GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Secretaria de Obras e Habitação
Departamento de Barragens e Canais

CONTRATAÇÃO DE ORÇAMENTAÇÃO, DE REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO E DE ELABORAÇÃO DOS TERMOS DE REFERÊNCIA CONSTRUTIVO E AMBIENTAL DA BARRAGEM DO ARROIO TAQUAREMBÓ - RS

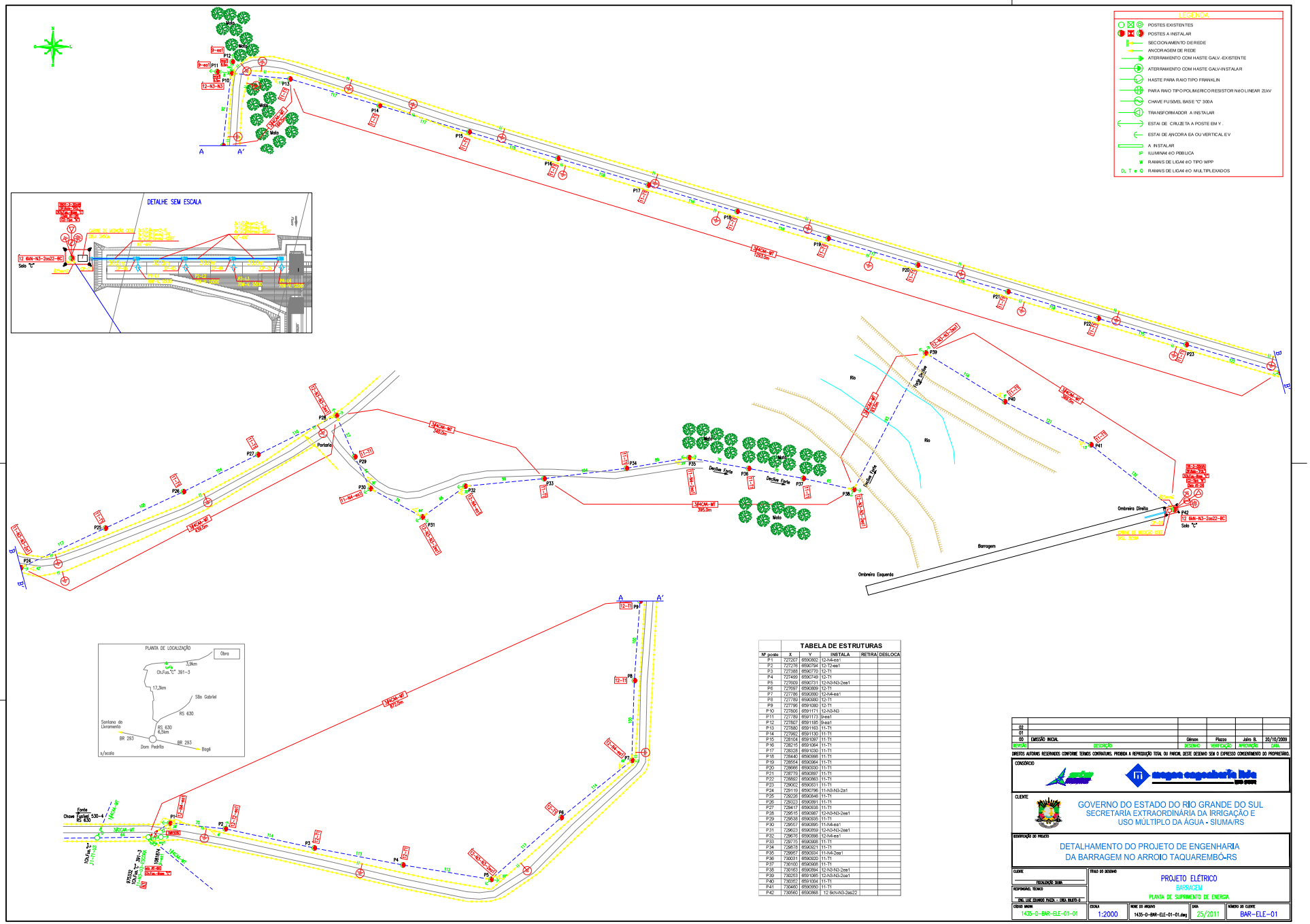
SF ENGENHARIA DIFERENCIADA

Volume 2 - Termo de Referência

Anexo 5

PROJETO ELÉTRICO E SPDA
Revisão/Atualização

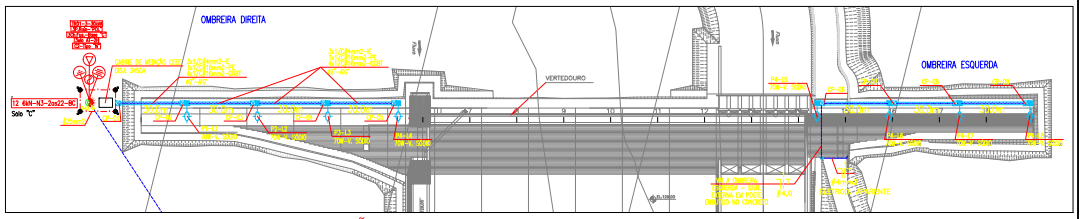
Maio de 2022



PROA Processos Administrativos e-Gov
2322000015450

23220000015450

PROA Processos Administrativos e-Gov



OMBREIRA DIREITA E ESQUERDA - ILUMINAÇÃO EXTERNA

A1-ESC. 1:1.000
A3-ESC. 1:2.000

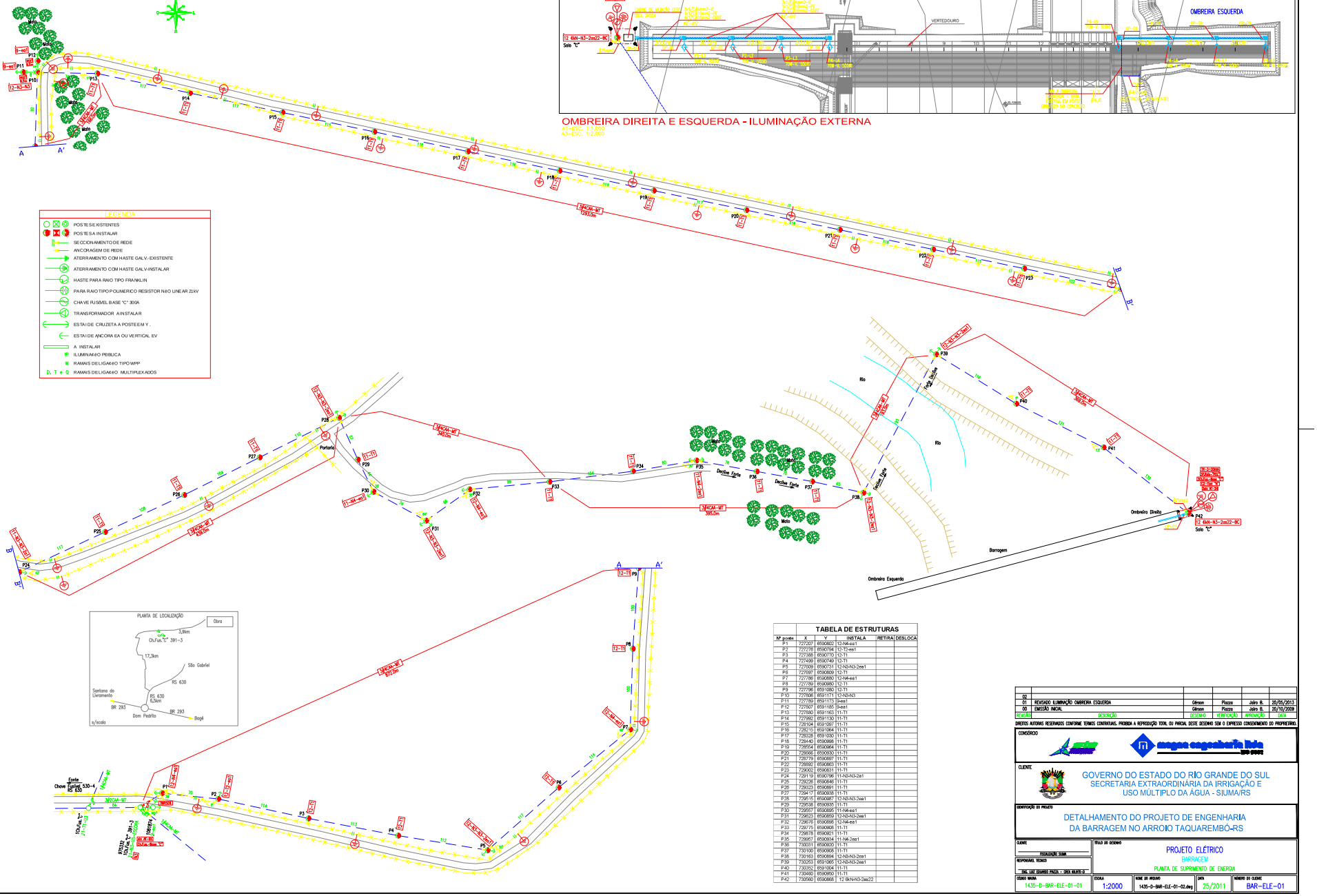


TABELA DE ESTRUTURAS

Nº poste	X	Y	INSTALA	RETIRA	DESLOCA
P1	727207	6590882	12-N4-es1		
P2	727276	6590794	12-T2-es1		
P3	727388	6590770	12-T1		
P4	727489	6590749	12-T1		
P5	727609	6590731	12-N3-N3-2es1		
P6	727697	6590809	12-T1		
P7	727786	6590893	12-N4-es1		
P8	727789	6590980	12-T1		
P9	727796	6591080	12-T1		
P10	727806	6591171	12-N3-N3		
P11	727789	6591173	9-es1		
P12	727807	6591185	9-es1		
P13	727880	6591163	11-T1		
P14	727992	6591130	11-T1		
P15	728104	6591097	11-T1		
P16	728215	6591064	11-T1		
P17	728328	6591030	11-T1		
P18	728440	6590998	11-T1		
P19	728554	6590964	11-T1		
P20	728666	6590930	11-T1		
P21	728779	6590897	11-T1		
P22	728892	6590863	11-T1		
P23	729002	6590831	11-T1		
P24	729119	6590798	11-N3-N3-2e1		
P25	729226	6590846	11-T1		
P26	729323	6590891	11-T1		
P27	729417	6590938	11-T1		
P28	729515	6590987	12-N3-N3-2es1		
P29	729528	6590935	11-T1		
P30	729557	6590895	11-N4-es1		
P31	729623	6590859	12-N3-N3-2es1		
P32	729676	6590898	12-N4-es1		
P33	729775	6590968	11-T1		
P34	729878	6590921	11-T1		
P35	729957	6590934	11-N4-2es1		
P36	730031	6590920	11-T1		
P37	730100	6590906	11-T1		
P38	730163	6590894	12-N3-N3-2es1		
P39	730253	6591065	12-N3-N3-2es1		
P40	730352	6591004	11-T1		
P41	730446	6590950	11-T1		
P42	730560	6590888	12 6kN-N3-2es22		

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
02					
01	REVISADO ILUMINAÇÃO OMBREIRA ESQUERDA	Gérson	Plazza	Jeiro B.	20/05/2013
00	EMISSÃO INICIAL	Gérson	Plazza	Jeiro B.	20/10/2009

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.

CONSÓRCIO

CLIENTE

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÓ-RS

CLIENTE

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ENG. ELET. EDUARDO PALZA – CREA 056.978-D

TÍTULO DO DESENHO

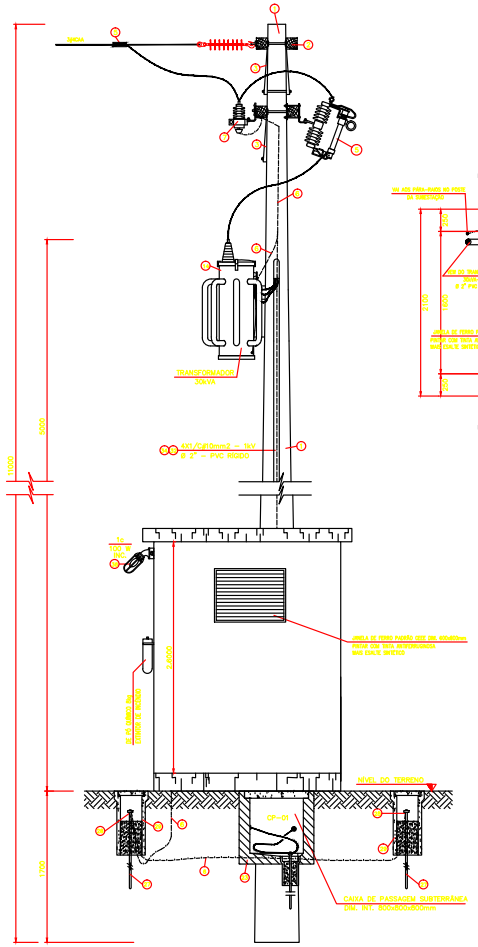
PROJETO ELÉTRICO
BARRAGEM
PLANTA DE SUPRIMENTO DE ENERGIA

CÓDIGO MASTER	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435-D-BAR-ELE-01-01	1:2000	1435-D-BAR-ELE-01-02.dwg	25/2011	BAR-ELE-01

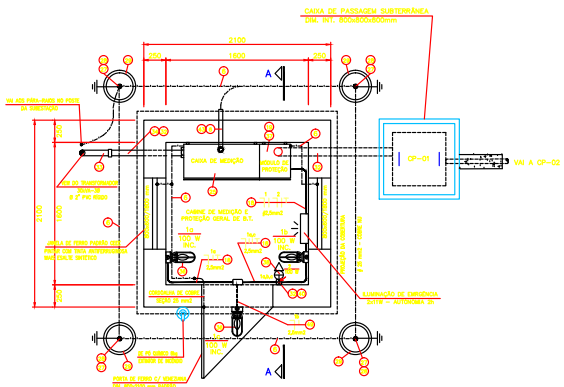
2457
PARA PROSSEGUIMENTO
SOP/DEOBC/482177701
20/07/2023 14:37:17

23220000015450

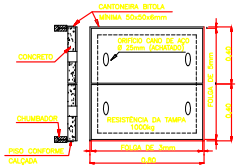
PROA Processos Administrativos e-Gov



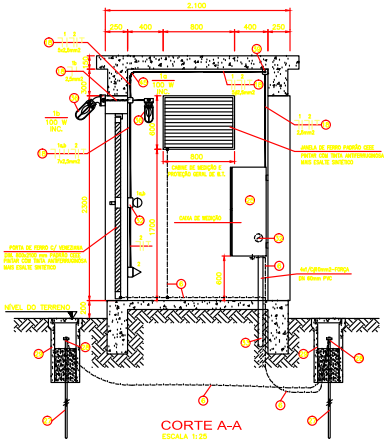
VISTA LATERAL
ESCALA 1:25



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25



DETALHE DA TAMPA
DA CAIXA DE PASSAGEM
SEM ESCALA



CORTE A-A
ESCALA 1:25

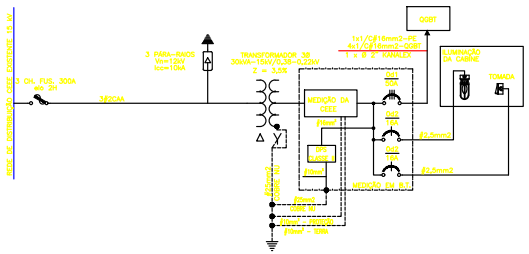
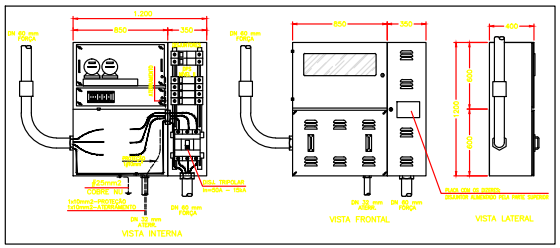


DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO
SEM ESCALA



DETALHE DA CAIXA DE MEDIÇÃO INDIRETA EM B.T.
ESCALA 1:20

RELAÇÃO DE MATERIAIS – SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA

00	CABO DE COBRE NU 70mm2
01	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LL DN 25 mm (1")
02	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LB DN 25 mm (1")
03	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LR DN 25 mm (1")
04	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LL DN 32 mm (1 1/4")
05	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LB DN 32 mm (1 1/4")
06	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LR DN 32 mm (1 1/4")
07	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DN 25 mm (1")
08	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DN 32 mm (1 1/4")
09	CURVA DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DN 25 mm COM LUVAS
10	CURVA DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DN 32 mm COM LUVAS
11	CABO DE COBRE 1x1/C#10mm2 – 1kV
12	CAIXA DE MEDIÇÃO PADRÃO CEEE DIM. 600x600x400 mm
13	DISJUNTOR TIPO GQA1 FAB. GUINLE NO CAMPO 25 mm2
14	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO Ø 19x3000 mm
15	CONDUTOR DE COBRE E HASTE DE ATERRAMENTO Ø 19 mm
16	LUMINÁRIA DE VAPOR METÁLICO 400 W
17	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100 W / 220 V
18	RELÉ FOTOELÉTRICO 220 V
19	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DN 40mm (1 1/2")
20	CURVA DE PVC RÍGIDO 90° DN 40mm (1 1/2")
21	CABO DE COBRE SINGELO ISOLADO PVC 0,6/1 kV – 10 mm2
22	CONDUTOR PARA TERRA ISOLADO EM PVC E ANTICHAMA
23	LUMINÁRIA BUNDADA TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE 100 W
24	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LL DN 25 mm (1")
25	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LB DN 25 mm (1")
26	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LR DN 25 mm (1")
27	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LL DN 32 mm (1 1/4")
28	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LB DN 32 mm (1 1/4")
29	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LR DN 32 mm (1 1/4")
30	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DN 25 mm (1")
31	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DN 32 mm (1 1/4")

NOTAS:

1 – A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO.

2 – A CABINE DE MEDIÇÃO DEVERÁ SER REBOCADA E PINTADA NA COR BRANCA INTERNA E EXTERNAMENTE.

3 – TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO SERÃO DE COBRE RÍGIDO SINGELOS, ISOLADOS COM PVC ANTICHAMA CLASSE 750V.

4 – TODAS AS ABERTURAS DEVERÃO SER PINTADAS COM TINTA ANTIFERRUGINOSA MAIS ESMALTE SINTÉTICO.

5 – TODAS AS FERRAGENS DEVERÃO SER PADRÃO ORLA MARÍTIMA.

SIMBOLOGIA:

- LUMINÁRIA BUNDADA COM LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W
- INTERRUPTOR DE 3 SEÇÕES 10A/250V E TOMADA UNIVERSAL 2P 15A/250V MONTADOS EM CONDULETE h = 1,1m
- CONDULETE DE ALUMÍNIO ROSCÁVEL DN 25mm
- ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EM INSTAL. APARENTE
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EM INSTAL. EMBUTIDA
- CABO DE COBRE NU
- FIAÇÃO:NEUTRO, FASE, RETORNO, RETORNO PARALELO E TERRA
- HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA Ø 19x3000mm

TABELA 1

QUADRO DE CARGAS – QGBT

CARGAS	POTÊNCIA (kW)	DEMANDA (kVA)
ILUMINAÇÃO INTERNA	0,50	0,50
TOMADAS C. COMUNS	0,60	0,60
ILUMINAÇÃO EXTERNA	0,06	0,06
DEMANDA QDF-01	24,19	22,61

POTÊNCIA TOTAL INSTALADA: 24,30 kW
POTÊNCIA TOTAL DEMANDADA: 23,80 kVA

$I_{FN} = \frac{27,80\ kVA}{\sqrt{3} \times 0,38kV} = 42,31\ A$

TABELA 2

QUADRO DE CARGAS – QDF-01

CARGAS	POTÊNCIA (kW)	DEMANDA (kVA)
ILUMINAÇÃO DA CALÇADA	1,14	1,14
TOMADAS DA CALÇADA	0,90	0,90
ILUMINAÇÃO SALA C. REFRIGERAÇÃO	0,12	0,12
TOMADAS SALA C. REFRIGERAÇÃO	0,60	0,60
ALIMENTAÇÃO ILUMINAÇÃO	0,60	0,60
ALIMENTAÇÃO QDF-01	13,60	13,00

POTÊNCIA TOTAL INSTALADA: 23,16 kW
POTÊNCIA TOTAL DEMANDADA: 22,47 kW

$I_{FN} = \frac{28,47\ kVA}{\sqrt{3} \times 0,38kV} = 40,92\ A$

REVISÃO					
03					
02					
01					
00	EMISSÃO INICIAL	Gilsen	Flavio	João B.	20/10/2009
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICADO	APROVADO	DATA

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS COMPATIVEIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.

CONSÓRCIO: magna engenharia ltda

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÔ-RS

CLIENTE:

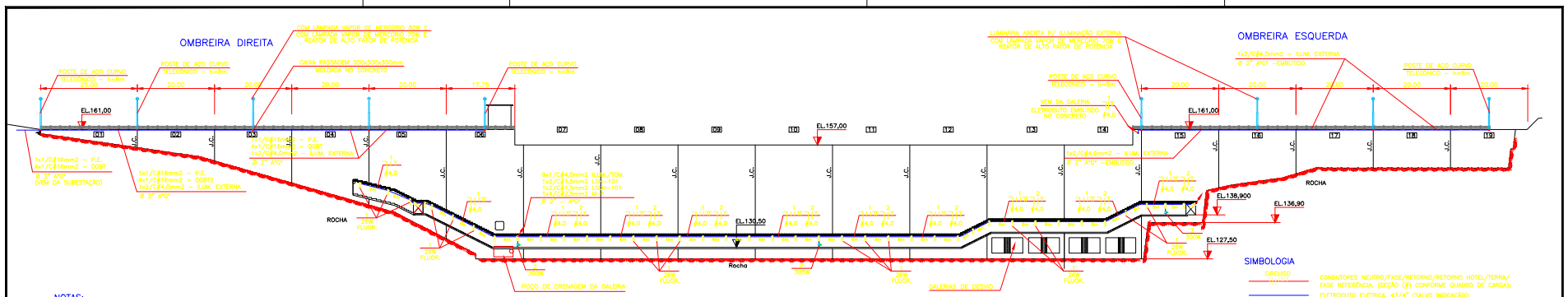
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. LUIZ EDUARDO PAZOS – CREA: RS.0072-D

TÍTULO DO DESENHO: PROJETO ELÉTRICO
SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA
PLANTA BAIXA, VISTA LATERAL E DETALHES DE MONTAGEM

CÓDIGO MAGNA	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435-D-BMR-ELE-02-01	INDICADA	1435-D-BMR-ELE-02-01.dwg	11/2011	BAR-ELE-02

20/07/2023 14:37:17 SOP/DEOBC/482177701 PARA PROSSEGUIMENTO 2458

23220000015450



PERFIL DA GALERIA DE DRENAGEM E INSPEÇÃO

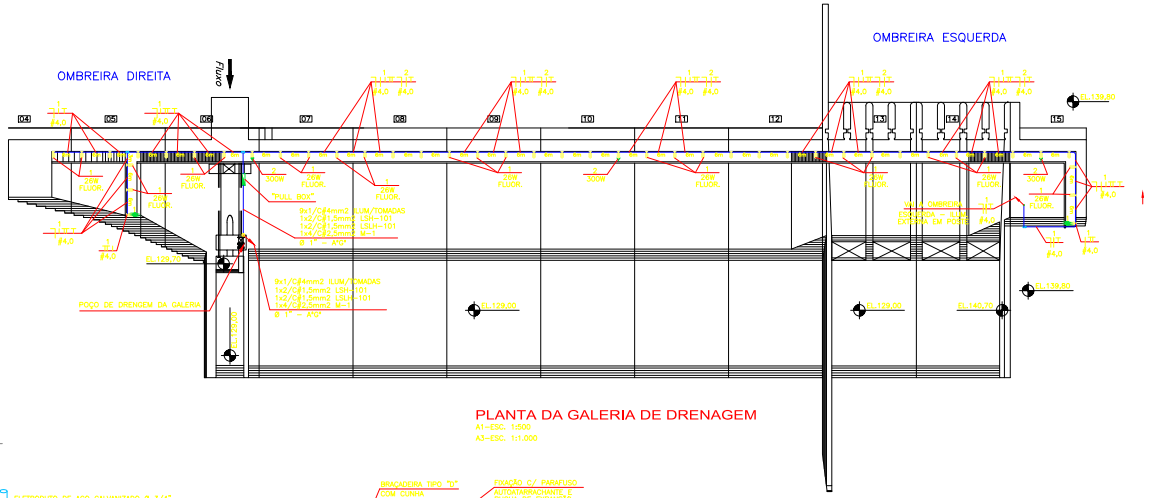
A1=ESC. 1:500
A3=ESC. 1:1.000

NOTAS:

1 – ELETRODUTOS SÃO PVC RIGIDO DN 25mm (3/4") ONDE NÃO COTADOS.
2 – CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE SEÇÃO 2,5mm2.
3 – OS QUADROS DE COMANDOS SERÃO ATERRADOS POR HASTE DE ATERRAMENTO INSTALADA NA CAIXA DE PASSAGEM Ø19mm x 300Dmm COBREADA E POR CABO DE 16mm2 CLASSE 750V.

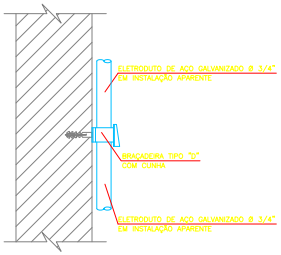
SIMBOLOGIA

CIRCUITO
CONDUTORES NEUTRO/FASE/RETORNO/RETORNO HOTEL/TERRA/FASE REFERÊNCIA; (SEÇÃO (#) CONFORME QUADRO DE CARGA);
ELETRODUTO ELÉTRICA: ø3/4" (SALVO INDICAÇÃO);
ELETRODUTO ELÉTRICA SUBTERRÂNEO. ø3/4" (SALVO INDICAÇÃO);
LUMINÁRIA FLUORESCENTE 2x32W DE SOBREPOR
LUMINÁRIA BLINDADA ARANDELA 45° C/ LÂMP. FLUORESCENTE COMPACTA 26W/220V
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
TOMADA BLINDADA, COM TAMPA MOLA 20A, h= 0,50m
TOMADA 127V, 2P+T, A 30cm DO PISO
INTERRUPTOR TRÊS SEÇÕES
INTERRUPTOR DUAS SEÇÕES
INTERRUPTOR UMA SEÇÃO
INTERRUPTOR HOTEL
CONDULETE DE ALUMÍNIO ROSCÁVEL
ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE
ELETRODUTO FLEXÍVEL
HASTE DE ATERRAMENTO Ø 19mmx3.000mm
3(1x2/C#2,5 mm2)
BITOLA DO CABO (SÉRIE MÉTRICA)
FORMAÇÃO DO CABO (Nº DE VEIAS P/ CABO)
QUANTIDADE DE CABOS
Nº DE FASES



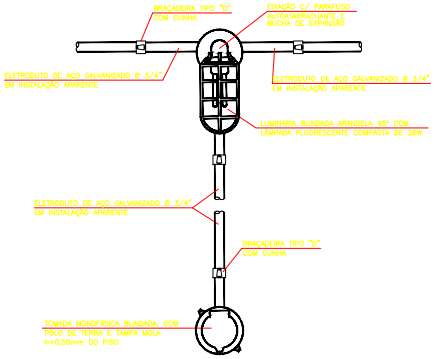
PLANTA DA GALERIA DE DRENAGEM

A1=ESC. 1:500
A3=ESC. 1:1.000



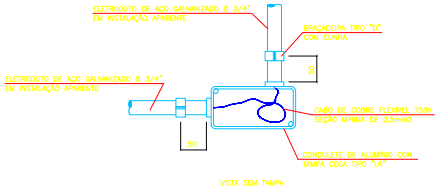
DETALHE DE INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO APARENTE

SEM ESCALA



DETALHE DE INSTALAÇÃO DA LUMINÁRIA E TOMADA BLINDADA

SEM ESCALA



DETALHE DE INSTALAÇÃO DO CONDULETE DE ALUMÍNIO

SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
03					
02					
01	REV. ILUMINAÇÃO OMBREIRA ESQUERDA	Gérson	Piazza	João B.	20/05/2013
00	EMISSÃO INICIAL	Gérson	Piazza	João B.	20/10/2009

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.

CONSÓRCIO

CLIENTE

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÔ-RS

CLIENTE

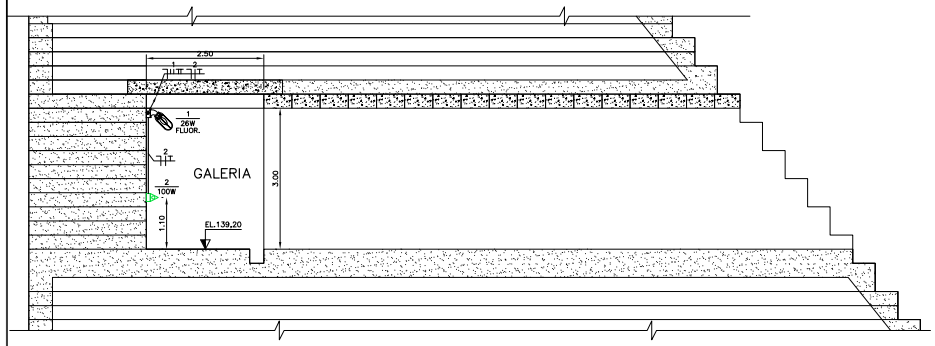
RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. LUIZ EDUARDO PIAZZA – CREA 69.870-D

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO ELÉTRICO
GALERIA DE DRENAGEM
PLANTA BAIXA DA GALERIA, PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES DE MONTAGEM

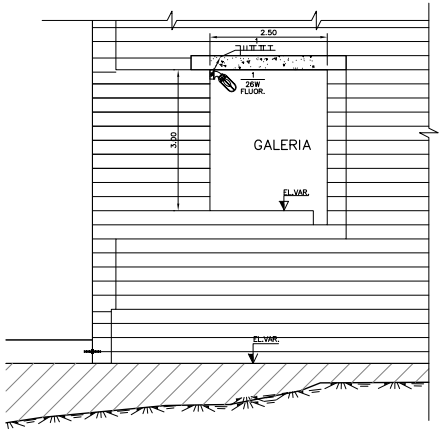
CÓDIGO MAGNA	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435-D-BAR-ELE-03-00	INDICADA	1435-D-BAR-ELE-03-01.dwg	06/2009	BAR-ELE-03

PROA Processos Administrativos e-Gov
PARA PROSSEGUIMENTO
SOP/DEOBC/482177701
20/07/2023 14:37:17

23220000015450



CORTE A-A
ESCALA 1:50 (A1)
ESCALA 1:100 (A3)



CORTE B-B
ESCALA 1:50 (A1)
ESCALA 1:100 (A3)

NOTAS:

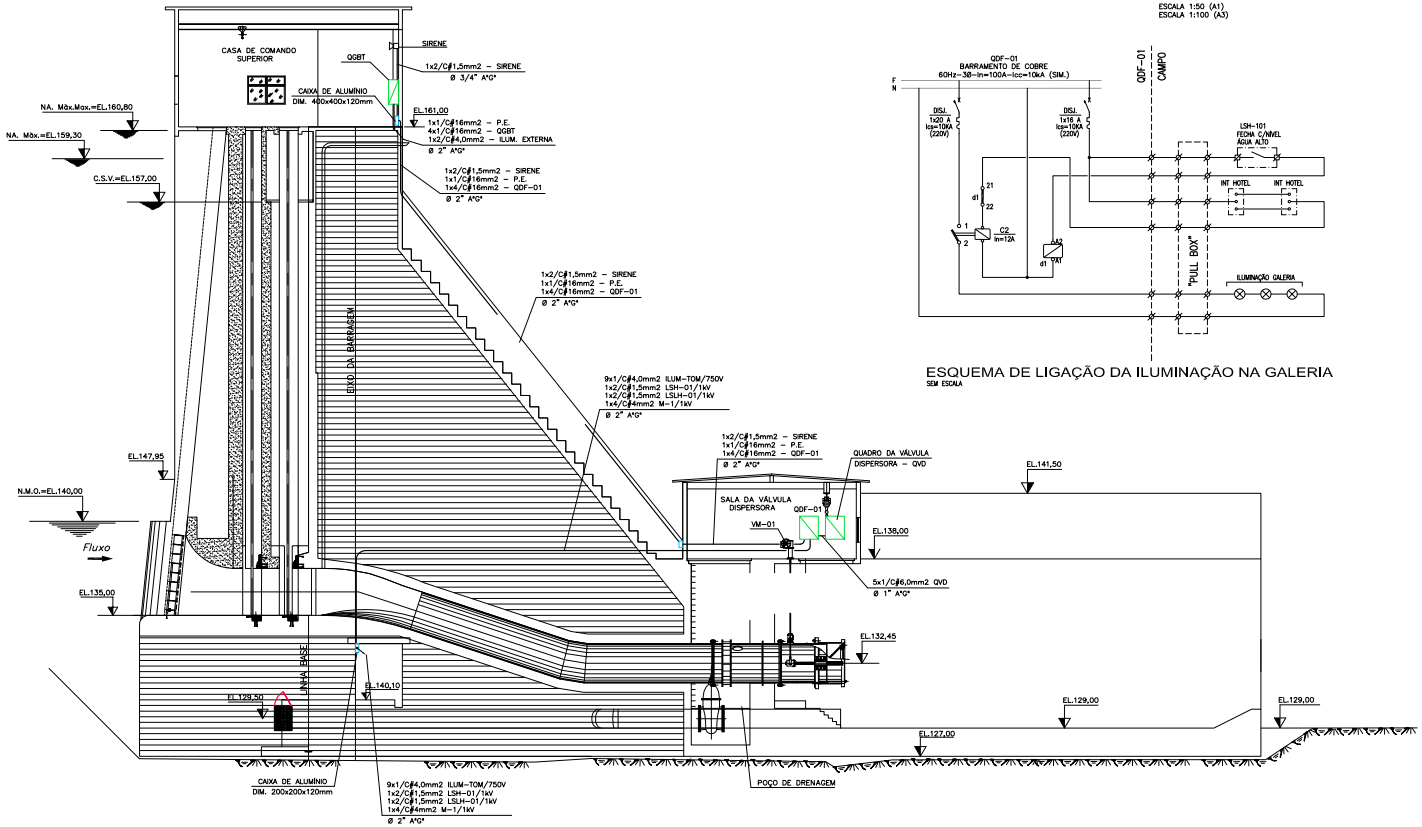
1 – ELETRODUTOS SÃO PVC RÍGIDO DN 25mm (3/4") ONDE NÃO COTADOS.
2 – CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE SEÇÃO 2,5mm2.
3 – O QUADROS DE COMANDOS SERÃO ATERRADOS POR HASTE DE ATERRAMENTO INSTALADA NA CAIXA DE PASSAGEM Ø19mm x 3000mm COBREADA E POR CABO DE 35mm2 CLASSE 750V.
4 – O AJUSTE DOS NÍVEIS DE LIGA E DESLIGA DA BOMBA DE DRENAGEM DEVERÁ SER FEITO NO CAMPO.

SIMBOLOGIA

- CIRCUITO — CONDUTORES NEUTRO / FASE / RETORNO / RETORNO HOTEL / TERRA/ FASE REFERÊNCIA, (SEÇÃO (#) CONFORME QUADRO DE CARGA);
- ELETRODUTO ELÉTRICA. ø3/4" (SALVO INDICAÇÃO);
- ELETRODUTO ELÉTRICA SUBTERRÂNEO. ø3/4" (SALVO INDICAÇÃO);
- LUMINÁRIA FLUORESCENTE 2x32W DE SOBREPOR
- LUMINÁRIA BLINDADA ARANDELA 45° C/ LÂMP. FLUORESCENTE COMPACTA 26W
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- TOMADA BLINDADA, COM TAMPA MOLA 20A, h= 0,50m
- TOMADA 127V, 2P+T, A 30cm DO PISO
- INTERRUPTOR HOTEL
- CONDULETE DE ALUMÍNIO ROSCÁVEL
- ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE
- ELETRODUTO FLEXÍVEL
- HASTE DE ATERRAMENTO Ø 19mmx3.000mm

3(1x2/C#2,5 mm2)
- BITOLA DO CABO (SÉRIE MÉTRICA)
- FORMAÇÃO DO CABO (Nº DE VEIAS P/ CABO)
- QUANTIDADE DE CABOS
- Nº DE FASES

ESQUEMA DE LIGAÇÃO DA ILUMINAÇÃO NA GALERIA
SEM ESCALA



CORTE TRANSVERSAL NA TOMADA D'ÁGUA
ESCALA 1:125 (A1)
ESCALA 1:250 (A3)

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
03					
02					
01					
00	EMISSÃO INICIAL	Gírson	Piazza	Jairo B.	20/10/2009

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.

CONSÓRCIO

magna engenharia ltda
ISO 9001

CLIENTE

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E
USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

DENOMINAÇÃO DO PROJETO

DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA
DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÓ-RS

CLIENTE
FISCALIZAÇÃO SIUMA

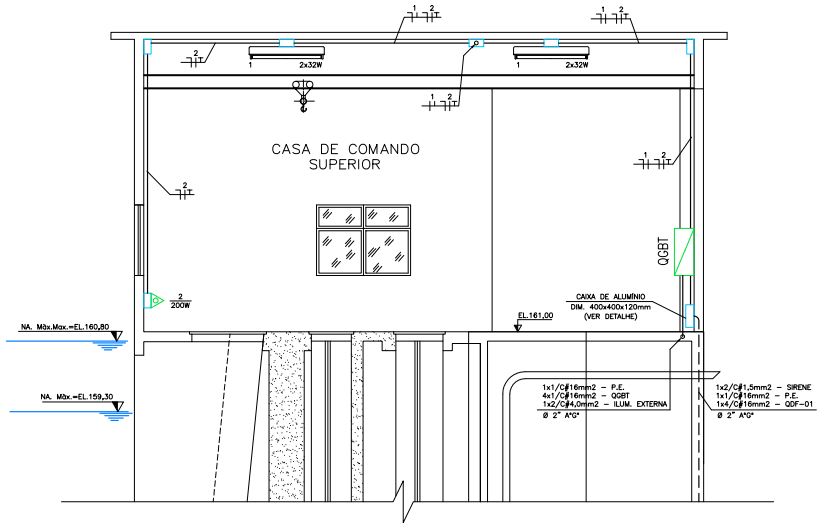
RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. LUIZ EDUARDO PIAZZA – CREA RS.070-D

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO ELÉTRICO
BARRAGEM
CORTE TRANSVERSAL NA TOMADA D'ÁGUA, CORTE A-A e B-B

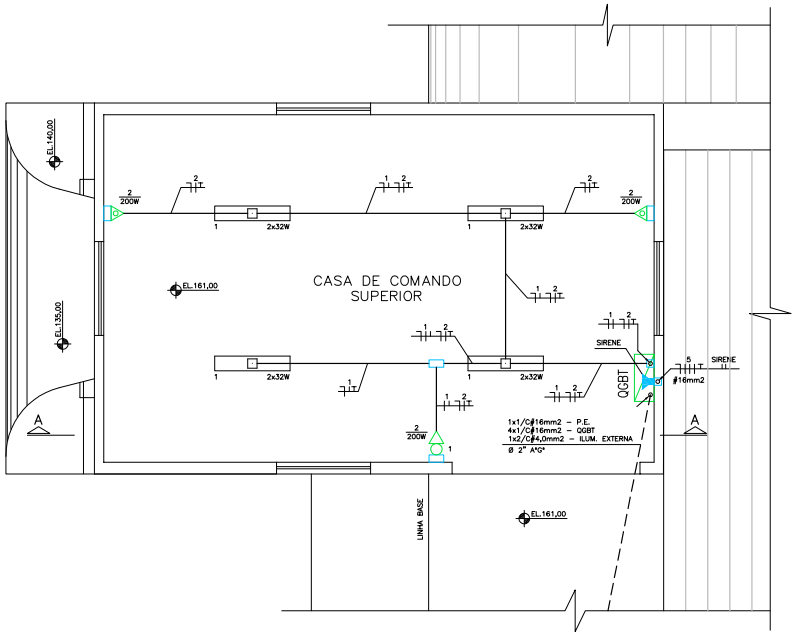
CÓDIGO MAGNA	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435-D-BAR-ELE-04-00	INDICADA	1435-D-BAR-ELE-04-00.dwg	20/10/2009	BAR-ELE-04

PROA Processos Administrativos e-Gov
20/07/2023 14:37:17
SOP/DEOBC/482177701
PARA PROSSEGUIMENTO
2460

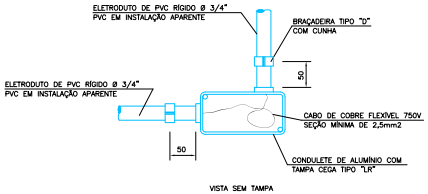
23220000015450



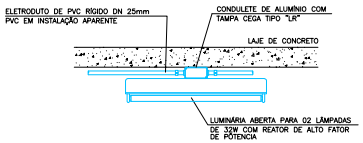
CORTE A-A
ESCALA 1:50 (A1)
ESCALA 1:100 (A3)



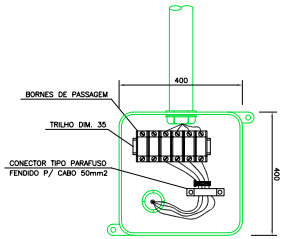
PLANTA NA EL. 162,00
ESCALA 1:50 (A1)
ESCALA 1:100 (A3)

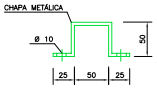


DETALHE DE INSTALAÇÃO DO CONDULETE DE ALUMÍNIO
SEM ESCALA



DETALHE DE MONTAGEM DAS LUMINÁRIAS FLUORESCENTES
SEM ESCALA





DETALHE DO SUPORTE DE CABOS

VISTA INTERNA DA CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO
SEM ESCALA

NOTAS:

1 – ELETRODUTOS SÃO PVC RÍGIDO DN 25mm (3/4") ONDE NÃO COTADOS.
2 – CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE SEÇÃO 2,5mm2.
3 – O QUADROS DE COMANDOS SERÃO ATERRADOS POR HASTE DE ATERRAMENTO INSTALADA NA CAIXA DE PASSAGEM Ø19mm x 3000mm COBREADA E POR CABO DE 35mm2 CLASSE 750V.

SIMBOLOGIA

- CIRCUITO — CONDUTORES NEUTRO / FASE / RETORNO / RETORNO HOTEL / TERRA/ FASE REFERÊNCIA, (SEÇÃO (#) CONFORME QUADRO DE CARGA);
- ELETRODUTO ELÉTRICA. ø3/4" (SALVO INDICAÇÃO);
- ELETRODUTO ELÉTRICA SUBTERRÂNEO. ø3/4" (SALVO INDICAÇÃO);
- LUMINÁRIA FLUORESCENTE 2x32W DE SOBREPOR
- LUMINÁRIA BLINDADA ARANDELA 45° C/ LÂMP. FLUORESCENTE COMPACTA 26W
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- TOMADA BLINDADA, COM TAMPA MOLA 20A, h= 0,50m
- TOMADA 127V, 2P+T, A 30cm DO PISO
- INTERRUPTOR HOTEL
- CONDULETE DE ALUMÍNIO ROSCÁVEL
- ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE
- ELETRODUTO FLEXÍVEL
- HASTE DE ATERRAMENTO Ø 19mmx3.000mm
- 3(1x2/C#2,5 mm2) — BITOLA DO CABO (SÉRIE MÉTRICA); FORMAÇÃO DO CABO (Nº DE VEIAS P/ CABO); QUANTIDADE DE CABOS; Nº DE FASES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
03					
02					
01					
00	EMISSÃO INICIAL	Gérson	Piazza	Jairo B.	20/10/2009

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.

CONSÓRCIO: magna engenharia ltda ISO 9001

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÔ-RS

CLIENTE: FISCALIZAÇÃO SIUMA

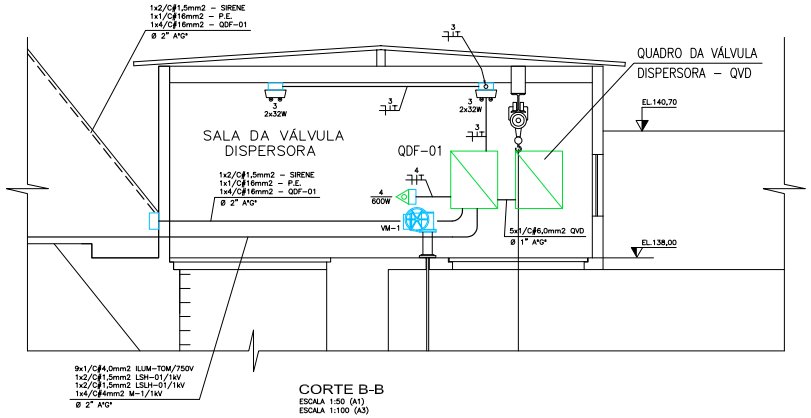
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. LUIZ EDUARDO PIAZZA – CREA RS.070-D

TÍTULO DO DESENHO: PROJETO ELÉTRICO
CASA DE COMANDO SUPERIOR
PLANTA EL.162,00, CORTE A-A E DETALHES

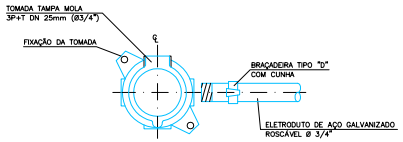
CÓDIGO MAGNA	NOME DO ARQUIVO	ESCALA	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435-D-BAR-ELE-05-00	1435-D-BAR-ELE-05-00.dwg	INDICADA	20/10/2009	BAR-ELE-05

PROA Processos Administrativos e-Gov
20/07/2023 14:37:17
SOP/DEOBC/482177701
PARA PROSSEGUIMENTO
2461

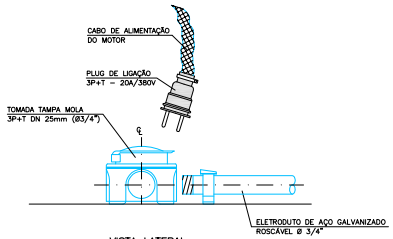
23220000015450



CORTE B-B
ESCALA 1:50 (A1)
ESCALA 1:100 (A3)



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

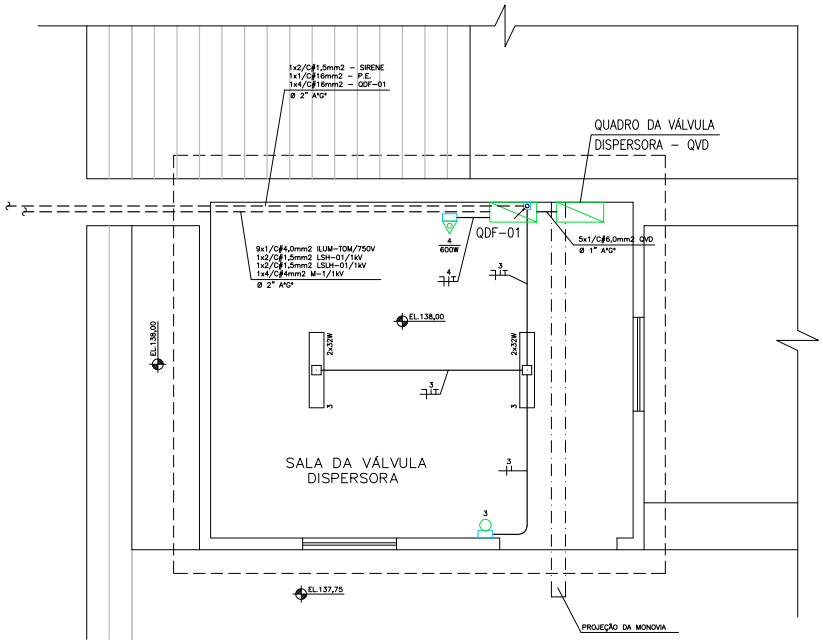
DETALHE DE INSTALAÇÃO DA TOMADA DE FORÇA
SEM ESCALA

NOTAS:

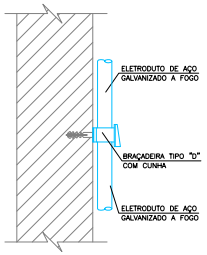
1 – ELETRODUTOS SÃO PVC RÍGIDO DN 25mm (3/4") ONDE NÃO COTADOS.
2 – CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE SEÇÃO 2,5mm2.
3 – O QUADROS DE COMANDOS SERÃO ATERRADOS POR HASTE DE ATERRAMENTO INSTALADA NA CAIXA DE PASSAGEM Ø19mm x 3000mm COBREADA E POR CABO DE 35mm2 CLASSE 750V.

SIMBOLOGIA

- CIRCUITO — CONDUTORES NEUTRO / FASE / RETORNO / RETORNO HOTEL / TERRA/ FASE REFERÊNCIA, (SEÇÃO (#) CONFORME QUADRO DE CARGA);
- ELETRODUTO ELÉTRICA. ø3/4" (SALVO INDICAÇÃO);
- ELETRODUTO ELÉTRICA SUBTERRÂNEO. ø3/4" (SALVO INDICAÇÃO);
- LUMINÁRIA FLUORESCENTE 2x32W DE SOBREPOR
- LUMINÁRIA BLINDADA ARANDELA 45° C/ LÂMP. FLUORESCENTE COMPACTA 26W
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- TOMADA BLINDADA, COM TAMPA MOLA 20A, h= 0,50m
- TOMADA 127V, 2P+T, A 30cm DO PISO
- INTERRUPTOR HOTEL
- CONDULETE DE ALUMÍNIO ROSCÁVEL
- ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE
- ELETRODUTO FLEXÍVEL
- HASTE DE ATERRAMENTO Ø 19mmx3.000mm
- 3(1x2/C#2,5 mm2) — BITOLA DO CABO (SÉRIE MÉTRICA); FORMAÇÃO DO CABO (Nº DE VEIAS P/ CABO); QUANTIDADE DE CABOS; Nº DE FASES



PLANTA NA EL. 139,00
ESCALA 1:50 (A1)
ESCALA 1:100 (A3)



DETALHE DE INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO APARENTE
SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
03					
02					
01					
00	EMISSÃO INICIAL	Gérson	Piazza	Jairo B.	20/10/2009

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.

CONSÓRCIO: magna engenharia ltda ISO 9001

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÓ-RS

CLIENTE: FISCALIZAÇÃO SIUMA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. LUIZ EDUARDO PIAZZA – CREA RS.070-D

TÍTULO DO DESENHO: PROJETO ELÉTRICO
SALA DA VÁLVULA DISPERSORA
PLANTA EL.139,00, CORTE B–B E DETALHES

CÓDIGO MAGNA	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435–D–BAR–ELE–06–00	INDICADA	1435–D–BAR–ELE–06–00.dwg	20/10/2009	BAR–ELE–06

PROA Processos Administrativos e-Gov
20/07/2023 14:37:17
SOP/DEOBC/482177701
PARA PROSSEGUIMENTO
2462

23220000015450

PROA Processos Administrativos e-Gov

TABELA 1

QUADRO DE CARGAS – QGBT

CARGAS	POTÊNCIA (kW)	DEMANDA (kVA)
ILUMINAÇÃO INTERNA	0,28	0,28
TOMADAS C. COMANDO	0,60	0,60
ILUMINAÇÃO EXTERNA	0,28	0,30
ALIMENTAÇÃO QDF-01	23,16	26,67
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	24,30 kW	
POTÊNCIA TOTAL DEMANDADA	27,85 kVA	

$In = \frac{27,85\ kVA}{\sqrt{3} \times 0,38kV} = 42,31\ A$

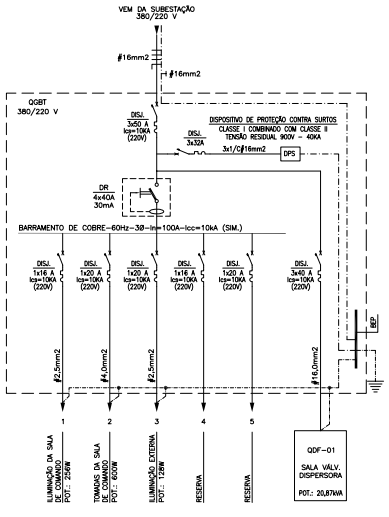


DIAGRAMA UNIFILAR DO QGBT
SEM ESCALA

TABELA 2

QUADRO DE CARGAS – QDF-01

CARGAS	POTÊNCIA (kW)	DEMANDA (kVA)
ILUMINAÇÃO DA GALERIA	1,14	1,24
TOMADAS DA GALERIA	0,90	0,90
ILUMINAÇÃO SALA V. DISPERSORA	0,12	0,13
TOMADAS SALA V. DISPERSORA	0,60	0,60
ALIMENTAÇÃO B. DRENAGEM	6,60	8,80
ALIMENTAÇÃO QVD–01	13,80	15,00
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	23,16 kW	
POTÊNCIA TOTAL DEMANDADA	26,67 kVA	

$In = \frac{26,67\ kVA}{\sqrt{3} \times 0,38kV} = 40,52\ A$

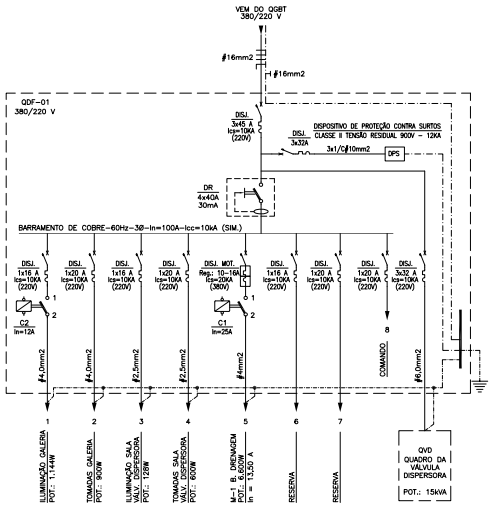


DIAGRAMA UNIFILAR DO QDF-01
SEM ESCALA

NOTAS

1– OS BARRAMENTOS DE FORÇA DE TODOS OS QUADROS SERÃO DE COBRE, ESTANHADOS E PINTADOS, CONFORME ABNT.

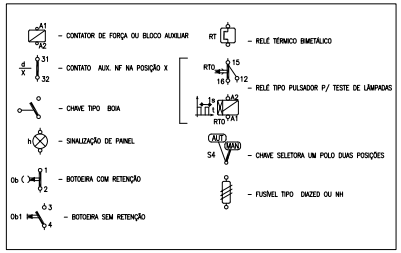
2– AS PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NOS QUADROS SERÃO DE ACRÍLICO GRAVADAS POR TRÁS E APARAFUSADAS NAS PORTAS DOS PAINÉIS.

3– DEVERÃO SER FORNECIDOS OS SEGUINTES ACESSÓRIOS COM OS QUADROS:
- MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
- TERMINAIS DE ENTRADA PARA CABO GERAL;
- ESQUEMAS DETALHADOS DE COMANDO E MONTAGEM.

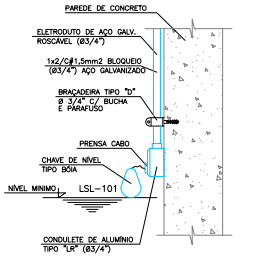
4– A FIAÇÃO DE COMANDO SERÁ EM CABINHO FLEXÍVEL ANTICHAMA ISOLAÇÃO PVC 750V, BITOLA 1,5mm² ANILHADO EM TODOS OS TERMINAIS.

5– OS CABOS SINGELOS ESTÃO INDICADOS CONFORME SEGUE:

3x(2x1/C#150mm²)
- CONDUTOR DE COBRE
- SEÇÃO DO CONDUTOR
- NR. DE VEIAS POR CABO
- NR. DE CABOS POR FASE
- NR. DE FASES



SIMBOLOGIA DE COMANDO - QDF-01
SEM ESCALA



FIXAÇÃO DA CHAVE BÓIA NO POÇO DE DRENAGEM
SEM ESCALA

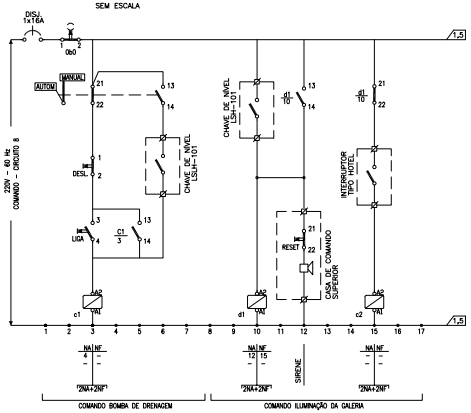
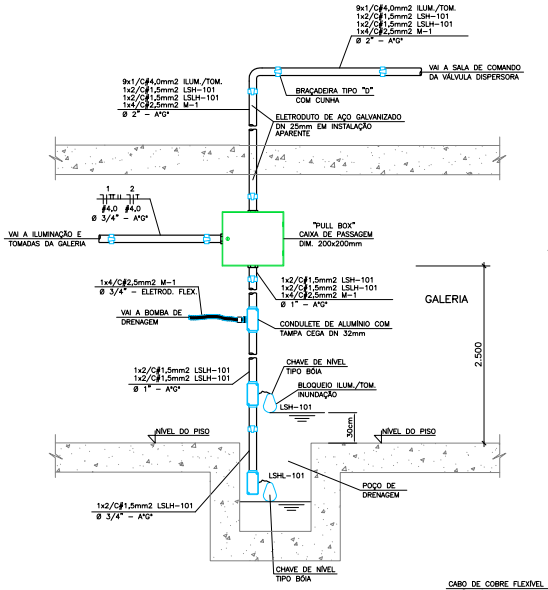
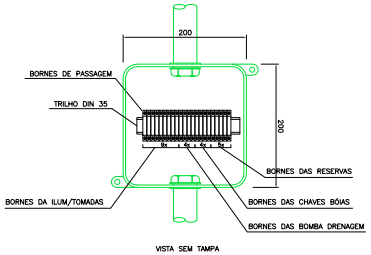


DIAGRAMA DE COMANDO DO QDF-01
SEM ESCALA

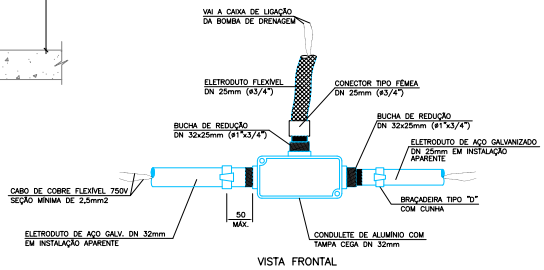


DETALHE DE INSTALAÇÃO DAS CHAVES DE NÍVEL TIPO BÓIA
SEM ESCALA



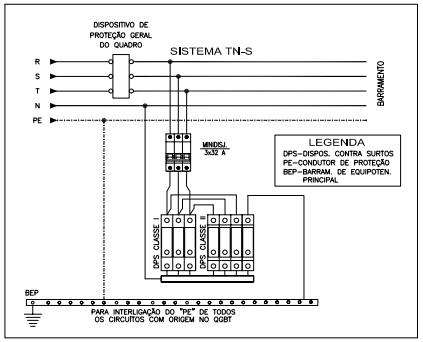
VISTA SEM TAMPA

VISTA INERNA DA "PULL BOX"
SEM ESCALA



VISTA FRONTAL

DETALHE DE INSTALAÇÃO DO CONDULETE DE ALUMÍNIO
SEM ESCALA



CONEXÃO DO DPS AO BARRAMENTO
SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
03					
02					
01					
00	EMISSÃO INICIAL	Gérson	Pezzo	Jairo B.	20/10/2009

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.

CONSÓRCIO: magna engenharia ltda ISO 9001

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÓ-RS

CLIENTE: FISCALIZAÇÃO SIUMA

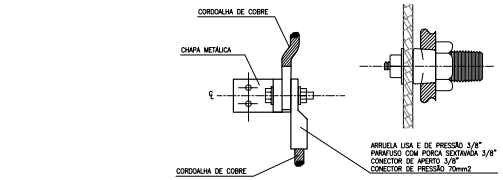
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. LUIZ EDUARDO PAZZA – CREA RS.070-D

TÍTULO DO DESENHO: PROJETO ELÉTRICO
SALA DA VÁLVULA DISPERSORA
DIAGRAMA UNIFILAR E ESQUEMA DE COMANDO DO QGBT E QDF–01 E DETALHES

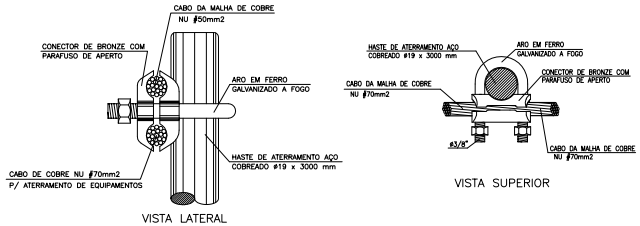
CÓDIGO MAGNA	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435–D–BAR–ELE–07–00	INDICADA	1435–D–BAR–ELE–07–00.dwg	20/10/2009	BAR–ELE–07

2463
PARA PROSSEGUIMENTO
SOP/DEOBC/482177701
20/07/2023 14:37:17

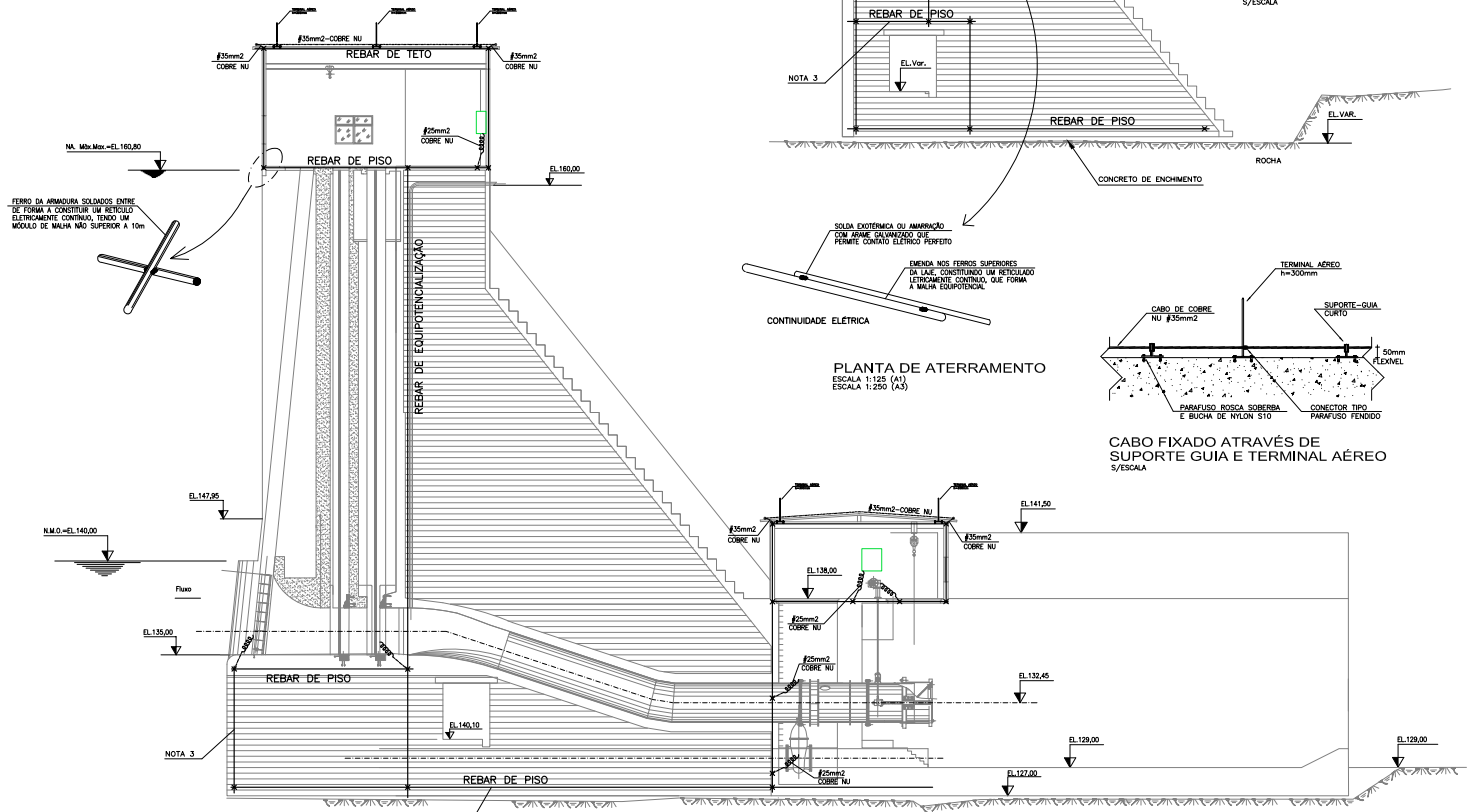
23220000015450



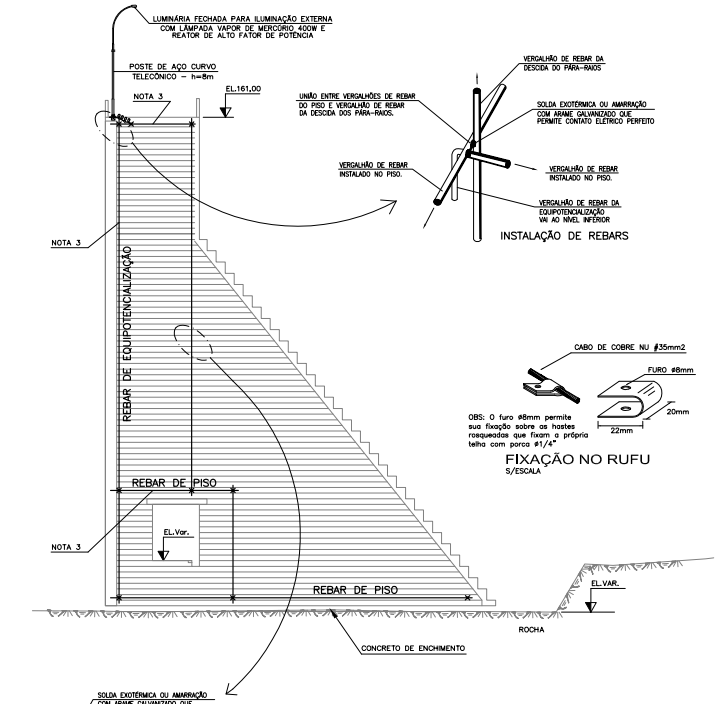
TÍPICO DE CONEXÃO DO CABO DE ATERRAMENTO



CONEXÃO DO CABO DE TERRA COM A HASTE
SEM ESCALA



BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E SPDA
ESCALA 1:125 (A1)
ESCALA 1:250 (A3)



INSTALAÇÃO DE REBARS

OBS: O furo ø8mm permite sua fixação sobre as hastes roqueadas que fixam a própria telha com porca ø1/4"

FIXAÇÃO NO RUFU
S/ESCALA

CONTINUIDADE ELÉTRICA

PLANTA DE ATERRAMENTO
ESCALA 1:125 (A1)
ESCALA 1:250 (A3)

CABO FIXADO ATRAVÉS DE SUPORTE GUIA E TERMINAL AÉREO
S/ESCALA

NOTAS

1– O SISTEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DA BARRAGEM DEVERÁ SER INTERLIGADO AO SISTEMA DE ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO.

2– DEVERÃO SER INSTALADAS, NO MÍNIMO, 3 HASTES DE ATERRAMENTO EM CADA LADO DAS OMBREIRAS DA BARRAGEM PARA LIGAÇÕES À TERRA, INTERLIGAR COM MALHA DA SUBESTAÇÃO.

3– UTILIZAR BARRAS DE REFORÇO (REBARS) DA PRÓPRIA CONSTRUÇÃO PARA MELHORAR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO ELÉTRICA DO SISTEMA DE ATERRAMENTO. AS REBARS DEVERÃO SER AMARRADAS COM ARAME DE CONSTRUÇÃO OU SOLDA EXOTÉRMICA E INSTALADA DISTANCIADAS DE 15m ENTRE SI E EM TODAS AS DIREÇÕES.

SIMBOLOGIA	
	CONDUTOR DE COBRE NU EMBUTIDO
	EQUIPOTENCIALIZAÇÃO COM BARRA DE FERRO DE CONSTRUÇÃO – REBAR
	CONDUTOR OU REBAR QUE SOBE
	CONDUTOR OU REBAR QUE DESCE
	CONDUTOR OU REBAR QUE PASSA
	CONDUTOR AFLORANDO NO PISO
	CONEXÃO EXOTÉRMICA
	CONEXÃO EXOTÉRMICA NAS FERRAGENS DA EDIFICAÇÃO
	HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA Ø 19mm X L=3.000mm

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
03					
02					
01					
00	EMISSÃO INICIAL	Gérson	Piazza	Jairo B.	20/10/2009

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.

CONSÓRCIO

magna engenharia ltda
ISO 9001

CLIENTE

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

DENOMINAÇÃO DO PROJETO

DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÔ-RS

CLIENTE

FISCALIZAÇÃO SIUMA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

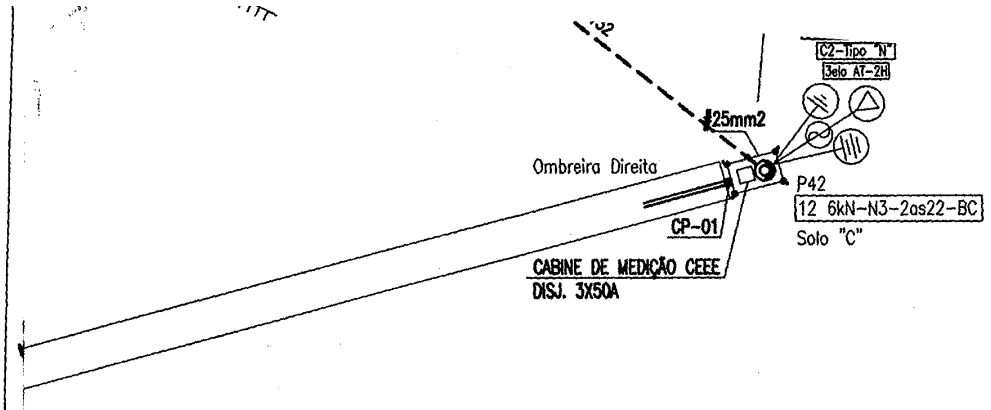
ENG. LUIZ EDUARDO PIAZZA – CREA RS.070-D

TÍTULO DO DESENHO

PROJETO ELÉTRICO
SPDA – ATERRAMENTO
EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DETALHES DE MONTAGEM

CÓDIGO MAGNA	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435-D-BAR-ELE-08-00	INDICADA	1435-D-BAR-ELE-08-00.dwg	20/10/2009	BAR-ELE-08

PROA Processos Administrativos e-Gov
20/07/2023 14:37:17
SOP/DEOBC/482177701
PARA PROSSEGUIMENTO
2464



COMPANHIA ESTADUAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
CEEE-D
Processo ou EI Nº 61.963/2011
Projeto liberado em 12 03 2012
com validade por 2 anos

Nilson Pinheiro da Costa
RE: 31701-2
CEEE/AD/CRC

02					
01					
00	EMISSÃO INICIAL	Gérson	Piazza	Jairo B.	20/10
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DAT

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROF

CONSÓRCIO

ste serviços técnicos de engenharia sa

magna engenharia ltda ISO 9001

CLIENTE

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÓ-RS

CLIENTE
FISCALIZAÇÃO SIUMA

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. LUIZ EDUARDO PIAZZA - CREA 39.970-D

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO ELÉTRICO
BARRAGEM
PLANTA DE SUPRIMENTO DE ENERGIA

CÓDIGO MAGNA	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435-D-BAR-ELE-01-01	1:2000	1435-D-BAR-ELE-01-01.dwg	25/2011	BAR-ELI

COMPANHIA ESTADUAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
Projeto de entrada de serviço e medição válido
por 02 anos a partir de ___/___/___
El/Processo _____
Ass.: _____ RE: _____

COMPANHIA ESTADUAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
Projeto de entrada de serviço
11 03 2012
6/693/2011
23741-8

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
03					
02					
01					
00	EMISSÃO INICIAL	Gérson	Piazza	Jairo B.	20/10/

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO DO PROPR

CONSÓRCIO

ste SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.

magna engenharia ltda ISO 9001

CLIENTE

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USO MÚLTIPLO DA ÁGUA - SIUMA/RS

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARROIO TAQUAREMBÓ-RS

CLIENTE

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. LUIZ EDUARDO PIAZZA – CREA 69.970-D

TÍTULO DO DESENHO

PROJETO ELÉTRICO
SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA
PLANTA BAIXA, VISTA LATERAL E DETALHES DE MONTAGEM

CÓDIGO MAGNA	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	DATA	NÚMERO DO CLIENTE
1435-D-BAR-ELE-02-01	INDICADA	1435-D-BAR-ELE-02-01.dwg	11/2011	BAR-ELE-02