência (por exemplo: fita colorida) não sujeito a deteriorização, situado, no mínimo a 10cm acima do eletroduto.
- Os eletrodutos embutidos na laje devem ser do tipo corrugado reforçado com laranja.

NOTA:

- Nota: para os eletrodutos sem identificação deve-se considerar o diâmetro de 3/4" ou 25mm.



Rua Pedro Parra de Camargo, 395 - Id. Maria Helena / Nova Odessa - SP
(Fone: (19) 9.9706-6515 - E-mail: ludfernan@elosol.com.br)

CLIENTE: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO NOVA ODESSA - CODEN
ETA II - SANTO ANGELO

PROJETO ELÉTRICO - LABORATÓRIO

LAYOUT ELÉTRICO (DIAGRAMA UNIFILAR) / ELETRODUTOS / QUADRO DE CARGA / QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO / LEGENDA

Projeto	1º Cliente	2º Cliente	3º Cliente	Data
Engº LUIS FERNANDO DE OLIVEIRA CREA 200109000	ELOSOL 17-4026	28927230172759794		14NOV17
Res. Técnico	Cliente			
Engº LUIS FERNANDO DE OLIVEIRA CREA 200109000	COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO NOVA ODESSA - CODEN ETA II - SANTO ANGELO			
Escala	INDICADA			
Revisão	02			
Folha				