

CC-MD41 – AMPLIAÇÕES DE SUBESTAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉRICAS DO CENTRO DE PESQUISA

07Novembro2017

INTRODUÇÃO

O presente Memorial descreve e especifica os requisitos mínimos para serviços de ampliação de subestação e instalações elétricas, da unidade do Centro de Pesquisas localizado no Campus do Cérebro, situado a Rodovia RN 160 – Estrada Vicinal, nº 1560, Distrito de Jundiá, Macaíba/RN, CEP 59280-000

ESCOPO DE FORNECIMENTO

Fornecimento de materiais, mão de obra, máquinas, ferramentas, equipamentos e meios auxiliares, necessários à execução dos serviços complementares de construção civil, incluindo preparação de superfície, limpeza, movimentação de terra, remoção e destinação de resíduos, bem como supervisão dos serviços por engenheiro habilitado. Todos os resíduos de construção civil gerados durante execução dos trabalhos deverão ser destinados pela empreiteira em locais aprovados pela Prefeitura de Macaíba, sendo removidos, transportados e descarregados por empresa autorizada e com emissão de comprovante de destinação. Este comprovante deverá ser fornecido ao ISD para obtenção junto ao IDEMA da Licença de Operação.

O recolhimento da ART e execução e projeto AS BUIT é obrigatório para todos os serviços relacionado neste Memorial Descritivo.

A relação abaixo contempla os serviços a serem executados, devendo a proponente fornecer preço por item, podendo o Instituto Santos Dumont ISD efetuar a contratação total ou parcial dos mesmos.

1 – INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO E LANÇAMENTO DE CABOS



- 2 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QDG-02
- 3 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QDF-02
- 4 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QDF-04
- 5 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO QDA-01 (AR CONDICIONADO)
- 6 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QDA-02 (AR CONDICIONADO)
- 7 – ILUMINAÇÃO GARAGEM DO SUBSOLO
- 8 – LIGAÇÃO DE GERADOR 55 Kva
- 9 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QDF-03
- 10 – ILUMINAÇÃO ESCADA DE EMERGÊNCIA
- 11 – IDENTIFICAÇÃO E LIGAÇÃO DE QDFs no QDG-02

ESPECIFICAÇÕES

1 – INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO E LANÇAMENTO DE CABOS

1.1 - Montagem de Subestação com fornecimento e implantação de um poste de 600 kN, com cruzetas e parafusos de suporte, fornecimento e instalação de chaves fusíveis, sistema de aterramento e para-raios, cabos de alta tensão do poste existente ao poste implantado e instalação de transformador de 112,5 kVA (fornecido pelo ISD), no Centro de Pesquisa localizado no Campos do Cérebro.

As chaves fusíveis devem ter as seguintes características:

- Tensão nominal de 15KV.
- NBI de 95KV.
- Capacidade de Interrupção de 10KA
- Corrente nominal de 300A
- Porta fusível de 100A.
- Capacidade de interrupção simétrica do porta-fusível de 10KA.
- Elos fusíveis de 6k

Os para-raios devem ter as seguintes características:

- Tipo polimérico.
- Tensão nominal de 12KV.
- Corrente nominal de descarga 10KA

Devem ser instalados um em cada fase e tendo seus neutros interligados e aterrados.



ATERRAMENTO DE TRANSFORMADOR, PÁRA-RAIOS, REDE DE BT: A resistência máxima do aterramento do posto de transformação não deverá exceder a 10 Ohms em qualquer época do ano.

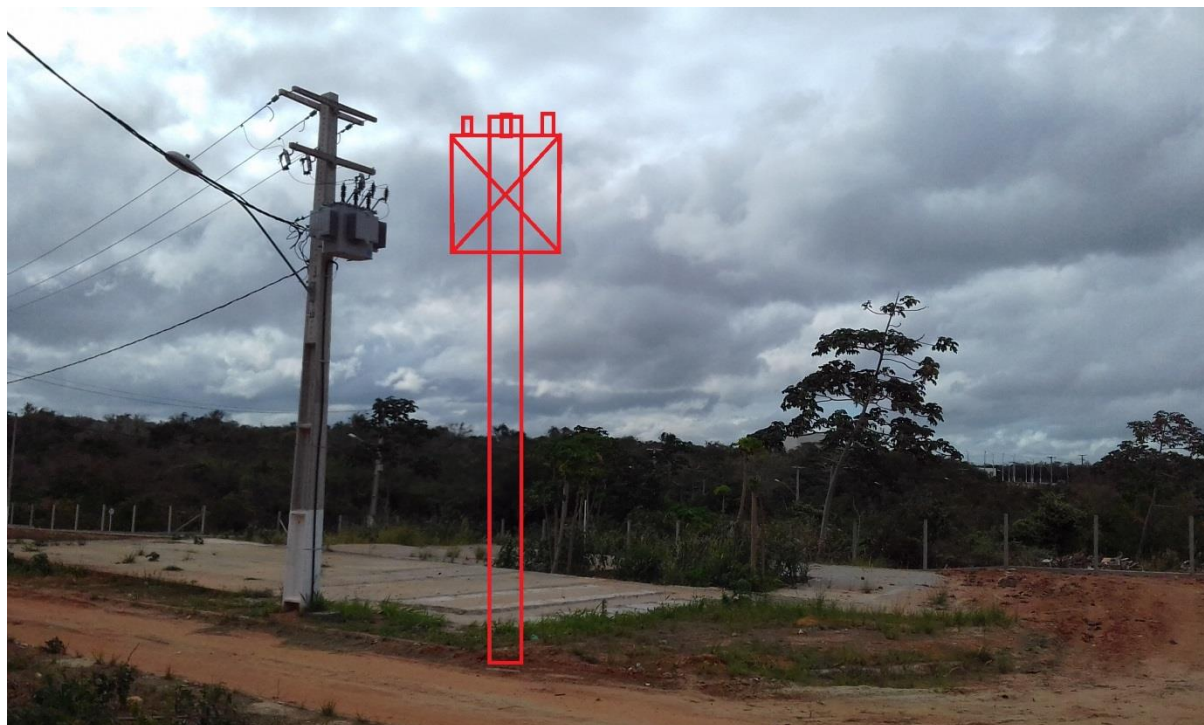


Imagem – 01-insalação do transformador de 112,5 kVA

1.2 – Instalação de dois cabos multiplexados de 4 x 50mm² de alumínio (fornecido pelo ISD) do poste do transformador até o poste de entrada do prédio, com distância de 50 metros. A partir do poste de entrada os cabos multiplexados devem ser conectados a um cabo de cobre de 120mm² (cabo fornecido pelo ISD) por fase que será conectado ao QDG existente com capacidade de 112,5 kVA.



Imagem – 02 - Chegada do cabo até a entrada do prédio, para a ligação com cabo de cobre

1.3 – Instalação de mais dois cabos multiplexados de 4 x 50mm² de alumínio (fornecido pelo ISD) do transformador 225 kVA já instalado até o poste de entrada do prédio, com distância de 50 metros. A partir do poste de entrada os cabos multiplexados devem ser conectados a um cabo de cobre de 240mm², por fase que será ligado ao QDG-02 de 225 kVA– Escopo 2. A contratada deverá fornecer e instalar eletroduto para passagem de cabo de 240 mm² do poste de entrega até o QDG-02, conforme ilustração. O cabo de 240 mm² deve ser fornecido pela contratada. Os conectores serão do tipo perfurante bimetálico, modelo abaixo;



Foto do conector



Tubulação de entrada dos cabos

2 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QDG-02

Fornecimento e instalação de QDG - 02 (Quadro de Distribuição Geral 02), com capacidade para 225 kVA com as seguintes características para suportar os QDF's C, 07, 12, 19, 20, 21, 43, 44, 46, 47, 50, 51, 58, 62:

- Dimensões 200cm x 100cm x 35cm
- Instalação de um disjuntor geral tripolar de 350 A caixa moldada;
- Instalação de 15 disjuntores tripolares caixa moldada, sendo:
- 9 disjuntores de 40 A;
- 4 disjuntores de 63 A;
- 1 disjuntor de 100 A;
- 1 Reserva de 40 A;
- Barramento trifásico;
- Barramento neutro;
- Barramento terra;
- Barramento trifásico para cargas do gerador 55 kVA;
- Proteção dos barramentos em acrílico;



Imagem – Exemplo de QDG.

A contratada deve prever fazer emendas nos cabos e interligação dos circuitos elétricos no QDG-02.

3 - Fornecimento e instalação de QDF-02

Fornecimento e instalação de QDF-02 com um disjuntor geral tripolar de 35 A, barramento trifásico, neutro e terra, 12 disjuntores monopolares, sendo 5 disjuntores de 16 A e 7 disjuntores de 20 A. Os circuitos já estão passados, falta apenas a montagem do mesmo. A ligação do QDF – 02 será feita por cabos de 16 mm² vindos do QDG – C



com distância de 40 metros. O cabo de alimentação do QDF-02 deve ser fornecido pela contratada.

LOCAL DE INSTALAÇÃO DO QDF-02

QDF-02_Detalhe 02

Circulação_(Pavto Subsolo)

CIRCUITO	ILUMINAÇÃO(Watts)					TOMADAS(Watts)										CARGA WATTS	TENSÃO VOLTS	CORRENTE AMPERES	DISJUNTOR AMPERES	CONDUTOR mm2	INDICAÇÃO DO USO
	Fluorescente					Tomadas de uso geral					Uso Específico										
	4x32w	32w	2x18w	2x26w	50w	100w	300w	500w	600w	900w	1320w	1400w	2000w	2500w	3500w						
1		6														192	220	0.88	15	#2.5	Iluminação
2			7													252	220	1.15	15	#2.5	Iluminação
3			6													216	220	0.98	15	#2.5	Iluminação
4		7														224	220	1.02	15	#2.5	Iluminação
5		7														224	220	1.02	15	#2.5	Iluminação
6						8		3								2300	220	10.45	20	#4.0	Tomadas
7						2		2								1200	220	5.45	20	#2.5	Tomadas
8																-	-	-	-	-	Bomba Espelho D'água
9																					Reserva
10 a 12																2900	220		20	#2.5	BANHEIRO
CARGA TOTAL INSTALADA:																7508W	380	- -	35A	3F#16+N#16 T#16	

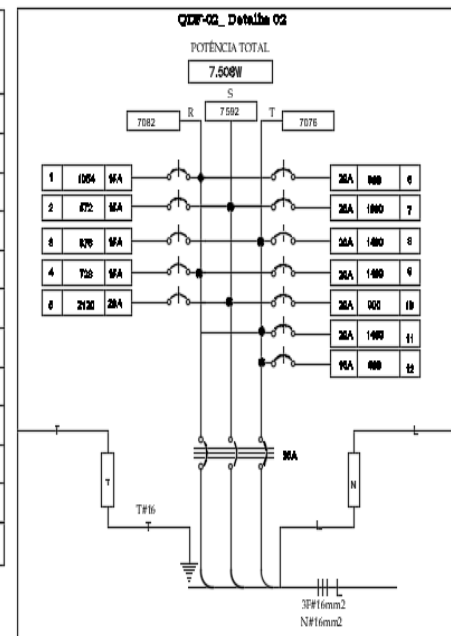


DIAGRAMA DE CARGAS DO QDF-02

4 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QDF-04

4.1 - Fornecimento de alimentador 35 mm² para QDF – 04, existente. O quadro será alimentado a partir do QDF-C, com distância de 85 metros

4.2 – Fornecimento e instalação de quadro de iluminação com 5 disjuntores monopolares de 16A, alimentado a partir do circuito de 20 A do QDF-04. Os circuitos já estão instalados.

A contratada deverá prever a construção de parede falsa de drywall cobrindo os cabos e eletrocalha.



IMAGEM DO LOCAL DA INSTALAÇÃO DO QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO



QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO DE SOBREPOR

Deverá ser seguido o padrão das instalações já instaladas.

5 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO QDA-01 (AR CONDICIONADO)

5.1 - No Térreo será montado um QDA-01 (Quadro de ar-condicionado) na sala de maquinas, com carga do quadro de 106 kW com barramento trifásico, neutro e terra, exemplo abaixo;

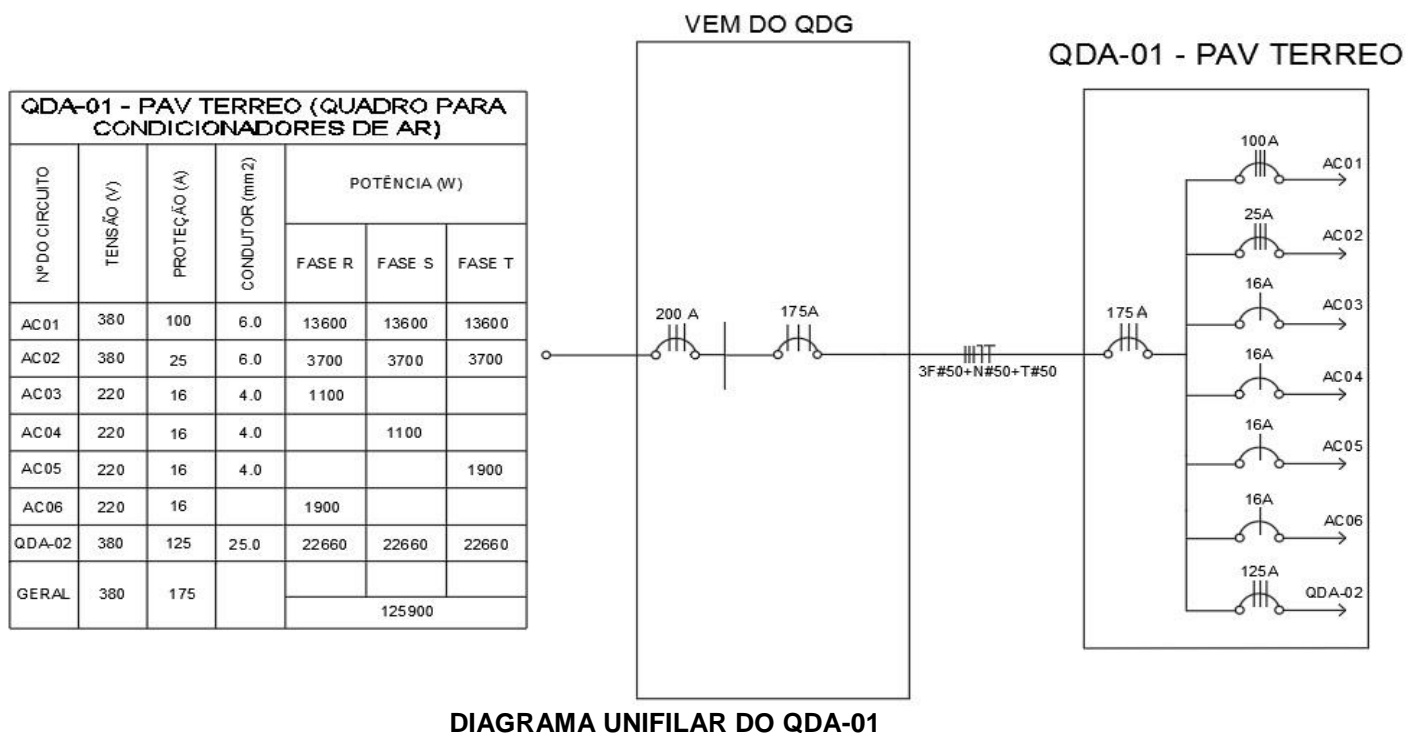
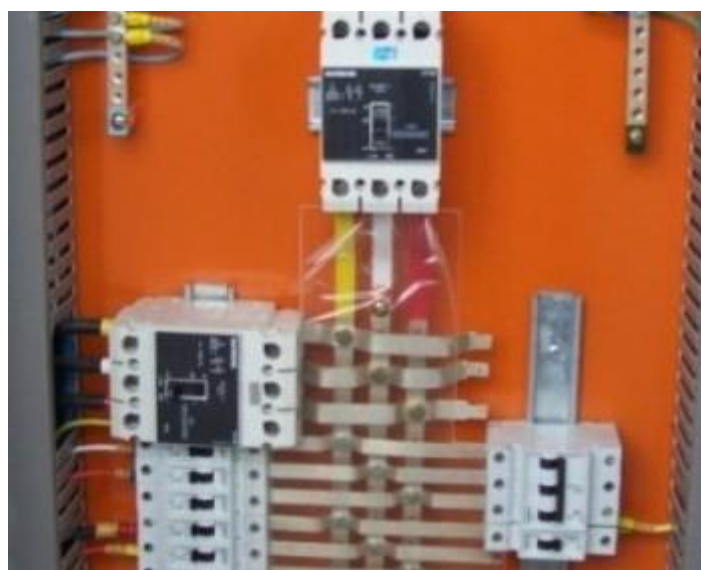


DIAGRAMA UNIFILAR DO QDA-01



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE AR-CONDICIONADOS (EXEMPLO)

Esta alimentação será feita por cabos de 50 mm² vindos do QDG-01, localizado no subsolo, o cabo de alimentação se encontra na obra.

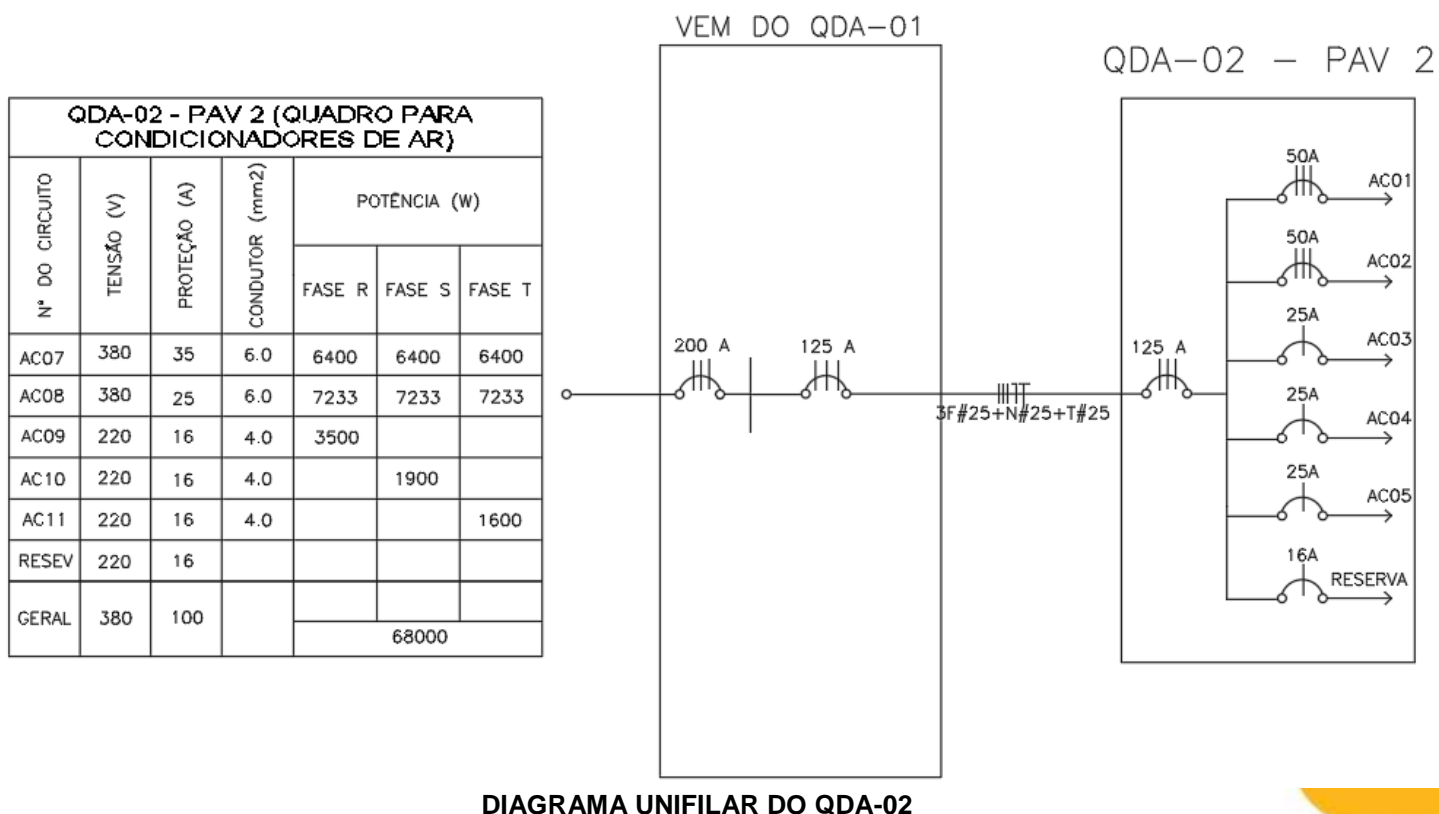
5.2 - Deverá ser passado uma tubulação de PVC para a subida dos cabos de alimentação até o quadro de distribuição de cada andar, com altura aproximada de 12m.

5.3 - Este quadro geral de ar conterà em seu interior 7 disjuntores, 1 tripolar de 100 A, 1 tripolar de 25 A, 1 tripolar de 125 A caixa moldada e 4 monopolares de 16 A.

6 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QDA-02 (AR CONDICIONADO)

6.1 - No 2º pavimento será instalado outro QDA-02, com carga de 48 kW que será alimentado a partir do QDA-01 com cabos de 25 mm², com disjuntor geral de 125 A caixa moldada. No seu interior conterà 6 disjuntores sendo 02 tripolares de 50 A e 4 monopolares de 16 A.

Os quadros de comando para este andar, deve ser instalado na sala de máquinas, montado com todos os equipamentos já citados no escopo anterior.



6.2 - Este quadro geral de ar conterá em seu interior 6 disjuntores, 2 tripolar de 50 A, 4 disjuntores monopolar de 16 A, 1 tripolar de 125 A caixa moldada.

7 – ILUMINAÇÃO GARAGEM DO SUBSOLO

7.1 - No estacionamento será instalado 62 pontos de luzes com **Luminária Led de Sobrepor Abalux LEDC22 Luz Branca** com acionamento por sensores de presença, 25% das luminárias será ligado em um interruptor tipo programador horário para ocasiões especiais, alimentado a partir do QDF-C, o horário será estipulado pelo



instituto.

Imagem ilustrativa da luminária

Montagem e instalação do quadro de comando de iluminação do estacionamento será instalado na sala de máquinas, ao lado do laboratório.



QUADRO DE COMANDO DO ESTACIONAMENTO

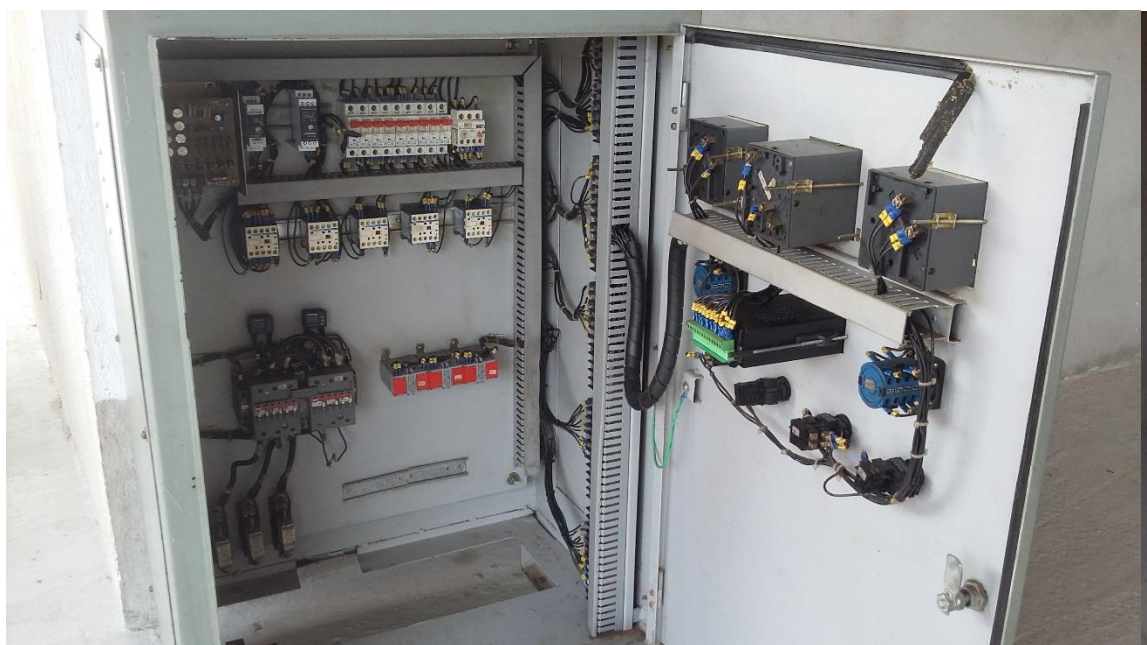
8 – LIGAÇÃO DE GERADOR 55 kVA

8.1 Instalação de 8 metros de eletrocalhas de 300 mm X 50 mm apoiadas com mão francesa, para a passagem do cabo de 25 mm² do gerador até o QDG

8.2 Fornecimento e Instalação de cabo elétrico de 25 mm² com isolamento 1kV a partir de disjuntor de 100 A, localizado no QDG02 até a USCA do Gerador de 55 kVA. Deve ser prevista a ligação do gerador a malha de aterramento. Distância do gerador para o QDG-02 é de 15 m e a distância para caixa de aterramento é de 10 m.

8.3 Fornecimento e instalação de cabo elétrico de 25 mm² com isolamento 1 kV a partir da USCA do gerador até QDG-02, distante 15 m.

LOCAL DE INSTALAÇÃO DO GRUPO GERADOR



USCA DE COMANDO DO GRUPO DO GERADOR



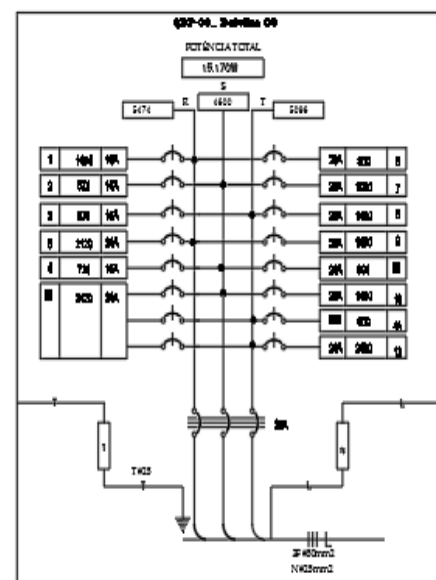
ESPECIFICAÇÕES DO GERADOR

9 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QDF-03

Instalação e montagem de quadro de distribuição QDF-3 para alimentação da cantina no Centro de Pesquisa no Campos do Cérebro. O QDF-3 conterá barramento trifásico, neutro e terra, disjuntor trifásico de 63 A e um DR (Dispositivo de surtos elétricos).

QDF-03_Detalhe 03

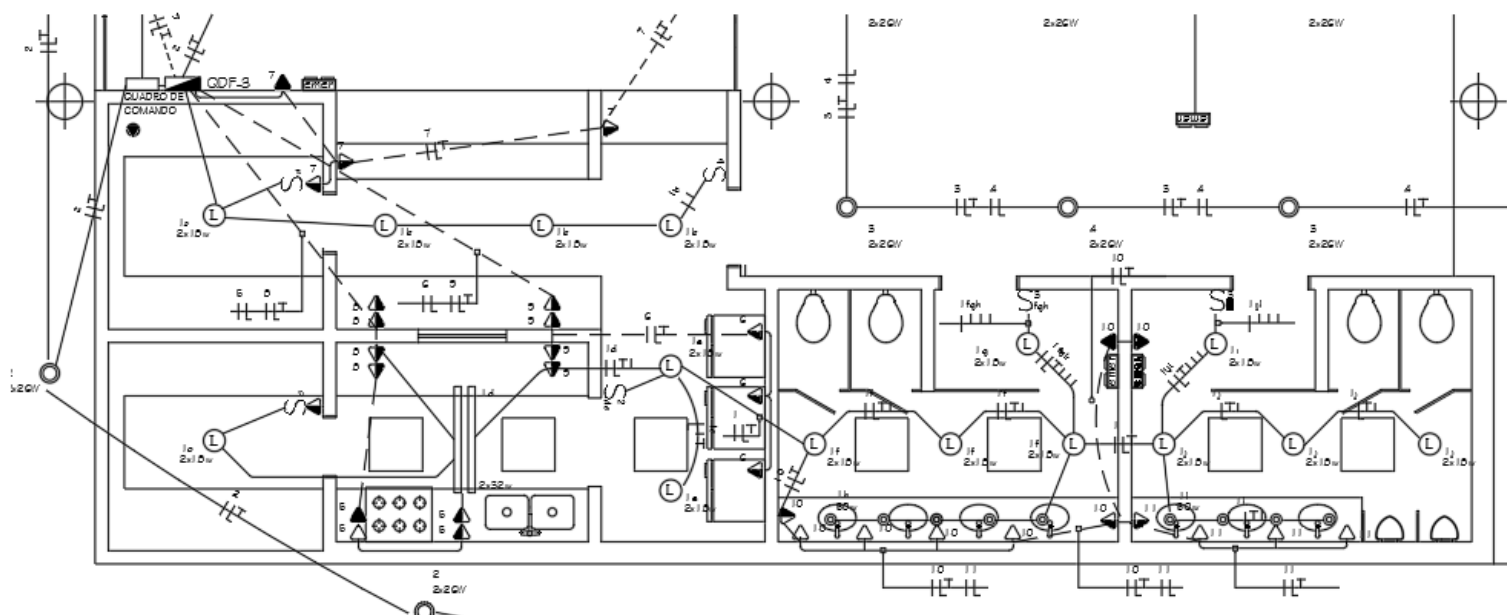
Circulação (Pavto Subsolo)																					
CIRCUITO	LUMINAÇÃO(Watt)					TOMADA(Watt)										CARGA WATTS	TENSÃO VOLTS	CORRENTE AMPERES	DISJUNTOR AMPERES	CONDUTOR mm²	INDICAÇÃO DO USO
	Fluorescente					Tomas de uso geral															
	300w	300w	2x18w	2x36w	20w	100w	300w	200w	400w	600w	1000w	1500w	2000w	3000w	3500w						
1		1	15		8											1004	220	4,71	15	22,5	Iluminação
2				11												873	220	3,90	15	22,5	Iluminação
3				15												876	220	3,91	15	22,5	Iluminação
4				14												726	220	3,31	15	22,5	Iluminação
66						6										600	220	2,73	15	22,5	Iluminação de emergência
5						2				1	1					2100	220	9,55	30	16,0	Tomadas Cozinha
6								3								800	220	3,63	30	22,5	Tomadas Cozinha
7						2			1							1000	220	4,54	30	22,5	Tomadas
8						2				2						1600	220	7,27	30	22,5	Tomadas Cozinha
9						2				2						1600	220	7,27	30	22,5	Tomadas Cozinha
10						2				2						1600	220	7,27	30	22,5	Tomadas Sanitários
11						2				1						800	220	3,63	30	22,5	Tomadas Sanitários
12																2400	220	10,91	30	16,0	Air-condicionado Split
13 a 25																					
CARGA TOTAL INSTALADA:																15.170W	220	-	300	35x25-100W	70,15



Instalação de pontos de tomada industrial trifásico na cozinha, e dois exaustores de janela na cozinha, ligados em circuitos a partir do QDF-03.

INSTALAÇÃO DE PONTOS DE TOMADAS

As tomadas e interruptores serão do padrão que estar sendo instalado.



Interruptor Simples C1 Tecla CPlaca 4X2 250V 10A Branco Linha Prime Lunare



10A 250V Schneider Lunare Branco simples

10 – ILUMINAÇÃO ESCADA DE EMERGÊNCIA

10.1 - Instalação de iluminação das escadas de emergência do Centro de Pesquisa.

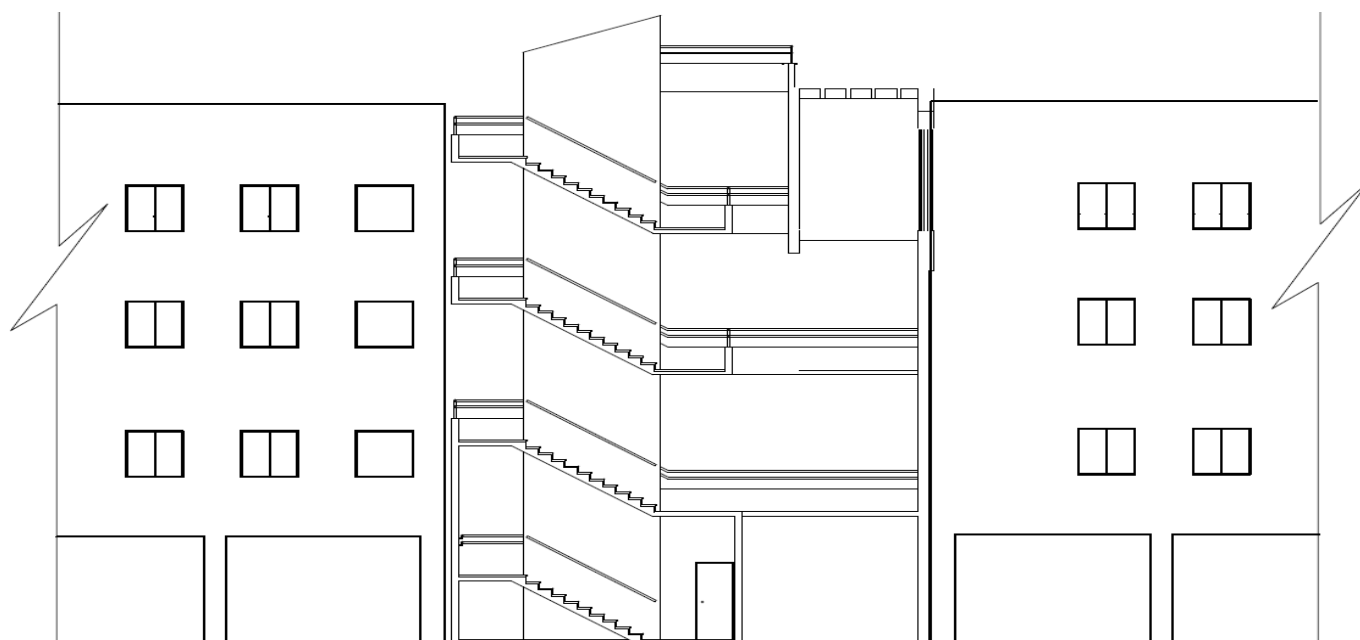


IMAGEM - CORTE LATERAL DA ESCADA INTERNA

Nas escadas serão instalados 48 pontos de luz em duas escadas internas, sendo 24 pontos distribuídos em cada escada ligados em dois foto-sensores de presença, um de entrada e outro de saída por andar.



Sensor de Presença 4x2



As luminárias serão do tipo **TARTARUGA BRANCA** com **Lâmpada led**
Bulbo 14w 6000k



Imagem ilustrativa da luminária

As luminárias serão alimentadas a partir do quadro de comando do estacionamento um para cada escada de emergência.

Estes circuitos serão ligados ao **NOBREAK** vindo da sala de Neuro-reabilitação no subsolo, com distância de 40 metros para 2ª Escada e 10 metros para 1ª escada.

11 – IDENTIFICAÇÃO E LIGAÇÃO DE QDFs no QDG-02

11.1 – Identificar, fazer emendas e complementação de cabos elétricos, se necessário dos circuitos do QDG – 02. Os Circuitos 19, 20, 43, 46, 58, 62 estão montados no 2º pavimento, faltando a ligação no **QDG-02**, com disjuntores caixa moldada.



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL – 02

SEGURANÇA

Os funcionários e seus auxiliares, assim como os técnicos responsáveis pela coordenação dos trabalhos, deverão ser tecnicamente capacitados, providos de todos os EPIs necessários e seguir todas as normas de segurança aplicáveis e as boas práticas de execução.

PROPOSTAS

O modelo de contratação dos serviços será por preço global fixo, sendo que a proposta deverá estar detalhada por item de fornecimento e com quantidades e preços unitários, que servirão de base para eventuais acréscimos e decréscimos de serviços. O pagamento deverá ser efetuado com base no progresso da obra através de medição quinzenal.

A visita aos locais da obra é obrigatória para a apresentação da proposta.

NORMAS

Todos e quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos, relacionados nesse memorial, devem ser executados de acordo com as Normas Técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e as Normas de Segurança (Ministério do Trabalho e Emprego),

NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NR 10 – Trabalho em Eletricidade

NR 35 – Trabalho em Altura

DESENHOS

O ANEXO 01 – projetos de ar condicionado do térreo e 2.º Pavimento – é parte integrante deste Memorial Descritivo.