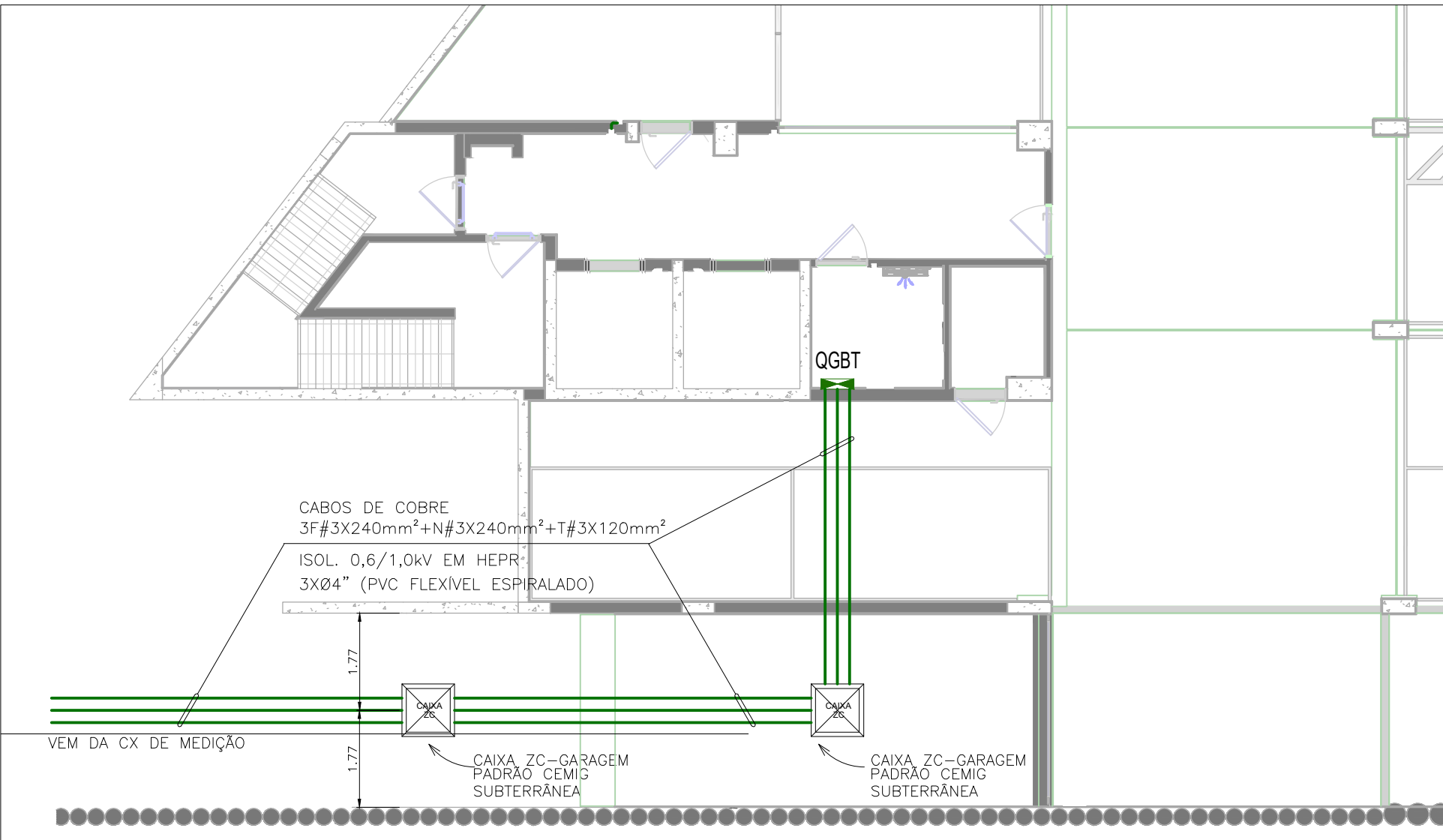
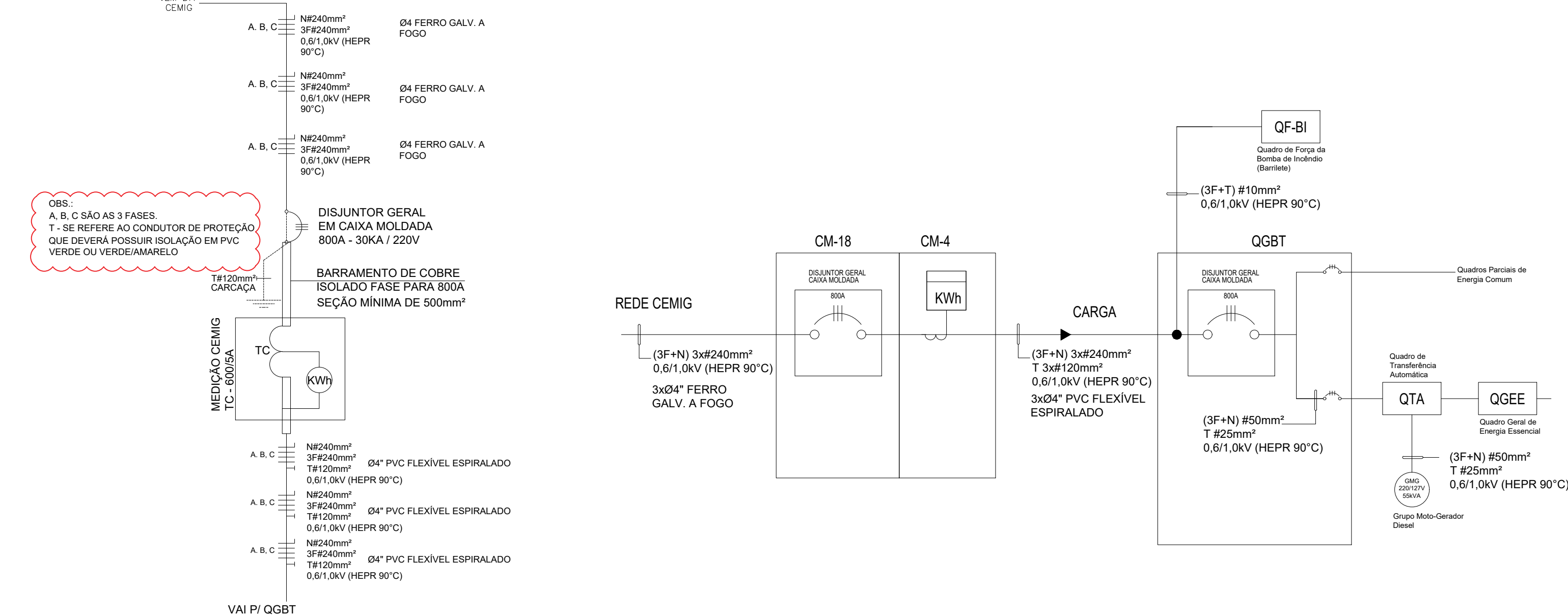


1º PAVIMENTO
ESC.: 1 : 100



SUBSOLO
ESC.: 1 : 100

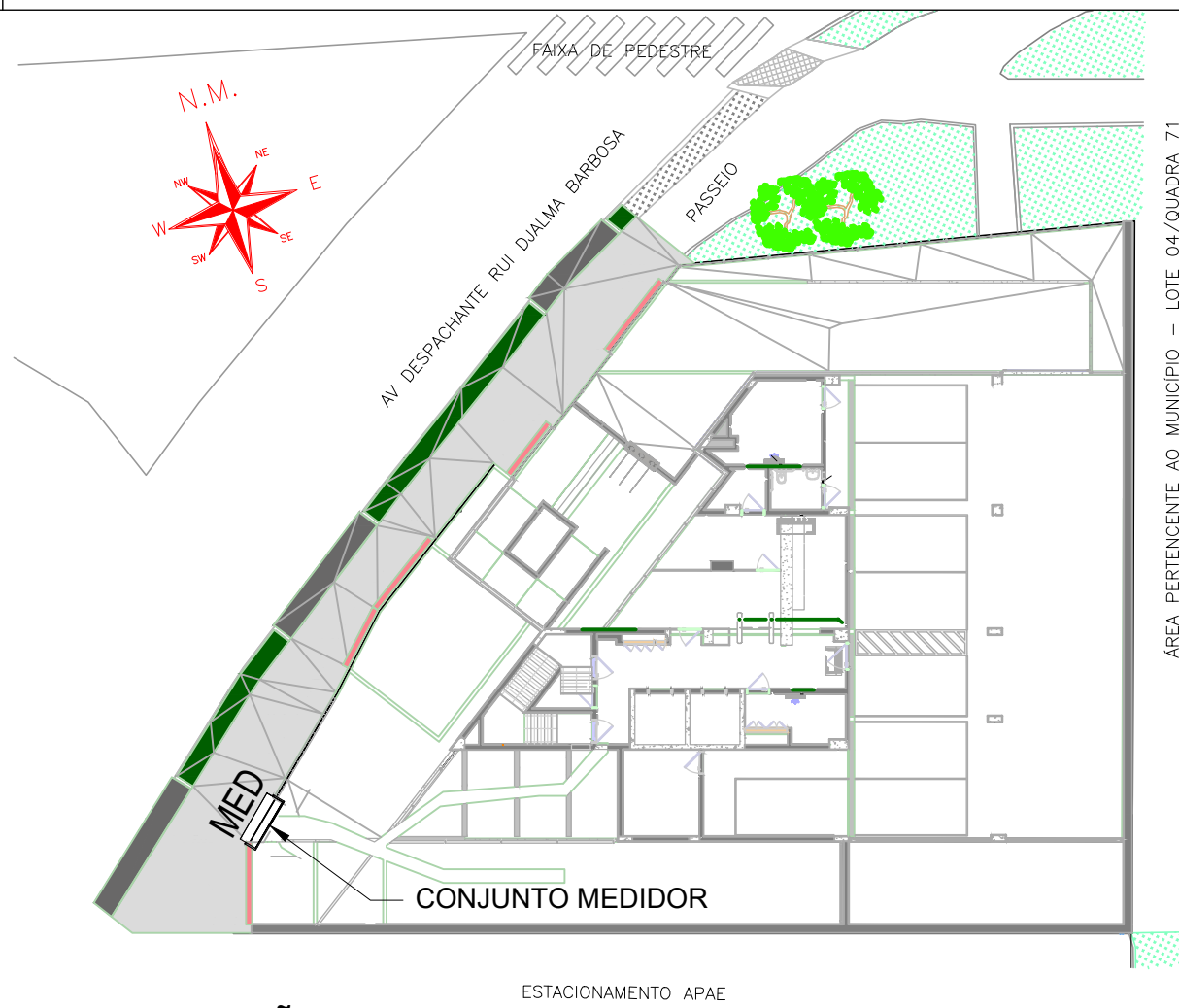


D2 DIAGRAMA UNIFILAR DO MEDIDOR DA CEMIG
SEM ESCALA

MEMORIAL DE CÁLCULO DO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA						
QDE	DESCRIMINACAO	PU (W)	Fp	PU (VA)	PT (KW)	PT (KVA)
17	ILUMINACAO LED	5	0,98	5	0,1	0,1
14	ILUMINACAO LED	9	0,98	9	0,1	0,1
10	ILUMINACAO LED	14	0,98	14	0,1	0,1
28	ILUMINACAO LED	16	0,98	16	0,4	0,5
2	ILUMINACAO LED	30	0,98	31	0,1	0,1
532	ILUMINACAO LED	32	0,98	33	17,0	17,4
1015	TOMADAS	100	0,92	109	101,5	110,3
39	TOMADAS	600	0,92	652	23,4	25,4
2	CHUVEIRO	6000	1	6000	12,0	12,0
1	CAFETEIRA ELÉTRICA	1200	1,00	1200	1,2	1,2
1	CAFETEIRA ELÉTRICA	1600	1,00	1600	1,6	1,6
6	FORNO MICROONDAS	1200	0,92	1304	7,2	7,8
6	GELADERAS	600	0,92	652	3,6	3,9
48	IMPRESSORA	900	0,92	978	43,2	47,0
10	IMPRESSORA	1200	0,92	1304	12,0	13,0
2	CARREGADOR AUTOMOTIVO	22000	0,92	23913	44,0	47,8
1	MOTOR - BOMBA SAPO	506	0,92	550	0,5	0,6
2	MOTOR - BOMBA RECALQUE - 3CV	2950	0,92	3207	5,9	6,4
4	MOTOR - PORTÃO AUTOMÁTICO - 3/4CV	900	0,92	978	3,6	3,9
2	MOTOR - PORTÃO AUTOMÁTICO - 1/4CV	420	0,92	457	0,8	0,9
2	MOTOR - ELEVADOR - 10CV	9779	0,92	10194	18,8	20,4
6	MOTOR - VENTILADOR - 1/6CV	180	0,92	196	1,1	1,2
1	MOTOR - BOMBA INCÊNDIO - 7,5CV	5625	0,92	6114	5,6	6,1
3	CONDENSADORAS	15360	0,92	16096	46,1	50,1
3	CONDENSADORAS	17360	0,92	18870	52,1	56,6
39	EVAPORADORAS	30	0,92	33	1,2	1,3
10	EVAPORADORAS	37	0,92	40	0,4	0,4
24	EVAPORADORAS	58	0,92	63	1,4	1,5
4	EVAPORADORAS	86	0,92	93	0,3	0,4
5	EVAPORADORAS	125	0,92	136	0,6	0,7
				TOTAL	406,0	438,8
D = a + b + c + d + e + f (KVA)						
a - Demanda referente a Iluminação e Tomadas dadas pela Tabela 11						
a = 1 para os princípios 20KVA + 0,70 para o que exceder 20KVA						
a = 1 x 20 + 0,70 x (154,00 - 20)00						
a = 113,80 KVA						
b - demanda relativa aos aparelhos eletrodomésticos e de aquecimento. Os fatores de demanda, dados pela Tabela 13 devem ser aplicados, separadamente, à carga instalada dos seguintes grupos de aparelhos:						
b1 - chuveiros, torneiras e cafeteiras elétricas:						
b1 = 0,76 x (2 x 6,00 + 1,20 + 1,60)						
b1 = 11,24KVA						
b2 - aquecedores de água por acumulação e por passagem:						
b2 = 0						
b3 - fornos, fogões e aparelhos tipo "Grill":						
b3 = 0,59 x (6 x 1,20)						
b3 = 4,24KVA						
b4 - máquinas de lavar e secar roupas, máquinas de lavar louças e ferro elétrico:						
b4 = 0						
b5 - demais aparelhos (Carregadores Automotivos, Impressoras e geladeiras)						
b5 = 0,33 x (2 x 23,91 + 48 x 0,97 + 10 x 1,30 + 6 x 0,65)						
b5 = 36,72KVA						
b = b1 + b2 + b3 + b4 + b5						
b = 52,20KVA						
c - demanda dos aparelhos condicionadores de ar, determinada pela Tabela 13.						
c1 - Centrais de Condensação						
c1 = 1 x (50,10 + 56,60)						
c1 = 106,70KVA						
c2 - Evaporadoras						
c2 = 0,33 x (1,30 + 0,40 + 1,50 + 0,40 + 0,70)						
c2 = 1,52KVA						
c = c1 + c2						
c = 108,22KVA						
d - demanda de motores elétricos, dada pelas Tabelas 14 e 15.						
d = 1 x 1,22 + 2 x 2,18 + 4 x 0,65 + 2 x 0,29 + 2 x 6,48 + 6 x 0,22 + 1 x 4,87						
d = 27,91KVA						
D = 113,80 + 52,20 + 108,22 + 27,91						
D = 302,13KVA						
De acordo com a Demanda Calculada acima, a FAIXA DE ATENDIMENTO será:						
F9 - 266,1 A 304,0 KVA						
Conforme Tabela 4 - ND-5.1						
Proteção Geral: DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE CAIXA MOLDADA DE 800A						
Cabos Alimentadores: (3F+N) 3x#240mm² + 3x#120mm² - 0,6/1,0kV (HEPR 90°C)						
Bitola dos Eletrodutos: 3xØ100mm (Ø4") PVC Flexível						
Relação do Transformador de Corrente: 600/5						

LEGENDA:

	- CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA TIPO ZC - 77 X 67 cm
	- HASTE DE ATERRAMENTO - AÇO ZINCADO - 25X25X2400mm
	- QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
	- CONJUNTO MEDIDOR DA CEMIG A SER INSTALADO EMBUTIDO EM ALVENARIA
	- ELETRODUTO DE FERRO GALV. A FOGO ENTERRADO NO SOLO
	- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ESPIRALADO ENTERRADO NO SOLO
	- CABO DE COBRE NU #16mm² ENTERRADO NO SOLO
	- INDICAÇÃO DE CONDUTORES: NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA



SITUAÇÃO

ESC.: 1 : 500

NOTAS:

- Este Projeto foi elaborado de acordo com as prescrições normativas da ND-5-1 (CEMIG), referente ao fornecimento de energia elétrica em tensão secundária - Rede de Distribuição Aérea - Edificações Individuais.
- Os condutores (Fase e neutro) do ramal de entrada serão unipolares de cobre nu, temperatura mole, encordoamento classe 5 (extraflexível), classe de tensão 0,6/1,0kV, com isolamento (90°C) de composto termofixo em borracha tipo HEPR e cobertura de composto termoplástico não halogenado, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, conforme NBR 13248, exceto quando indicado de outra forma.
- O condutor neutro será perfeitamente identificado através da cor azul claro de sua isolamento e terá seção igual dos condutores fase.
- Os condutores fase deverão ser identificados a partir da proteção geral com fitas isolantes ou condutores de cores diferentes.
- A caixa de medição será marcada de modo a identificá-la com a unidade consumidora.
- Os condutores de proteção das caixas deverão ser na cor verde ou verde-amarelo, tais condutores serão conectados ao condutor neutro (Sistema TNS). Estas ligações devem ser feitas no interior das caixas.
- A haste de aterramento deve ser cravada deixando sua extremidade superior e o conector acessível à inspeção periódica pela CEMIG, dentro de uma cava do terreno com o topo do eletrodo situado abaixo da linha de aforramento. A caixa será revestida com argamassa e protegida por tampa de concreto ou ferro fundido.
- O aterramento deverá ser feito com três eletrodos espaçados de no mínimo 2,40m e interligados por condutor de cobre nu de #16mm², conforme descrito no item 7, capítulo 4 da ND-5-1.
- Todos os condutores que passarem sob o solo deverão possuir dupla isolamento.
- Os condutores deverão entrar pelos bornes superiores dos disjuntores, conforme indicado no diagrama unifilar.
- O ramal de ligação não poderá cortar terreno de terceiros.
- Todos os eletrodutos em PVC serão conforme NBR-15.465 e todos os eletrodutos em aço serão conforme NBR-5558.
- Ao solicitar a vistoria o executor deverá apresentar a ART de execução das instalações elétricas.
- A CEMIG fica autorizada a reproduzir cópias desse projeto para uso interno, se necessário for, bem como fazer arquivamento pelo processo que lhe for conveniente.
- As informações/detalhes não contidos neste projeto estão de acordo com a Norma CEMIG ND-5-1.
- A carga declarada no projeto estará disponível para conferência no ato da ligação.
- Caixa de passagem deve ser provida de tampa e deve ter as mesmas dimensões da caixa CM-18, exceto em relação à altura; a altura e a forma construtiva dessa caixa ficam a critério do consumidor.
- A emenda de barramento deve ser feita com parafusos de aço bicromatizados e composto de porca, arruela comum e de pressão bicromatizados.
- Os barramentos devem ser de cobre nu, com formato retangular ou circular, porém de seção mínima condutora de 500mm².
- Os eletrodutos dos ramos de entrada subterrâneos serão de aço galvanizado pesado, rosqueável, conforme capítulo 3 da ND-5-1, barramentos devem ser isolados (isolamento termocontrátil) nas cores padronizadas conforme abaixo:
 - FASE A : Vermelha
 - FASE B : Branca
 - FASE C : Preto
 - NEUTRO : Azul
- Na montagem com barramentos, o barramento de neutro será utilizado também para a instalação do condutor de proteção e de aterramento.
- Nas emendas e derivações dos barramentos devem ser usados conectores apropriados ou solda tipo exotérmica, não sendo admitido o uso de outro tipo de solda.
- Os barramentos devem ser dimensionados de modo a suportar uma elevação máxima de 40° em relação à temperatura ambiente.
- Os barramentos devem ser instalados com um afastamento mínimo de 70mm, entre si e com relação a outras partes metálicas (exceto nos pontos de fixação por isoladores).
- Todos os pontos de contato dos barramentos devem ser estanizados para garantir uma melhor conexão.
- Sempre que possível, a interligação barramento geral até o respectivo disjuntor deve ser executada através de barramento de seção mínima de 500mm², a fim de evitar efeito mola produzido por cabos tracionados e melhorar a situação de sustentação eletromecânica do conjunto.
- A quantidade e dimensionamento dos parafusos para a emenda de barramentos fica a critério do fabricante da caixa.
- No entanto, o fabricante é responsável por garantir a capacidade de condução dos barramentos bem como a suportabilidade de curto circuito conforme as características da unidade consumidora.
- Todos os materiais utilizados, deverão ser aprovados pela CEMIG e relacionados no Manual do Consumidor (Nº 11) - Materiais e Equipamentos aprovados para Padrão de Entrada, em sua última edição.

EXE-R00	23/09/2025	PROJETO EXECUTIVO - LICITAÇÃO DA OBRA	DESCRIÇÃO
Nº REVISÃO	DATA		
MPMG Ministério Público do Estado de Minas Gerais			
fábrica civil soluções de projetos www.fabricacivil.com.br			
OBJETO:			
SEDE DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE IPATINGA-MG			
AV. DESPACHANTE RUI DUALMA BARBOSA, Nº 31 - CENTRO - IPATINGA/MG			
CONTRATANTE:			
MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS			
CONTEÚDO:			
ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA NA BT - MEMORIAL DE CÁLCULO - DIAGRAMAS			
AUTOR DO PROJETO:	ASSINATURA:	DISCIPLINA:	
ROBERTO TEIXEIRA MOURA		ENE	
ENGENHEIRO ELETRICISTA	CREA SP 060184256-6	ETAPA DO PROJETO:	
ROBERTO TEIXEIRA MOURA		EXECUTIVO	
ENGENHEIRO ELETRICISTA	CREA SP 060184256-6	FOLHA:	
COORDENADOR DO PROJETO:	ASSINATURA:		
ANDRÉ V. LAPREGA			
ARQUITETO E URBANISTA	CAU - AB3754-7	CÓDIGO DO PROJETO:	
ESCALA:	DESENHO:	1056/2023	
COMO INDICADO	MELQUIZEDEQUE O.	01/02	