

- LEGENDA TÉCNICA**
- ① CABO DE COBRE ISOLADO 90 mm<sup>2</sup> - XLPE - 18/30KV, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.
  - ② ELETRODUTO PVC TIPO FEAD HELICOIDAL, DIÂMETRO 4\"/>

**ccw**  
engenharia

ENDEREÇO:  
Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO  
Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima  
CREA: 2113273950RN

RESP. EXECUÇÃO

---

PROJETO:  
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

OBRA:  
SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS

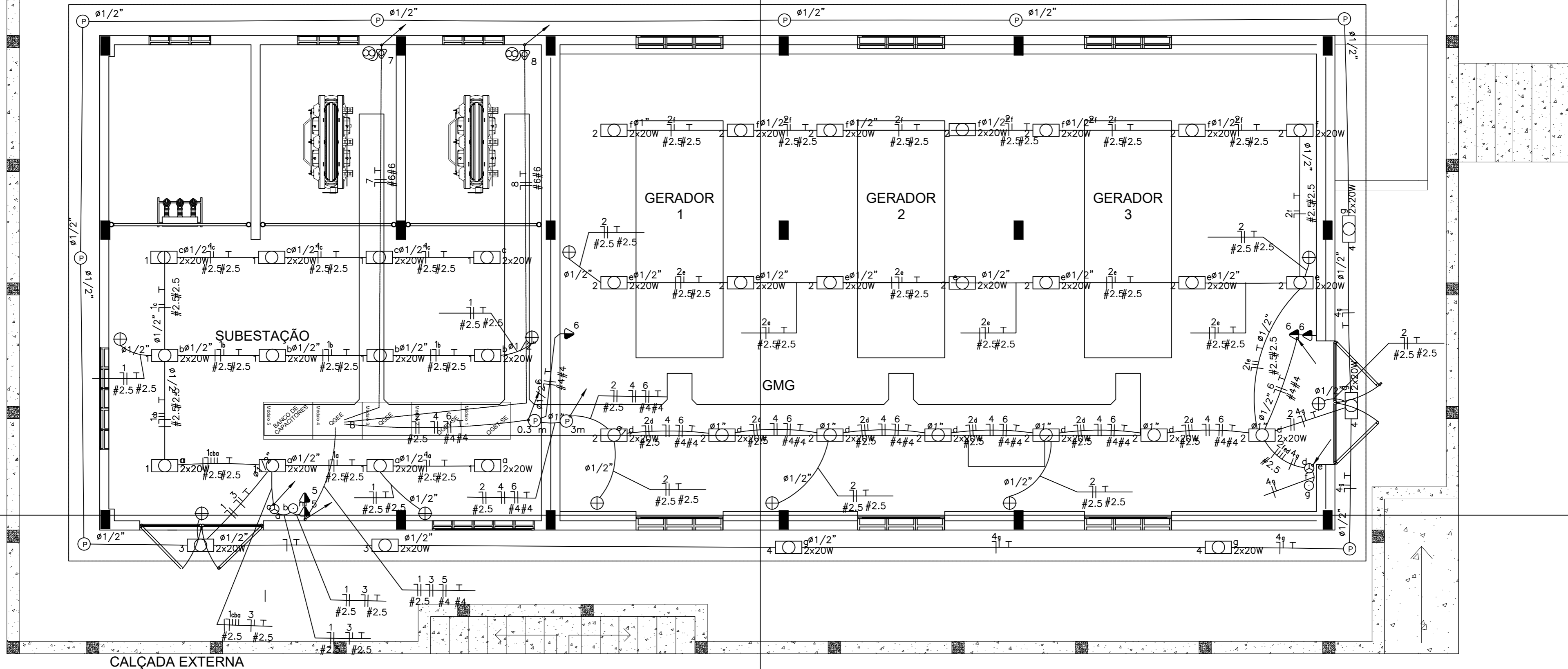
LOCALIZAÇÃO:  
MACAÍBA - RN

PROPRIETÁRIO:  
ISD (Instituto Santos Dumont)

ASSUNTO:  
PROJETO ARQUITETÔNICO BÁSICO

PRANCHA:  
**01**  
11

ESCALA: 1/75    ÁREA CONSTRUIDA: 188,91m<sup>2</sup>    DIGITALIZAÇÃO: Kledir Câmara    DATA: Maio/2022



LEGENDA:

	- Lâmpada tubular LED 2x20W
	- Interruptor de três seções
	- Interruptor de uma seção
	- Ponto de luz de emergência na parede com alimentação independente
	- Tomada 130cm
	- Tomada alta, 3m, para Exaustor
	- Caixa de passagem na parede
	- Caixa de passagem no teto
	- Exaustor
	- Disjuntor a seco - DIN Curva C 10A 1P
	- Disjuntor a seco - DIN Curva C 10A 2P
	- Disjuntor a seco - DIN Curva C 10A 3P
	- Eletroduto no Teto
	- Eletroduto no Piso
	- Tubo que Sobee (Unifilar)
	- Tubo que Desce (Unifilar)
	- Neutro, Fase, Retorno, Terra

PROPRIETÁRIO
AUTOR DO PROJETO
Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima CREA: 2113273950RN
RESP. EXECUÇÃO

**ccw**  
engenharia

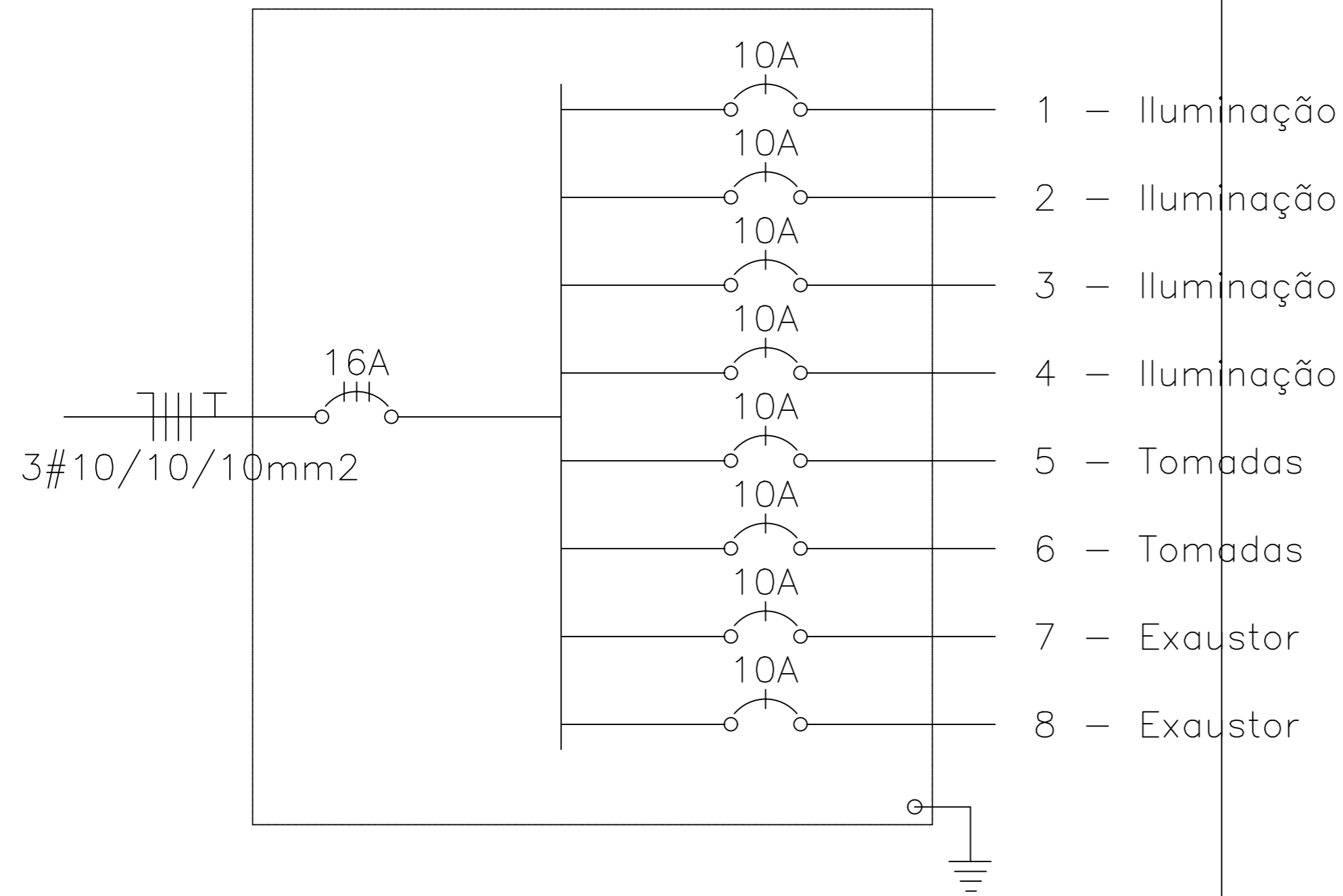
ENDEREÇO:  
Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>
OBRA: SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS
LOCALIZAÇÃO: MACAÍBA - RN
PROPRIETÁRIO: ISD (Instituto Santos Dumont)
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO - ILUMINAÇÃO E TOMADAS.
PRANCHA: <b>02</b> 11
ESCALA: 1:50
ÁREA CONSTRUIDA: 188,91m <sup>2</sup>
DIGITALIZAÇÃO: Kledir Câmara
DATA: Maio/2022

# CD01



Quadro de Cargas

CD01																		
Circ.	Descrição	Iluminação			Tomadas		T.J.E		Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fot. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Obs.
		2x20W			300W		1251W											
1	Iluminação	12						480.0	533.3	100%	0.90	2.42	1	10A	2.5	C	Obs.:	
2	Iluminação	21						840.0	933.3	100%	0.90	4.24	1	10A	2.5	B	Obs.:	
3	Iluminação	2						80.0	88.9	100%	0.90	0.40	1	10A	1.5	B	Obs.:	
4	Iluminação	4						160.0	177.8	100%	0.90	0.81	1	10A	1.5	B	Obs.:	
5	Tomadas				2			600.0	750.0	100%	0.80	3.41	1	10A	4	A	Obs.:	
6	Tomadas				3			900.0	1125.0	100%	0.80	5.11	1	10A	4	B	Obs.:	
7	Exaustor					1		1251.0	1563.8	100%	0.80	4.12	1	10A	6	A	Obs.:	h = 3 metros
8	Exaustor					1		1251.0	1563.8	100%	0.80	4.12	1	10A	6	C	Obs.:	h = 3 metros
RES.	Circuito Reserva																	-
RES.	Circuito Reserva																	-
RES.	Circuito Reserva																	-
Total		39			5	2		5562.0	6735.8									
Aliment.	C=10m QT=2%							5562.0	6735.8	70%	0.83	7.10	3	16A	10	ABC	1kV	

Potência Demandada: 70% (3893.4 W) (4715.1 V.A)

Corrente nas Fases: A=11.6A B=10.6A C=10.7A

PROPRIETÁRIO
AUTOR DO PROJETO
Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima CREA: 2113273950RN
RESP. EXECUÇÃO

**ccw**  
engenharia

ENDEREÇO:  
Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROJETO:  
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

OBRA:  
SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS

LOCALIZAÇÃO:  
MACAÍBA - RN

PROPRIETÁRIO:  
ISD (Instituto Santos Dumont)

ASSUNTO:  
PROJETO ELÉTRICO - ILUMINAÇÃO E TOMADAS - DETALHES

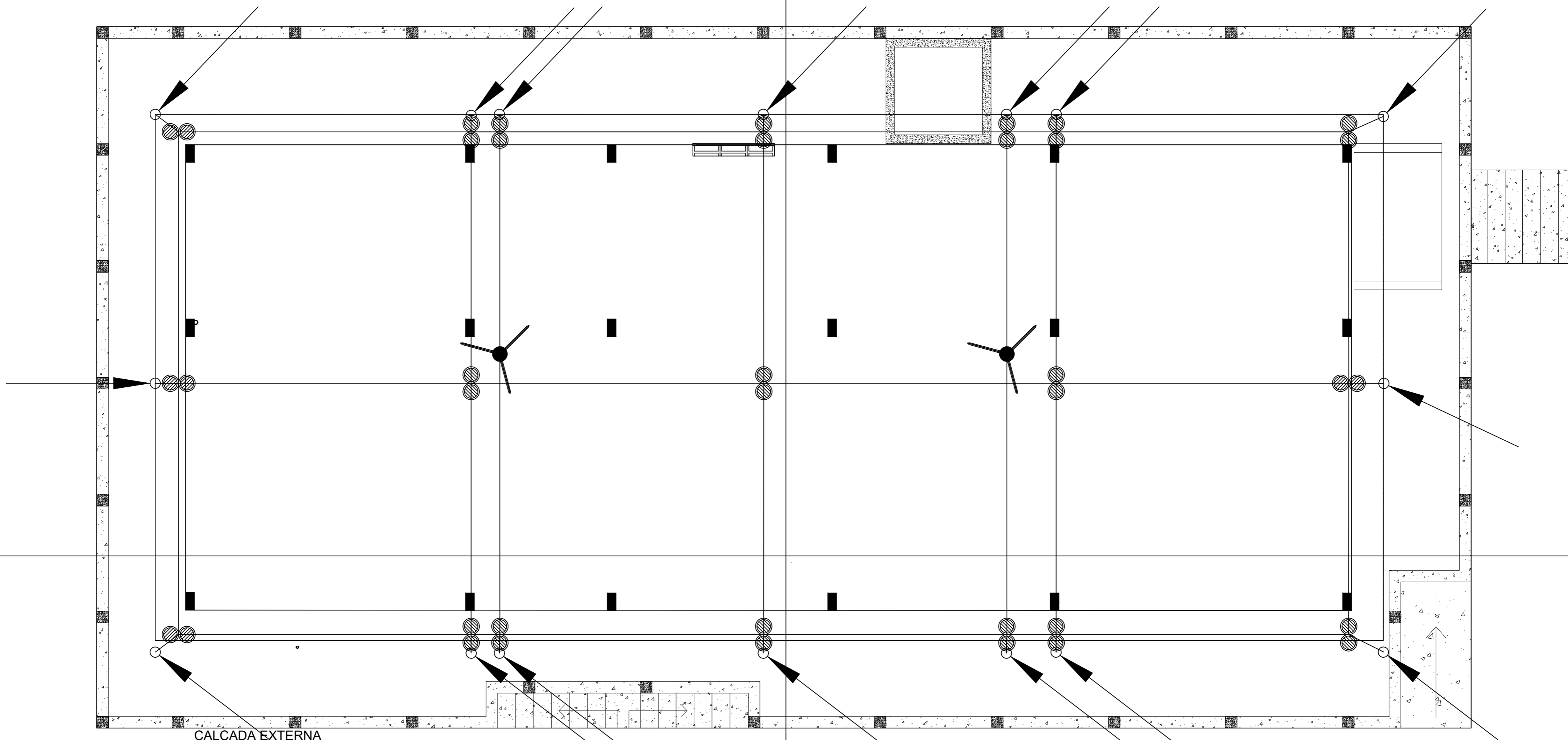
PRANCHA:  
**03**  
11

ESCALA:  
SEM ESCALA

ÁREA CONSTRUIDA:  
188,91m²

DIGITALIZAÇÃO:  
Kledir Câmara

DATA:  
Maio/2022



CALÇADA EXTERNA

LEGENDA:

	- Captor tipo Franklin de Aço Inoxidável c/ mastro e base
	- Ligação entre Cabo de Cobre e Cabo de Cobre
	- Cabo de cobre nú 35mm <sup>2</sup>
	- Cabo de cobre nú 35mm <sup>2</sup> que Desce em duto (Unifilar)
	- Mini captor 10 x 300mm

PROPRIETÁRIO
AUTOR DO PROJETO
Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima CREA: 2113273950RN
RESP. EXECUÇÃO

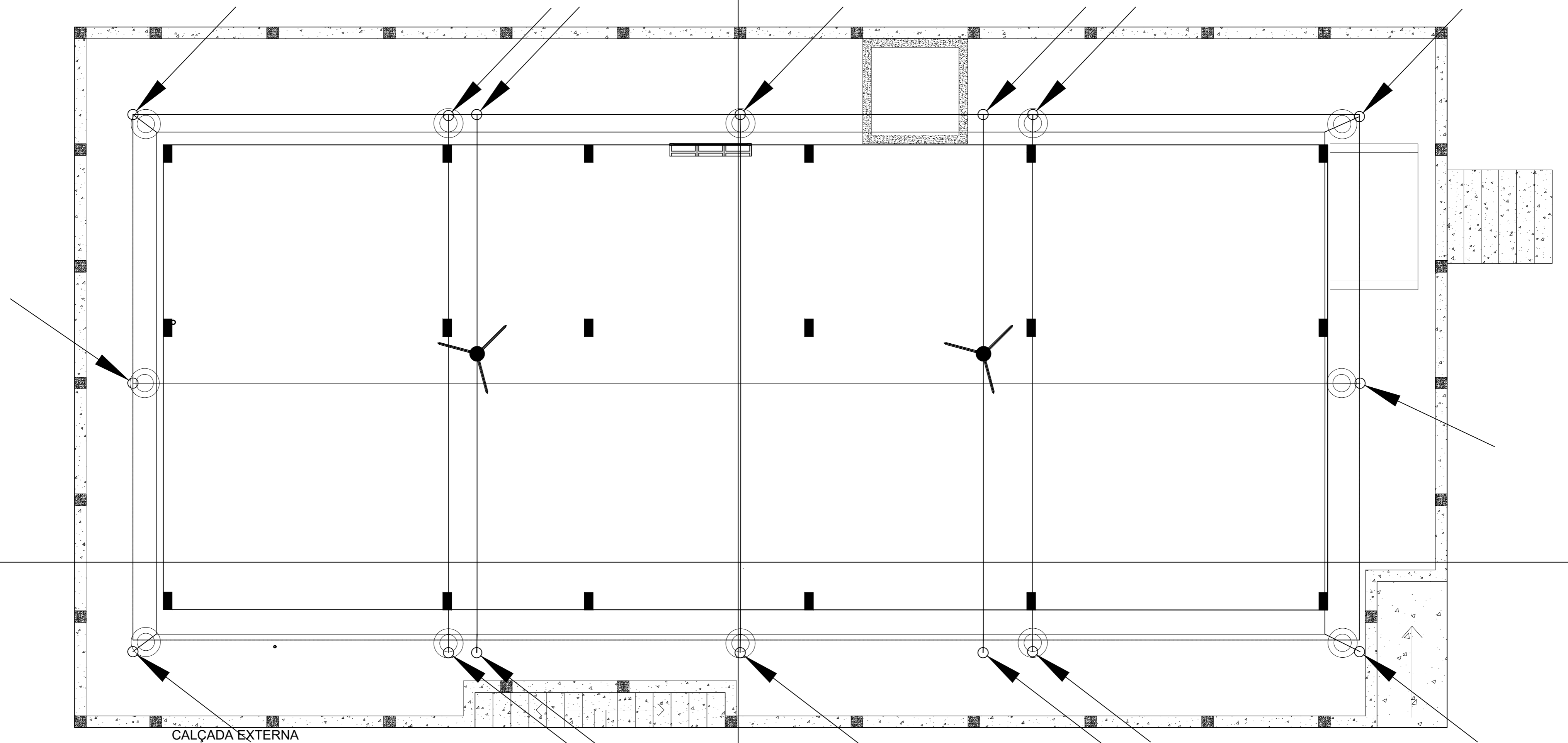
**ccw**  
engenharia

ENDEREÇO:  
Rua Alzira Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
OBRA: SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS			
LOCALIZAÇÃO: MACAÍBA - RN			
PROPRIETÁRIO: ISD (Instituto Santos Dumont)			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO: SPDA - DESCIDAS E CONEXÕES			PRANCHA: <b>04</b> 11
ESCALA: 1:50	ÁREA CONSTRUÍDA: 188,91m <sup>2</sup>	DIGITALIZAÇÃO: Kledir Câmara	DATA : Maio/2022



CALÇADA EXTERNA

LEGENDA:

	- Captor tipo Franklin de Aço Inoxidável c/ mastro e base
	- Ligação entre Cabo de Cobre e Cabo de Cobre
	- Cabo de cobre nú 35mm²
	- Cabo de cobre nú 35mm² que Desce em duto (Unifilar)
	- Mini captor 10 x 300mm

PROPRIETÁRIO
AUTOR DO PROJETO
Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima CREA: 2113273950RN
RESP. EXECUÇÃO

**ccw**  
engenharia

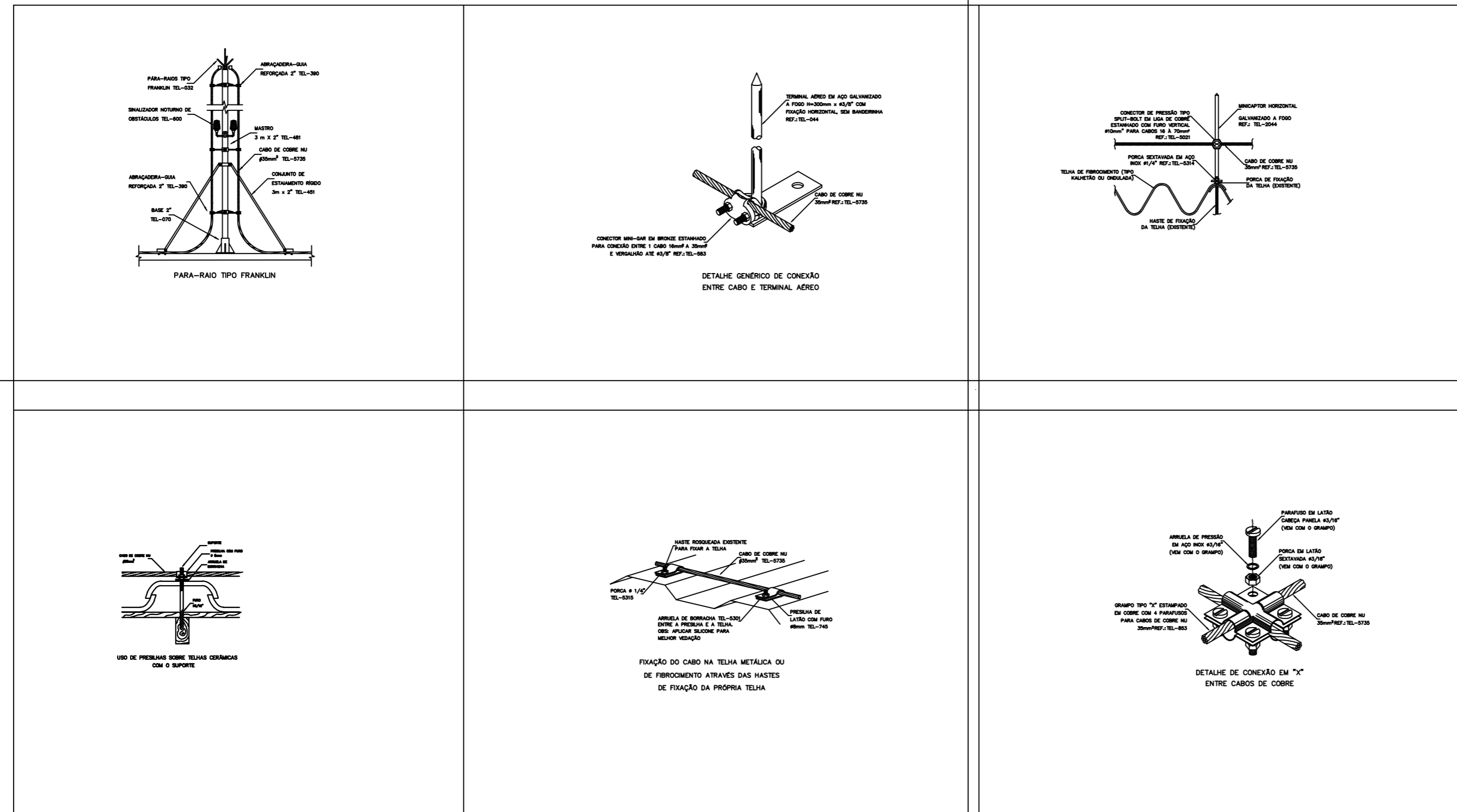
ENDEREÇO:  
Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
OBRA: SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS			
LOCALIZAÇÃO: MACAÍBA - RN			
PROPRIETÁRIO: ISD (Instituto Santos Dumont)			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO: SPDA - CAPTORES, MALHA E DECIDAS.			PRANCHA: <b>05</b> 11
ESCALA: 1:50	ÁREA CONSTRUIDA: 188,91m²	DIGITALIZAÇÃO: Kledir Câmara	DATA : Maio/2022

Num.	Quant.	Und.	Dimensão	Código	Descrição
1	161	m	35mm		Cabo Cobre Nu 35mm <sup>2</sup> – Parede
2	125	m	35mm		Cabo Cobre Nu 35mm <sup>2</sup> – Teto
3	2	pc			Captor tipo Franklin de Aço Inoxidável c/ mastro 3m
4	19	pc			Ligação entre Cabo de Cobre e Cabo de Cobre
5	12	pc			Captor de 30 cm



PROPRIETÁRIO
AUTOR DO PROJETO Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima CREA: 2113273950RN
RESP. EXECUÇÃO

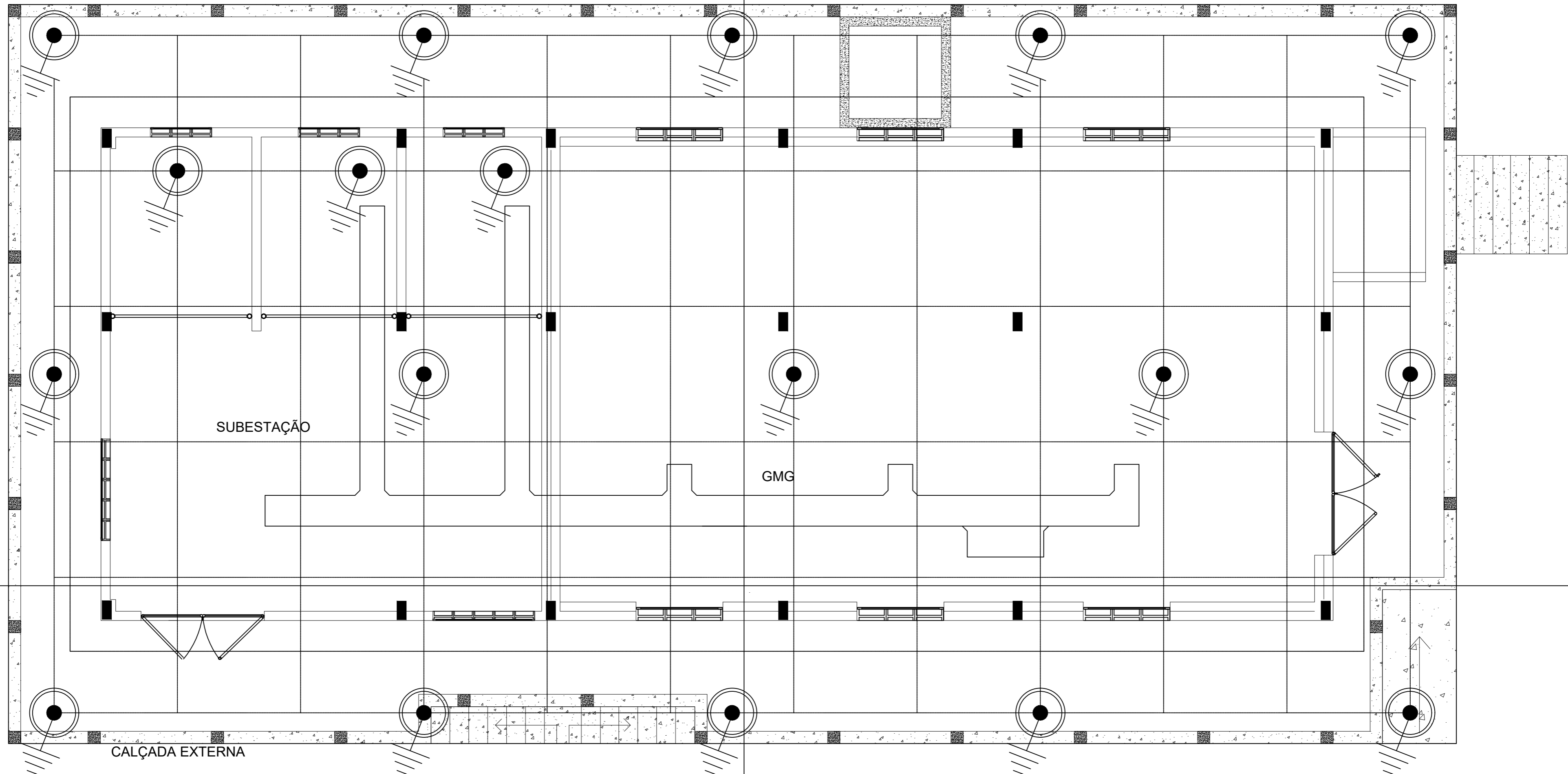
**ccw**  
engenharia

ENDEREÇO:  
Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
OBRA: SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS			
LOCALIZAÇÃO: MACAÍBA - RN			
PROPRIETÁRIO: ISD (Instituto Santos Dumont)			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO: SPDA - DETALHES CONSTRUTIVOS			PRANCHA: <b>06</b> 11
ESCALA: SEM ESCALA	ÁREA CONSTRUIDA: 188,91m <sup>2</sup>	DIGITALIZAÇÃO: Kledir Câmara	DATA : Maio/2022



LEGENDA:

	- Caixa com Aterramento 1 Haste c/ Tampa de F.F
	- Cabo de cobre nú 50mm <sup>2</sup>

PROPRIETÁRIO
AUTOR DO PROJETO Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima CREA: 2113273950RN
RESP. EXECUÇÃO

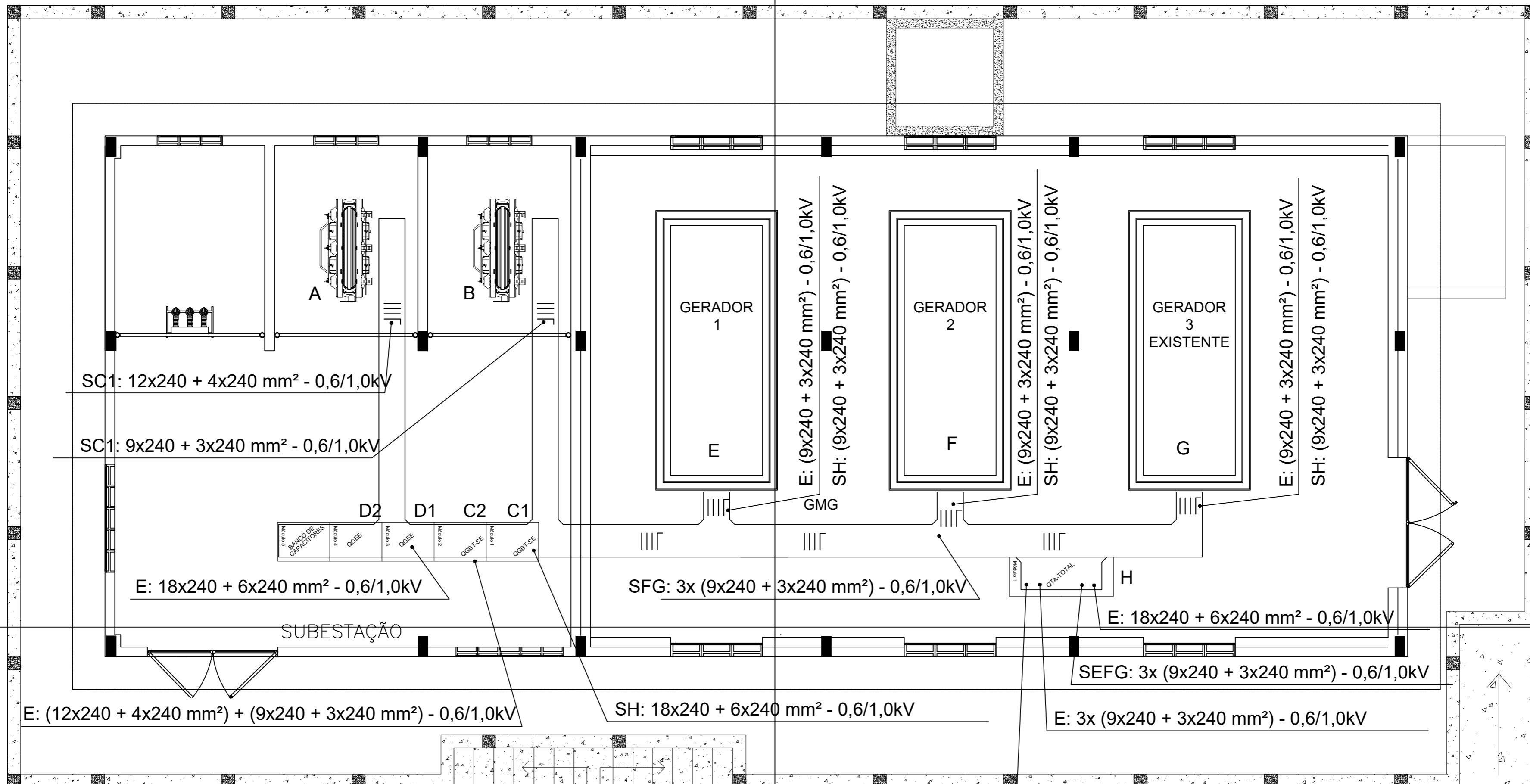
**ccw**  
engenharia

ENDEREÇO:  
Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
OBRA: SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS			
LOCALIZAÇÃO: MACAÍBA - RN			
PROPRIETÁRIO: ISD (Instituto Santos Dumont)			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO: MALHA DE ATERRAMENTO.			PRANCHA: <b>07</b> 11
ESCALA: 1:50	ÁREA CONSTRUIDA: 188,91m <sup>2</sup>	DIGITALIZAÇÃO: Kledir Câmara	DATA : Maio/2022



**LEGENDA - NOMENCLATURA**

SAÍDA PARA ALGUM LUGAR	QTD DE CIRCUITOS
EQUIPAMENTO OU PAINEL	QTD DE CABOS FASES (3R+3S+3T)
A - TRAFÓ 1000 KVA	BITOLA FASE
B - TRAFÓ 750 KVA	QTD DE CABOS NEUTRO
C - PAINEL QBGT-SE	BITOLA NEUTRO
D - PAINEL QGEE	DESTINO / ROTA
E - GERADOR 1	SAÍDAS PARA E, F e G
F - GERADOR 2	
G - GERADOR 3	
H - QTA-TOTAL - QUADRO DE SINCRONISMO DOS GMG's	

**EXEMPLO:**  
SEFG: SAÍDA PARA E, F e G, OU SEJA, SAÍDAS PARA GERADORES 1, 2 E 3.

SEFG: 3x (9x240 + 3x240 mm²) - 0,6/1,0kV

**ccw**  
engenharia

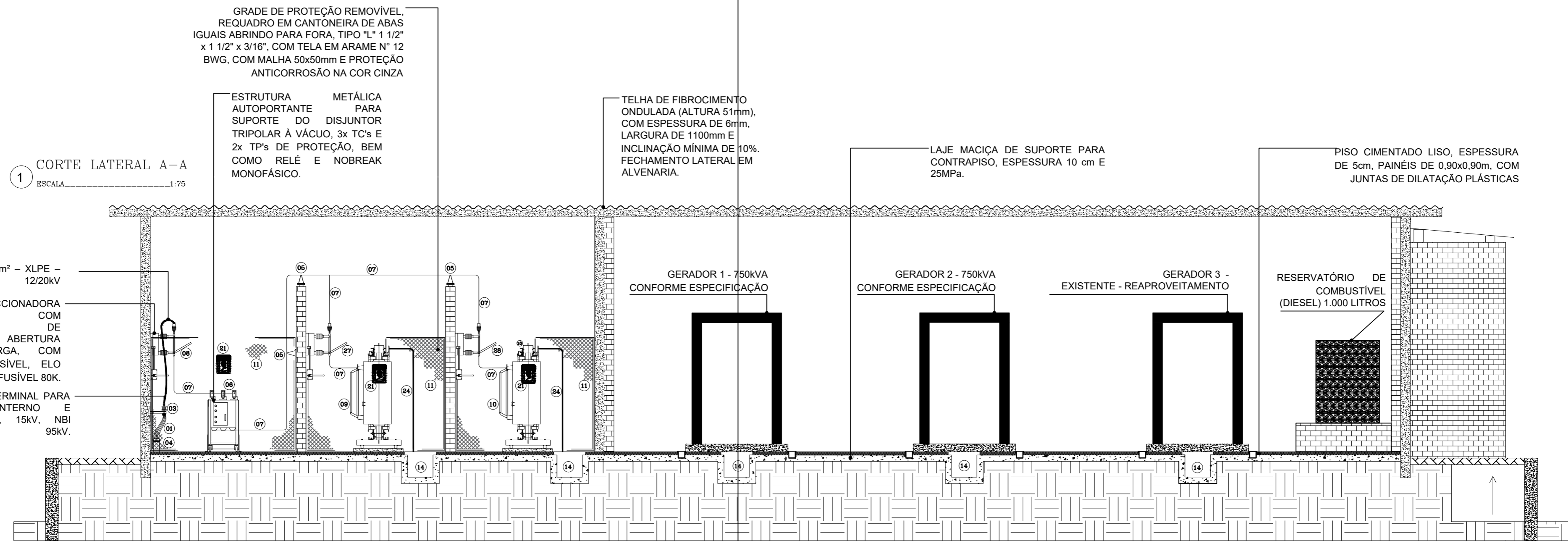
ENDEREÇO:  
Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROPRIETÁRIO	
AUTOR DO PROJETO Eletricista Antonio Kleidir Câmara de Lima CREA: 2113273950RN	
RESP. EXECUÇÃO	
PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	
OBRA: SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS	
LOCALIZAÇÃO: MACAÍBA - RN	
PROPRIETÁRIO: ISD (Instituto Santos Dumont)	
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO: ALIMENTADORES INTERNOS.	PRANCHA: <b>08</b> 11
ESCALA: 1:50	ÁREA CONSTRUIDA: 188,91m²
DIGITALIZAÇÃO: Kleidir Câmara	DATA: Maio/2022





**LEGENDA TÉCNICA**

- 01 CABO DE COBRE ISOLADO 50 mm<sup>2</sup> - XLPE - 12/20kV, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA;
- 02 ELETRODUTO PVC TIPO PEAD HELICOIDAL, DIÂMETRO 4";
- 03 TERMINAÇÃO TERMO CONTRÁTIL, CLASSE 15kV, KIT COMPLETO (MUFLA TERMINAL) P/ USO INTERNO/EXTERNO;
- 04 ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, LINHA PESADA, Ø 4";
- 05 ISOLADOR DE APOIO PEDESTAL, MONOCORPO, USO INTERNO, 15kV, COM SUPORTE DE FIXAÇÃO;
- 06 DISJUNTOR AUTOMÁTICO A VÁCUO ON BOARD, 630A - 15kV - 350 MVA, EM ESTRUTURA AUTOPORTANTE PARA TP's, TC's, RELÉ E NOBREAK AGREGADOS;
- 07 VERGALHÃO DE COBRE 10mm, PINTADO NAS CORES INDICADAS PELA CONCESSIONÁRIA;
- 08 CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR DE COMANDO SIMULTÂNEO POR MEO DE PUNHO DE MANOBRA - 400A / 15 KV;
- 09 TRANSFORMADOR TRIFÁSICO À SECO - 1.000kVA - 13.800V - 380/220V - 3 F+N, DELTA-ESTRELA ATERRADO;
- 10 TRANSFORMADOR TRIFÁSICO À SECO - 750kVA - 13.800V - 380/220V - 3 F+N, DELTA-ESTRELA ATERRADO;
- 11 GRADE DE PROTEÇÃO REMOVÍVEL, C/ ARMAÇÃO EM CANTONEIRA "L" DE ABAS IGUAIS, C/ TELA GALVANIZADA Nº 12, MALHA 50mm;
- 12 HASTE P/ ATERRAMENTO, TIPO "COPPERWELD" DE Ø 5/8" x 3 m, ALTA CAMADA;
- 13 CABO DA MALHA DO ATERRAMENTO EM COBRE 50mm<sup>2</sup>;
- 14 VALA EM PISO PARA ACOMODÇÃO DOS CABOS ELÉTRICOS QUE INTERLIGAM OS TRANSFORMADORES AO QGBT E GERADORES;
- 15 QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO;
- 16 COBOGÓ DE VENTILAÇÃO;
- 17 MALHA DE PROTEÇÃO COM ARAME Nº 12 BWG, COM MALHA 10x10mm, REQUADRO EM CANTONEIRA DE AÇO GALVANIZADO 1 1/4"x1/4", COM PROTEÇÃO ANTICORROSÃO NA COR CINZA;
- 18 PORTA EM ALUMÍNIO OU AÇO COM VENEZIANAS, ABRINDO P/ FORA, 02 (DUAS) FOLHAS;
- 19 PORTA ACÚSTICA, ABRINDO P/ FORA, 02 (DUAS) FOLHAS - REAPROVEITAMENTO;
- 20 ATENUADOR DE RUÍDO PARA GERADOR;
- 21 PLACA DE ADVERTÊNCIA;
- 22 EXTINTOR 6 Kg, CO2;
- 23 EXTINTOR 6 Kg, PQS ABC;
- 24 CABO DE BAIXA TENSÃO 240mm<sup>2</sup>;
- 25 TAPETE DE BORRACHA, ISOLANTE ELÉTRICO, CLASSE 2, TENSÃO MÁXIMA 17kV, 1.000x1.000x6 mm;
- 26 PLACA DE SINALIZAÇÃO CONTENDO "PERIGO ALTA TENSÃO";
- 27 CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR DE COMANDO SIMULTÂNEO POR MEO DE PUNHO DE MANOBRA - 400A / 15 KV, COM BASE FUSÍVEL HH INCORPORADA - ELO 90A;
- 28 CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR DE COMANDO SIMULTÂNEO POR MEO DE PUNHO DE MANOBRA - 400A / 15 KV, COM BASE FUSÍVEL HH INCORPORADA - ELO 80A;

PROPRIETÁRIO
AUTOR DO PROJETO
Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima CREA: 2113273950RN
RESP. EXECUÇÃO

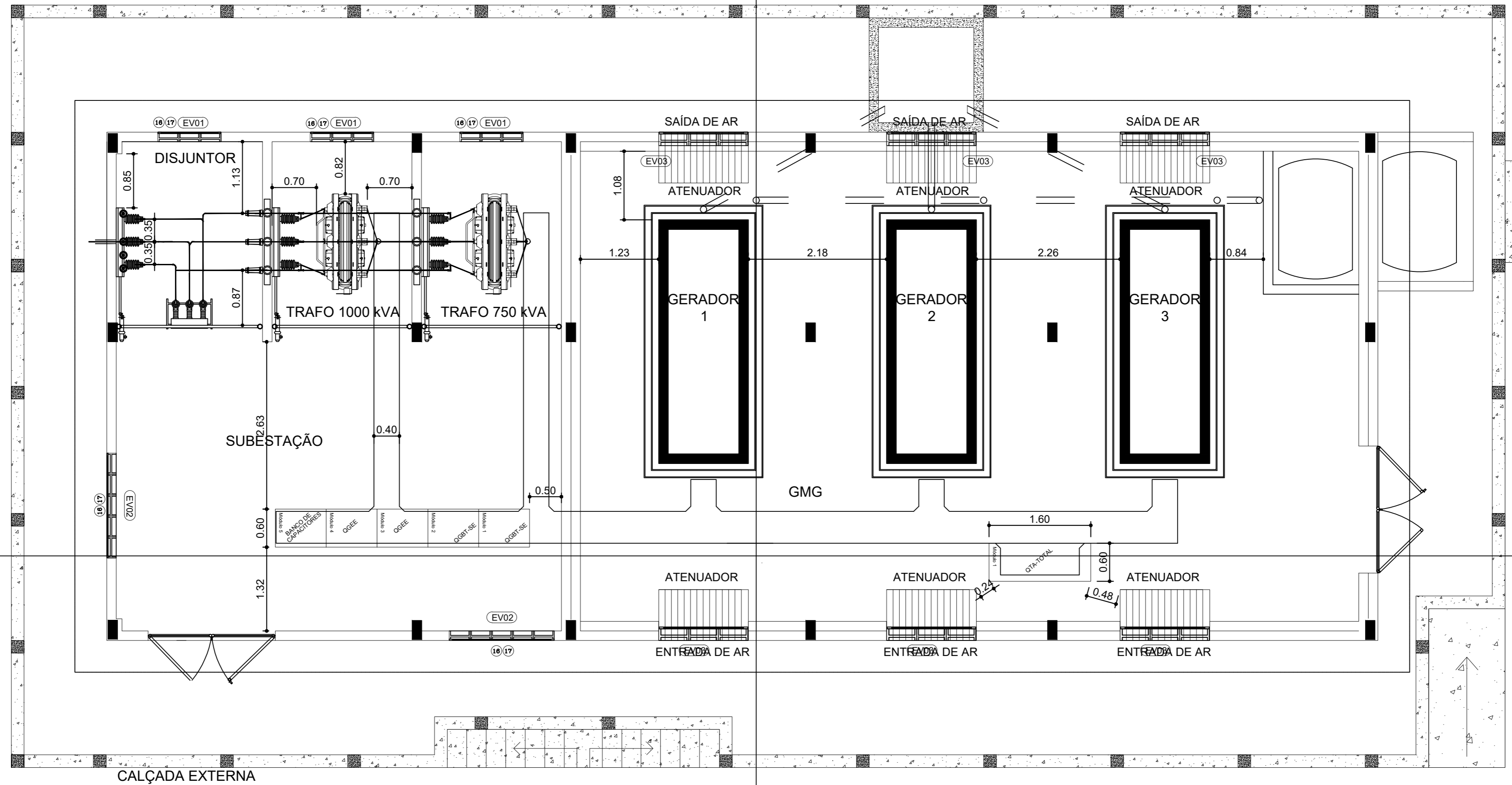
**ccw**  
engenharia

ENDEREÇO:  
Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
OBRA: SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS			
LOCALIZAÇÃO: MACAÍBA - RN			
PROPRIETÁRIO: ISD (Instituto Santos Dumont)			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO: DETALHES DOS EQUIPAMENTOS E COTAS			PRANCHA: <b>09</b> 11
ESCALA: 1:50	ÁREA CONSTRUÍDA: 188,91m <sup>2</sup>	DIGITALIZAÇÃO: Kledir Câmara	DATA: Maio/2022



PROPRIETÁRIO

---

AUTOR DO PROJETO  
 Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima  
 CREA: 2113273950RN

---

RESP. EXECUÇÃO

**ccw**  
 engenharia

ENDEREÇO:  
 Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
 CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
 ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
 (84) 3223-1111

PROJETO:  
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

OBRA:  
 SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS

LOCALIZAÇÃO:  
 MACAÍBA - RN

PROPRIETÁRIO:  
 ISD (Instituto Santos Dumont)

ASSUNTO:  
 PROJETO ELÉTRICO: DETALHES E COTAS

ESCALA:  
 1:50

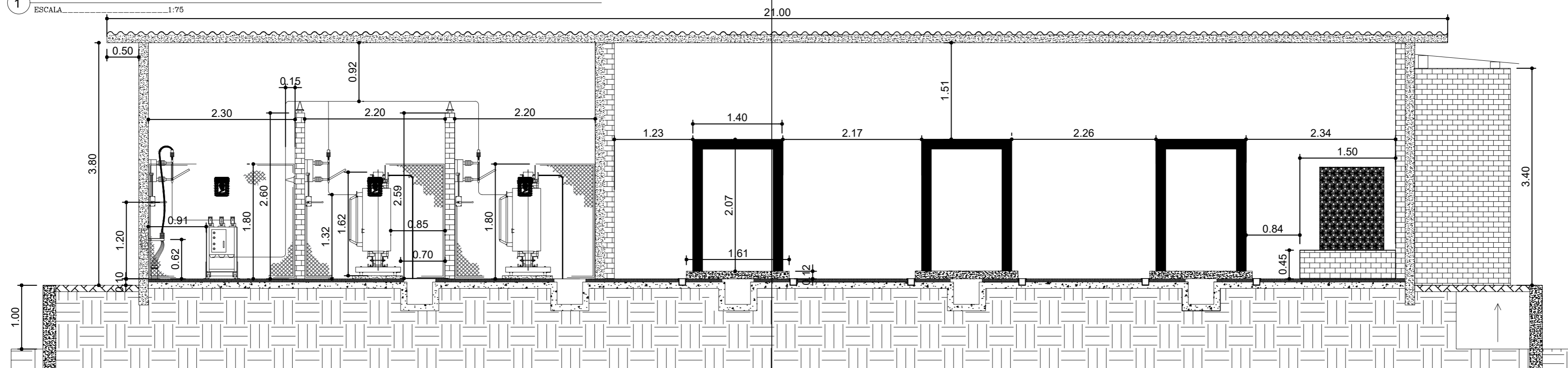
ÁREA CONSTRUIDA:  
 188,91m<sup>2</sup>

DIGITALIZAÇÃO:  
 Kledir Câmara

DATA:  
 Maio/2022

PRANCHA:  
**10**  
 11

1 CORTE LATERAL A-A



PROPRIETÁRIO
AUTOR DO PROJETO Eletricista Antonio Kledir Câmara de Lima CREA: 2113273950RN
RESP. EXECUÇÃO

**ccw**  
engenharia

ENDEREÇO:  
Rua Alziro Zaruh, 20 Planalto - RN  
CEP: 59.073-072

E-MAIL:  
ccw@ccwengenharia.com.br

TELEFONES:  
(84) 3223-1111

PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
OBRA: SUBESTAÇÃO ABRIGADA PARA CENTRO DE PESQUISAS			
LOCALIZAÇÃO: MACAÍBA - RN			
PROPRIETÁRIO: ISD (Instituto Santos Dumont)			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO: DETALHES CO TAS 2			
ESCALA: 1:50	ÁREA CONSTRUÍDA: 188,91m <sup>2</sup>	DIGITALIZAÇÃO: Kledir Câmara	DATA: Maio/2022