

PROJETO DE REFERÊNCIA

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS - EBAP 03 / REDE DE MACRODRENAGEM - POLDER 03
PARTE 3/4

AGOSTO / 2026

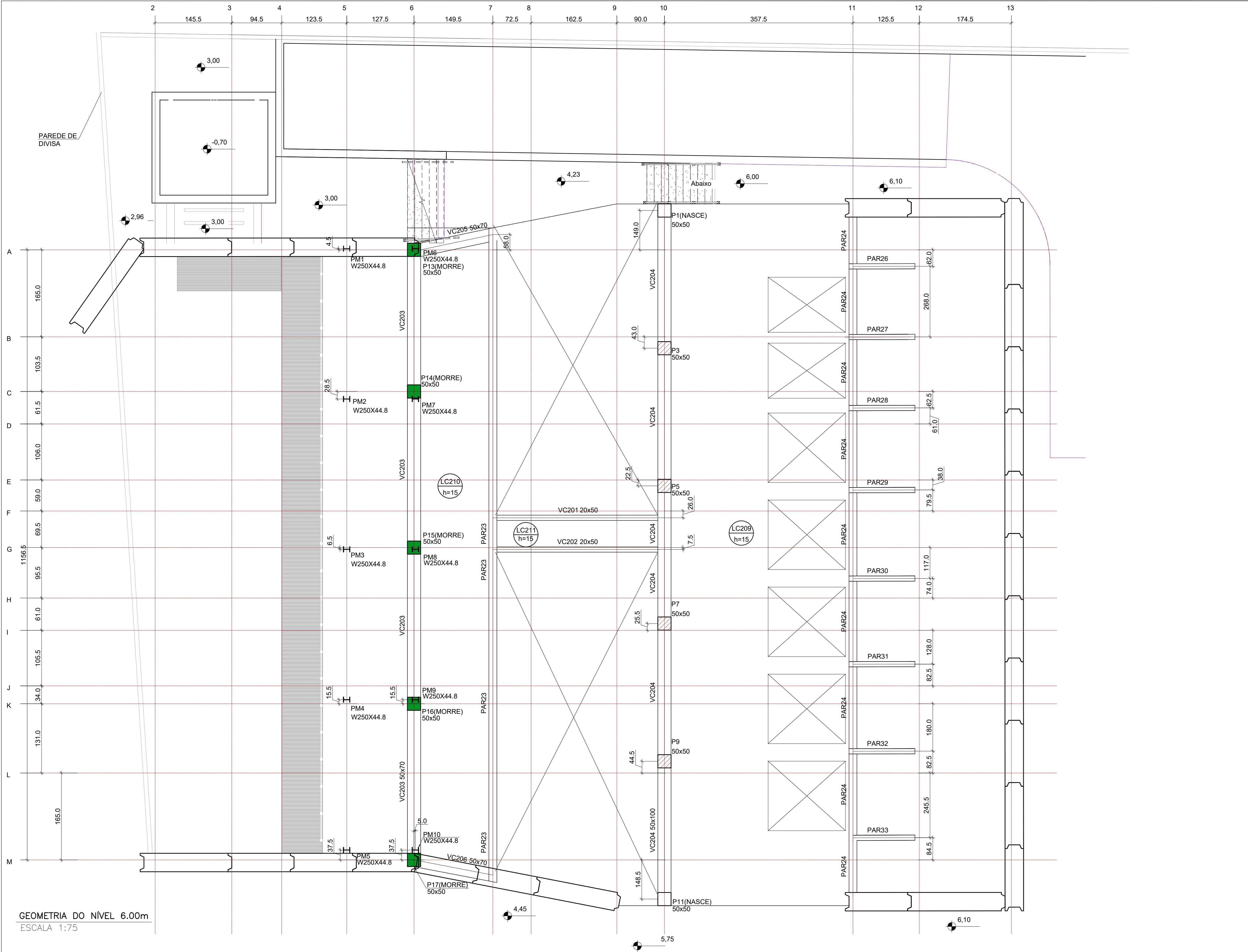


EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA		CREA	0682525642
Prefeitura Municipal de Porto Alegre DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO					
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento					
TÍTULO INDICADA		DATA	FOLHA		
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TECNICO		KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA			
ELABORADOR DO PROJETO - ENG.		BRUNO K. SCHNEIDER/JOSEANO COELHO S. FRAGA			
REVISOR DO PROJETO - ENG.		CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER			
COORDENADOR DE PROJETO - ENG.		MARCOS ANTONIO GIL FACCIN			
COORDENADOR DE PLANEJAMENTO - ENG.		FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA			
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO		21.10.000004444-0			

FAUSTO
BATISTA:142755578
83

Assinado de forma digital por
FAUSTO BATISTA:14275557883
Dados: 2026.08.26 15:53:04
+03'00'

KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA



GEOMETRIA DO NÍVEL 6.00m
ESCALA 1:75

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	50x50	0	600
P3	50x50	0	600
P5	50x50	0	600
P7	50x50	0	600
P9	50x50	0	600
P11	50x50	0	600
P13	50x50	0	600

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P14	50x50	0	600
P15	50x50	0	600
P16	50x50	0	600
P17	50x50	0	600

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC201	20x50	0	600
VC202	20x50	0	600
VC203	50x70	0	600
VC204	50x100	0	600
VC205	50x70	0	600
VC206	50x70	0	600

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Parede de concreto

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce

Legenda das lajes	
	Laje

Lajes						
Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional
LC209	Maciça	15	0	600	750	200
LC210	Maciça	15	0	600	750	200
LC211	Maciça	15	0	600	750	200

Características dos materiais				
Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
Vigas	400	318758	35	5.00
Pilares	400	366281	41	5.00
Lajes	400	318758	35	5.00
Reservatórios	400	318758	35	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADAS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-STD-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO
. Fck > 40 MPa
. Ecs > 32.000 MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS
. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm
. LAJES = 4,5 cm
. ELEMENTOS ENTERRADOS - BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA
LC	LAJE DE COBERTURA
PM	PILAR METÁLICO
P	PILAR DE CONCRETO
VC	VIGA DE COBERTURA
PC	PARE DE CONCRETO
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA

EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA CREA 068252642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

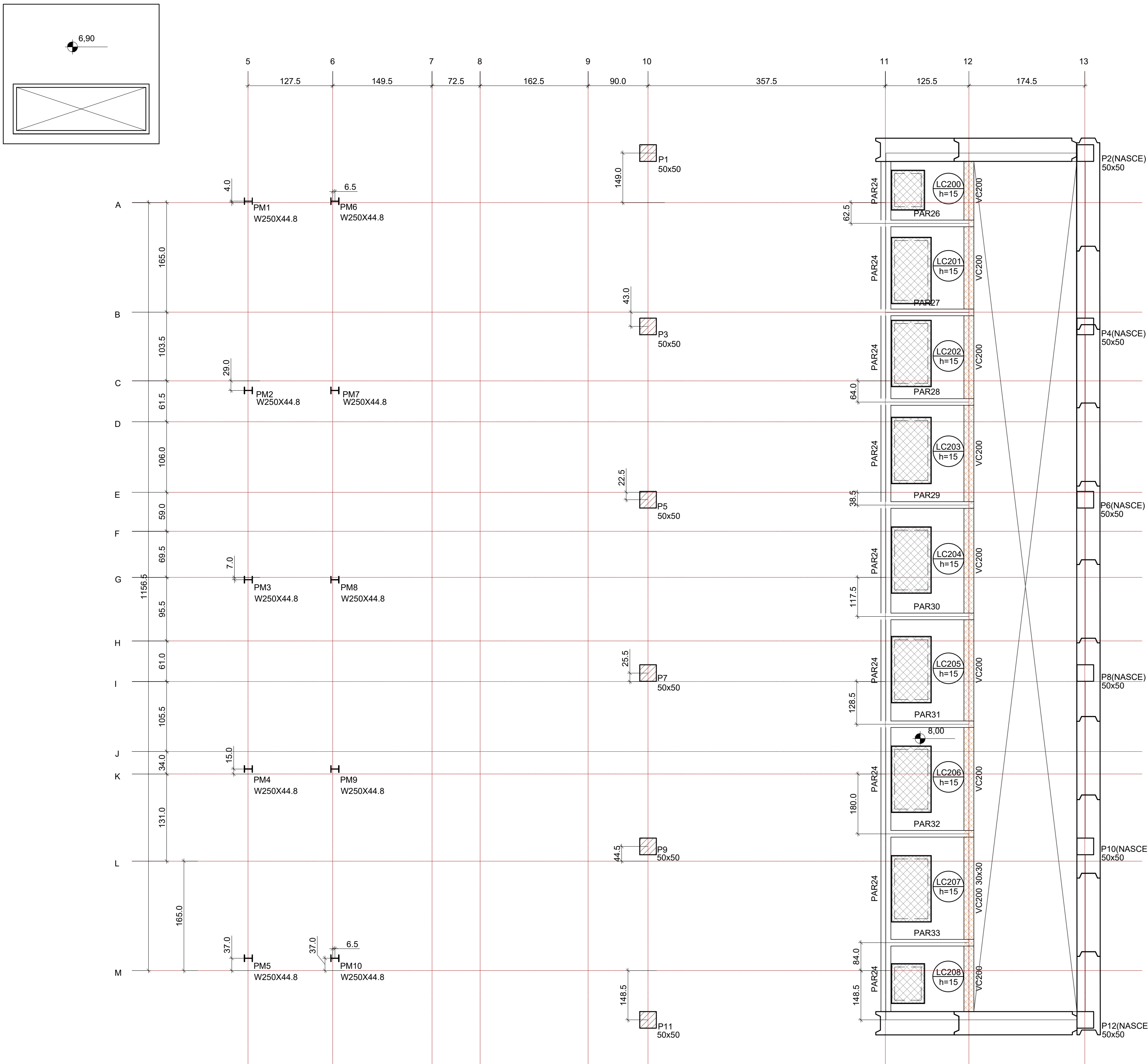
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL -
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA - GEOMETRIA DO
NÍVEL 6.00

21.10.000004444-0

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS Nº03



GEOMETRIA DO NÍVEL 8.50m
ESCALA 1:75

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC200	30x30	0	800

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes	
	Viga chata ou invertida
	Parede de concreto

Legenda das lajes	
	Laje

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	50x50	0	800
P2	50x50	0	800
P3	50x50	0	800
P4	50x50	0	800
P5	50x50	0	800
P6	50x50	0	800
P7	50x50	0	800
P8	50x50	0	800
P9	50x50	0	800
P10	50x50	0	800
P11	50x50	0	800
P12	50x50	0	800

Lajes								
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LC200	Maciça	15	0	800	750	200	1500	-
LC201	Maciça	15	0	800	750	200	1500	-
LC202	Maciça	15	0	800	750	200	1500	-
LC203	Maciça	15	0	800	750	200	1500	-
LC204	Maciça	15	0	800	750	200	1500	-
LC205	Maciça	15	0	800	750	200	1500	-
LC206	Maciça	15	0	800	750	200	1500	-
LC207	Maciça	15	0	800	750	200	1500	-
LC208	Maciça	15	0	800	750	200	1500	-

Características dos materiais				
Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
Vigas	400	318758	35	5.00
Pilares	500	366281	41	5.00
Lajes	400	318758	35	5.00
Reservatórios	400	318758	35	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADAS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-STD-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

. Fck > 40 MPa

. Ecs > 32.000 MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE

. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.

. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm

. LAJES = 4,5 cm

. ELEMENTOS ENTERRADOS - BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA
LC	LAJE DE COBERTURA
PM	PILAR METÁLICO
P	PILAR DE CONCRETO
VC	VIGA DE COBERTURA
PC	PARE DE CONCRETO
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02		R02	20	ABR	26		
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01		R01	27	FEV	26		
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL		R00	25	JUL	25		
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO		REVISÃO		DATA			
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA									
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO			KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA		CREA		0682525642		
Prefeitura Municipal de Porto Alegre									
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO									
									

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

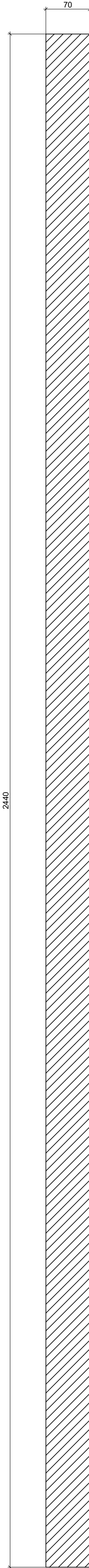
PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL —
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA — GEOMETRIA DO
NÍVEL 8.50

FORMA DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA	EBAP-03	DESENHO	ALEX
ESCALA	20 ABR 26	PRELIMINAR	23/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TÉCNICO			
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA			
ELABORADO POR: PROJETO - CEN			
BRUNO K. SCHNEIDER/CAELANO COELHO S. FRAGA			
CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER			
COORDENADOR DE PROJETO E OBRA - CEN			
MARCO ANTONIO GIL FACIN			
COORDENADOR DE FUNDAMENTO - OBRA			
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA			
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO			
21.10.000004444-0			

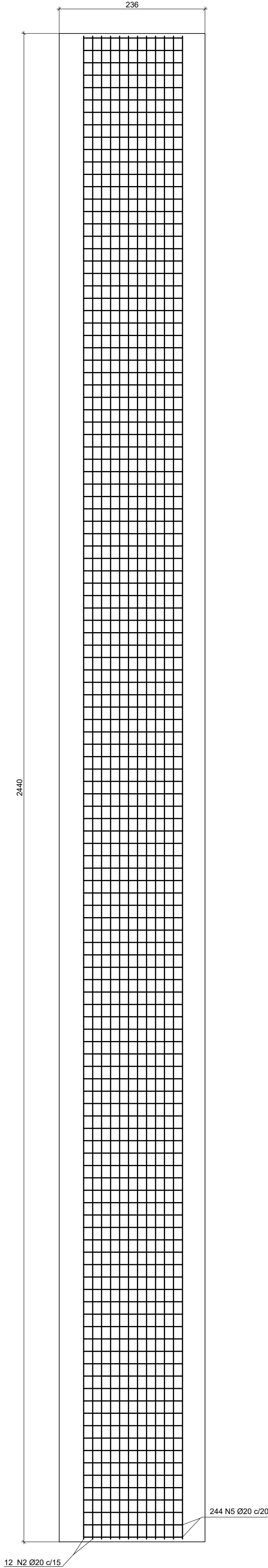
Este documento é propriedade intelectual da Kf2 Engenharia e Consultoria. É proibida a reprodução, total ou parcial, sem a autorização expressa da Kf2 Engenharia e Consultoria. A Kf2 Engenharia e Consultoria não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso não autorizado deste documento.

GEOMETRIA

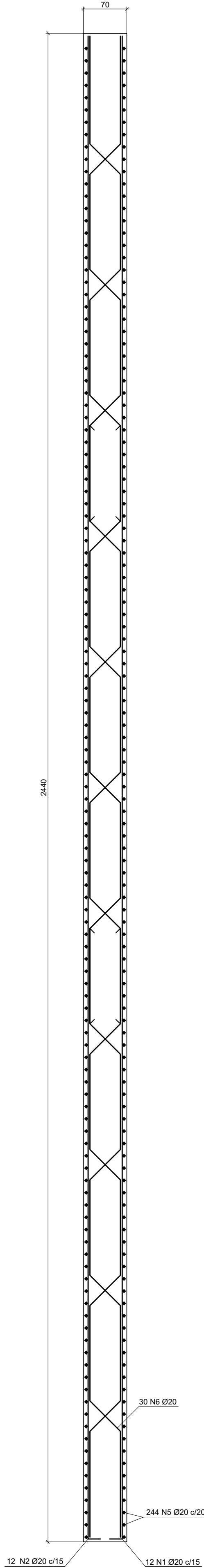


ARMAÇÃO DAS LAMELAS – S1
ESC.: 1:50

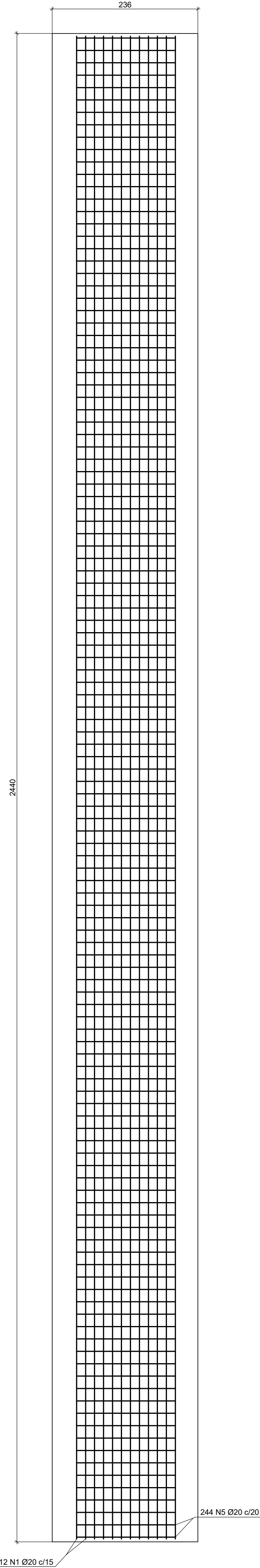
CORTINA EM CONCRETO ARMADO
VISTA DO INTRADORSO



CORTINA EM CONCRETO ARMADO
SEÇÃO DO PERFIL

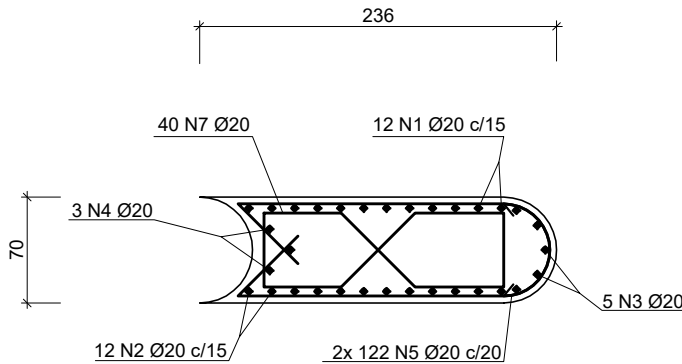


CORTINA EM CONCRETO ARMADO
VISTA DO TARDOZ



Cortina em concreto armado									
POSICÃO	Ø mm	NÚM. PEÇAS	COMPRIMENTO m	FORMA L=cm	COMPRIMENTO TOTAL m	PESO kg/m	PESO kgf		
1	20	12	24.58	2425	294.96	2.47	729.36		
2	20	12	24.58	2425	294.96	2.47	729.36		
3	20	5	24.45	2425	122.25	2.47	302.29		
4	20	3	24.43	2423	73.29	2.47	181.23		
5	20	244 (2x122)	2.77	167	675.87	2.47	1671.27		
6	20	20	10.52 - 11.36	171	218.73	2.47	540.86		
		10	8.08	171	80.76	2.47	199.71		
7	20	40 (2x20)	3.08	54	123.22	2.47	304.70		
CA-50-A					Ø20	1884.04	2.47	4658.78	
					Peso total com perdas (10.00%)				
					5124.66				

CORTINA EM CONCRETO ARMADO
SEÇÃO TRANSVERSAL – PLANTA



NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVACOES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADOS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERENCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-SIT-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

. Fck > 40 MPa
. Ecs > 32.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm
. LAJES = 4,5 cm
. ELEMENTOS ENTERRADOS – BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

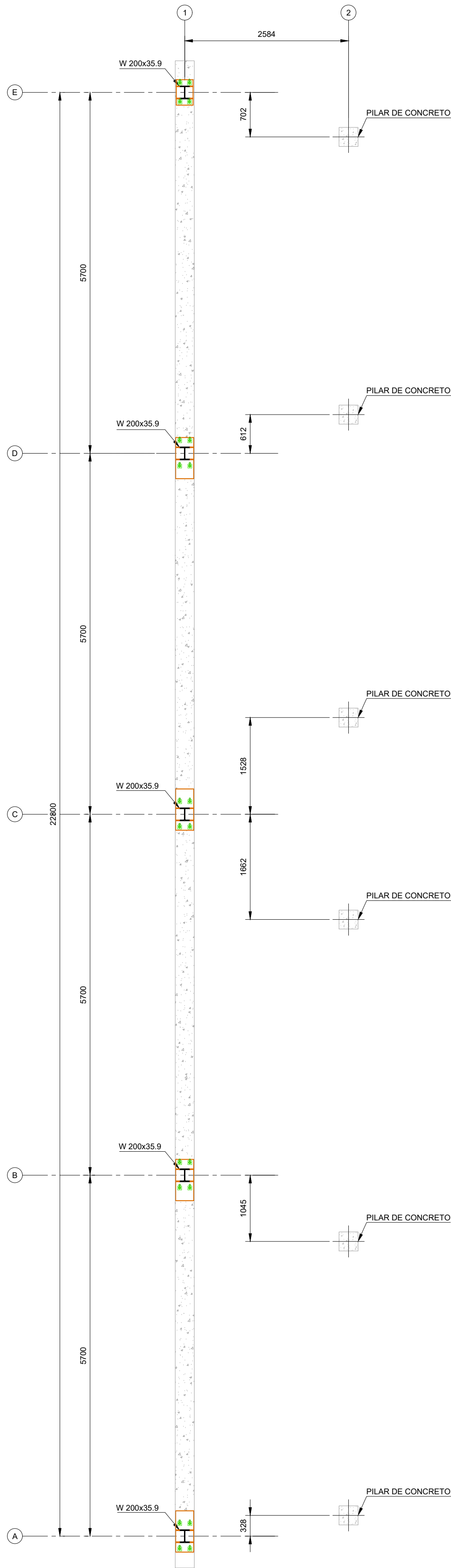
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA							
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA		CREA		0682525642	
Prefeitura Municipal de Porto Alegre							
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO							

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

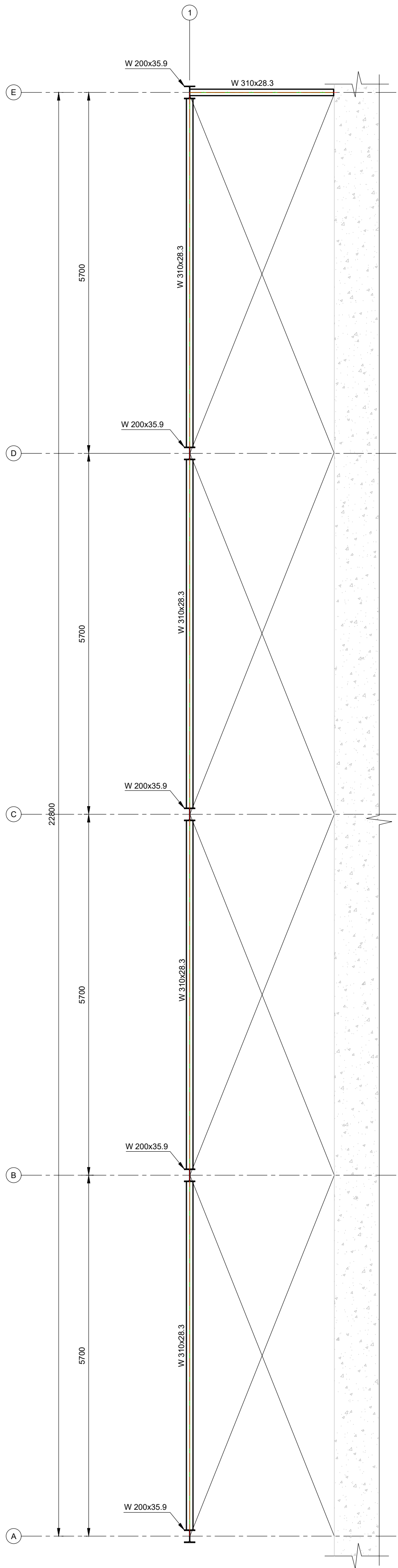
PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL –
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA – ARMAÇÃO DAS
LAMELAS TIPO S1

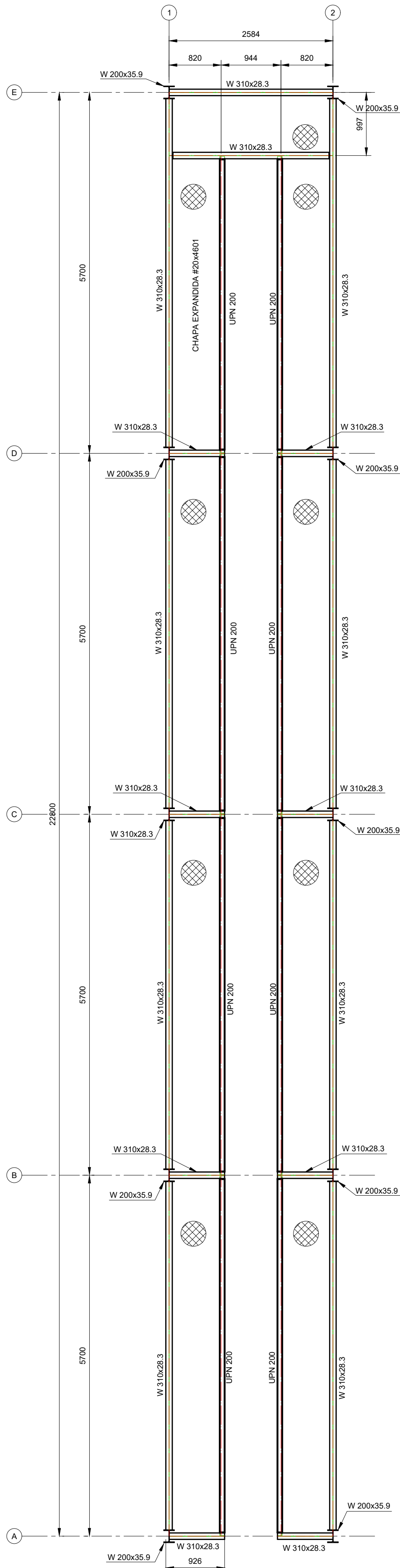
FORMA DO PROJETO/COORDENADOR DA OBRA		DESENHO	
EBAP-03		ALEX	
ESCALA	DATA	PRELIMINAR	
INDICADA	20 ABR 26	34/83	
EMPRESA CONTRATADA/RESP. TÉCNICO			
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA			
ELABORADOR FISCAL DE PROJETO – CNE			
BRUNO K. SCHNEIDER/CAETANO COELHO S. FRAGA			
CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER			
COORDENADOR DE PROJETOS E OBRAS – CNE			
MARCOS ANTONIO GIL FACCON			
COORDENADOR DE PLANEJAMENTO – OPA			
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA			
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO			
21.10.000004444-0			



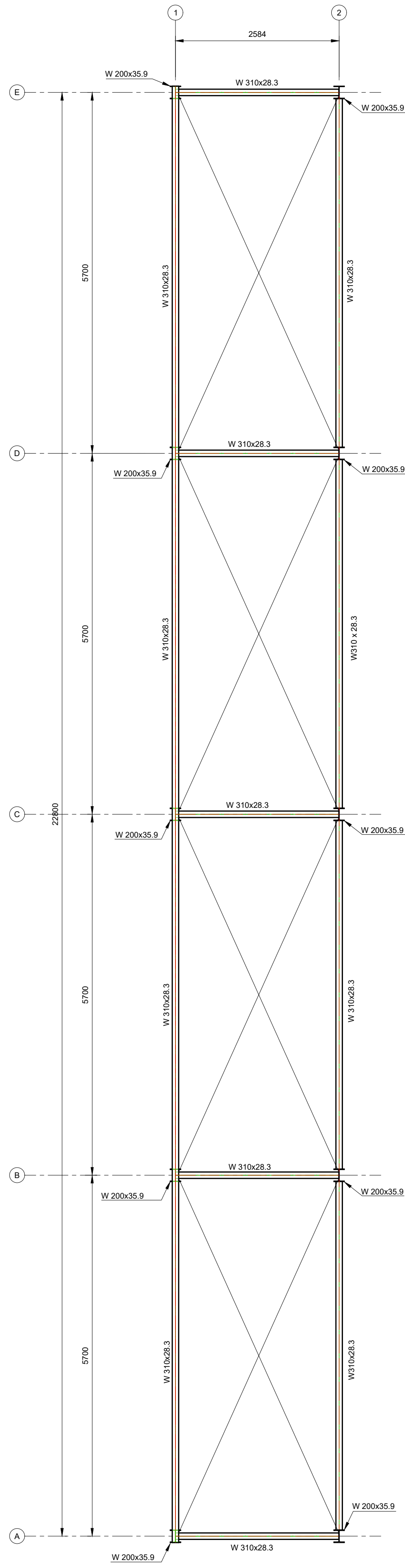
PLANTA BAIXA - EL. +3,00
ESCALA: 1:50



PLANTA BAIXA - EL. +6,00
ESCALA: 1:50



PLANTA BAIXA - EL. +7,60
ESCALA: 1:50



PLANTA BAIXA - EL. +10,20
ESCALA: 1:50

NOTAS

- 1 – NORMAS TÉCNICAS
NBR-6120 ==>CARGAS PARA CAULÇO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES – PROCEDIMENTO
NBR-6123 ==>FORÇA DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES – PROCEDIMENTO
NBR-8800==>PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE ESDIFICIOS (MÉTODOS DOS ESTADOS LIMITES)
E AS NORMAS NELAS REFERIDAS
NBR-8681==>AÇÕES DE SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTOS
NBR-14432 ==>EXIGÊNCIAS DE RESISTÊNCIA AO FOGO CONSTRUTIVOS DE EDIFICAÇÕES – PROCEDIMENTO
NBR-6355:2003 ==> PERFIS ESTRUTURAIS DE AÇO FORMADOS A FRIO – PADRONIZAÇÃO
NBR-14762:2001 ==> DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUIDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO – PROCEDIMENTO
OBS: ESTRUTURA ISENTA DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- 2 – MATERIAIS
AÇO ESTRUTURAL ---- A36
AÇO PARA PERFIS EM CHAPA DOBRADA --- A36
PARAFUSOS – ASTM – A325 E A307
AÇO PARA TIRANTES E CHUMBADORES – ASTM – A36 (ZINCADO)

- 3 – SOLDA
– DEVERÁ SER UTILIZADA, NA EXECUÇÃO DAS COSTURAS DE SOLDA, A SEQUÊNCIA APROPRIADA A FIM DE MINIMIZAR AS DEFORMAÇÕES DAS PEÇAS E AS TÊNÇÕES RESIDUAIS
– O COMPRIMENTO EFETIVO DE QUALQUER SOLDA DE ÂNGULO NÃO DEVE SER MENOR QUE 4 VEZES A ESPESURA DA SOLDA E NEM MENOR QUE 30mm

- 4 – MONTAGEM
PARA AS PEÇAS PRINCIPAIS (TESOURAS E/OU VIGAS), NA OCASIÃO DA MONTAGEM UTILIZANDO CONTRAVENTAMENTO PROJETADOS OU PROVISÓRIOS

- 5 – ESFORÇOS UTILIZADOS NO DIMENSIONAMENTO
– CARGAS PERMANENTES – TELHADO = 14,0Kg/m²
– RESERVA TÉCNICA = 20 Kg/m²
– VENTO:
VELOCIDADE BÁSICA = 45m/s

6. A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA PELO PROJETO ESTRUTURAL;
7. CONFERIR MEDIDAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA;
8. ANTES DA EXECUÇÃO, ESTE PROJETO DEVERÁ SER VERIFICADO EM
RELAÇÃO A ÚLTIMA REVISÃO DOS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE
REFERÊNCIA;
9. MEDIDAS EM cm E DETALHES EM mm;

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-a 010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-ST0-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE
. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)
CONCRETO
. $F_{ck} > 40$ MPa
. $E_{ca} > 32.000$ MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO $\leq 0,50$.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)
COBRIMENTOS
. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 3,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMISSÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA CREA 0682525642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

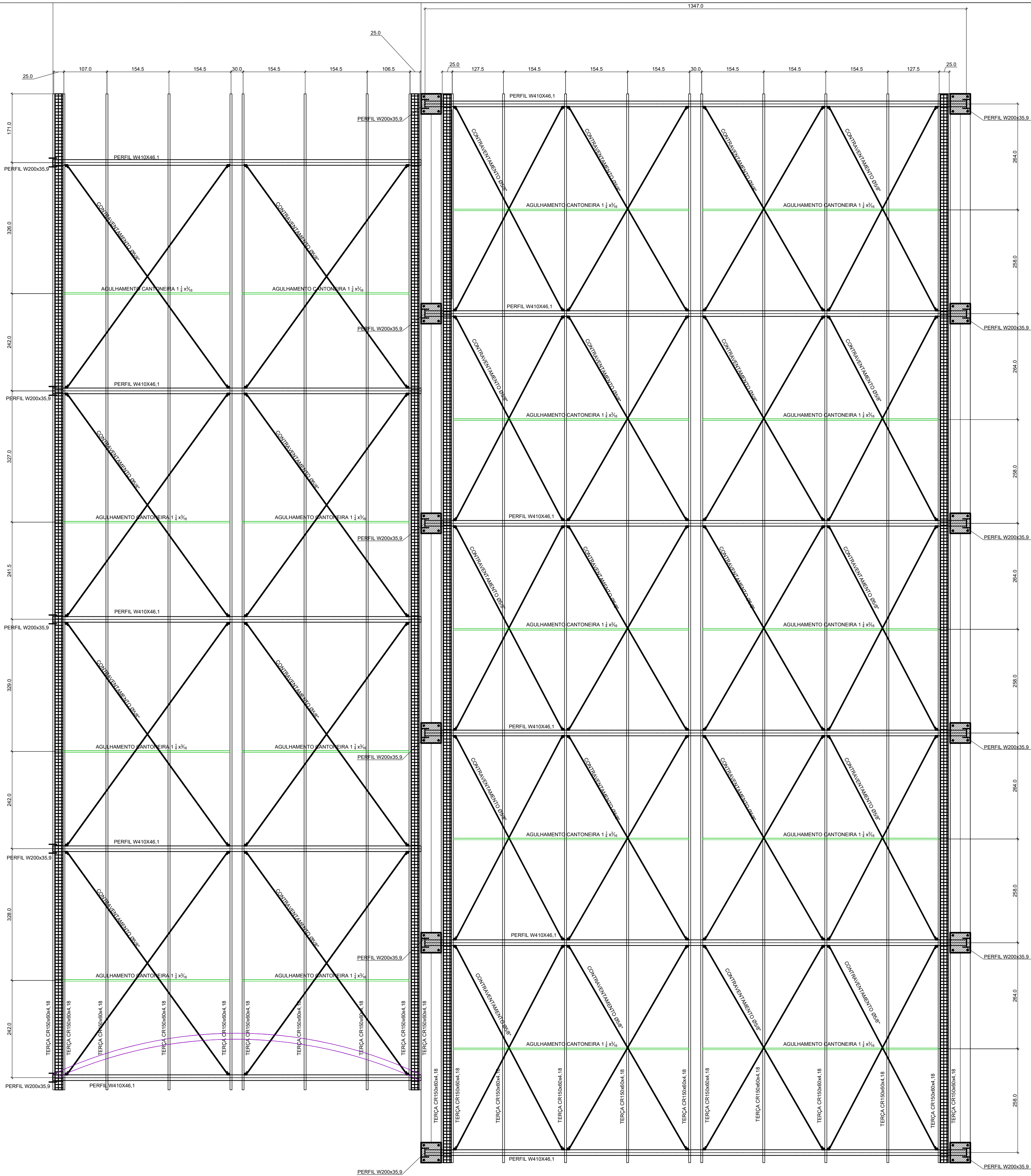
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL –
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

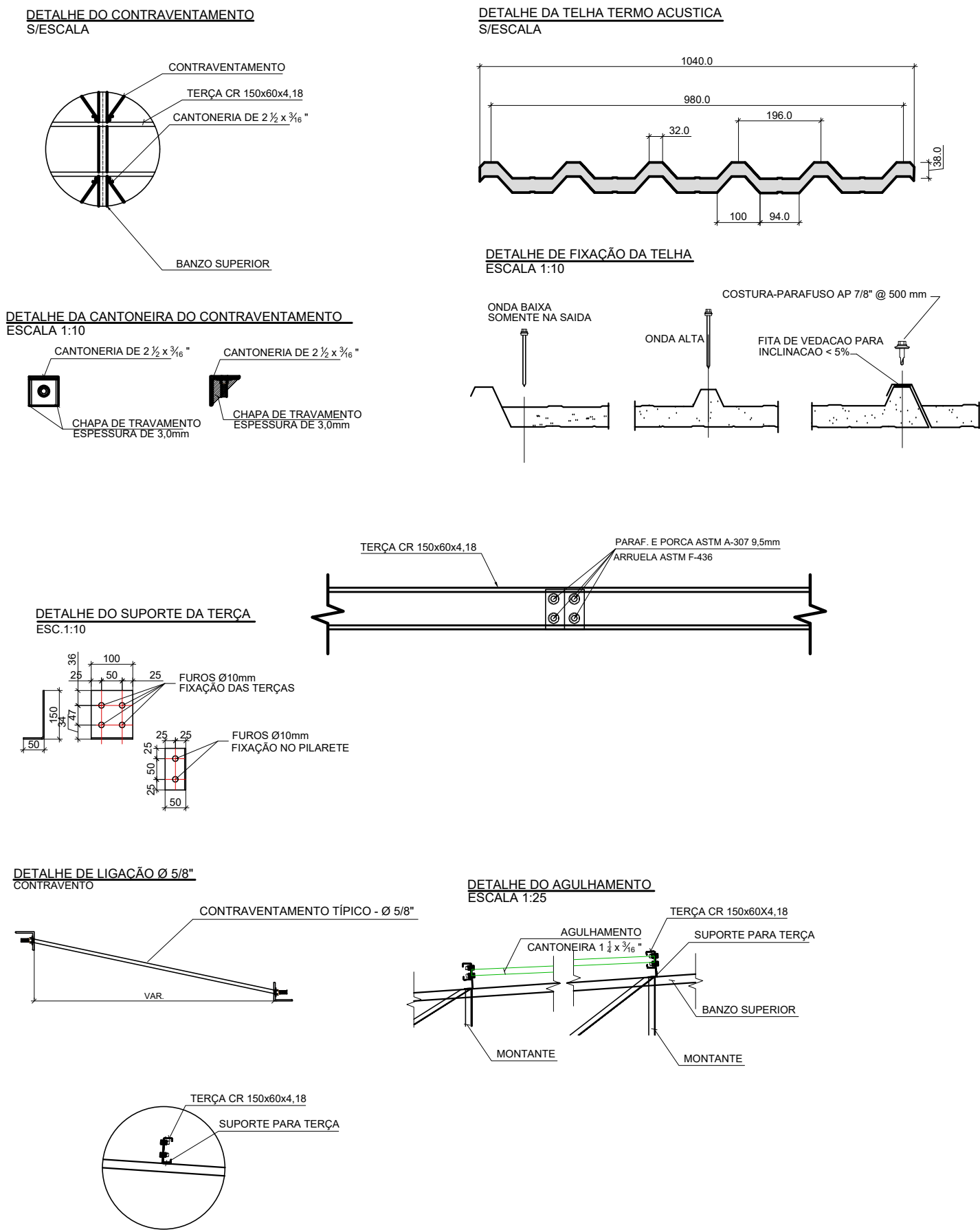
PROJETO DA CASA DE BOMBA – ESTRUTURA
METÁLICA – PLANTA BAIXA DOS NÍVEIS: +3.00;
+6.00; +7.60; +10.20

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL – ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS Nº03	PROJETO DA CASA DE BOMBA – ESTRUTURA METÁLICA – PLANTA BAIXA DOS NÍVEIS: +3.00; +6.00; +7.60; +10.20
--	--

21.10.000004444-0



GEOMETRIA DA COBERTURA METÁLICA
ESCALA 1:50



- NOTAS
- 1 - NORMAS TÉCNICAS
NBR-6120 ==>CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO
NBR-6123 ==>FORÇA DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO
NBR-8800==>PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE ESDIFICIOS (MÉTODOS DOS ESTADOS LIMITES)
E AS NORMAS NELAS REFERIDAS
NBR-8681==>AÇÕES DE SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTOS
NBR-14432 ==>EXIGÊNCIAS DE RESISTÊNCIA AO FOGO CONSTRUCTIVOS DE EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO
NBR-6355:2003 ==> PERFIS ESTRUTURAIS DE AÇO FORMADOS A FRIO - PADRONIZAÇÃO
NBR-14762:2001 ==> DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUIDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO - PROCEDIMENTO
OBS: ESTRUTURA ISENTA DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO
 - 2 - MATERIAIS
AÇO ESTRUTURAL ---- A36
AÇO PARA PERFIS EM CHAPA DOBRADA --- A36
PARAFUSOS - ASTM - A325 E A307
AÇO PARA TIRANTES E CHUMBADORES - ASTM - A36 (ZINCADO)

- 3 - SOLDA
- DEVERÁ SER UTILIZADA, NA EXECUÇÃO DAS COSTURAS DE SOLDA, A SEQUÊNCIA APROPRIADA A FIM DE MINIMIZAR AS DEFORMAÇÕES DAS PEÇAS E AS TENÇÕES RESIDUAIS
- O COMPRIMENTO EFETIVO DE QUALQUER SOLDA DE ÂNGULO NÃO DEVE SER MENOR QUE 4 VEZES A ESPESURA DA SOLDA E NEM MENOR QUE 30mm
- 4 - MONTAGEM
PARA AS PEÇAS PRINCIPAIS (TESOURAS E/OU VIGAS), NA OCASIÃO DA MONTAGEM UTILIZANDO CONTRAVENTAMENTO PROJETO DOS OU PROVISÓRIOS
- 5 - ESFORÇOS UTILIZADOS NO DIMENSIONAMENTO
- CARGAS PERMANENTES - TELHADO = 14,0Kg/m²
- RESERVA TÉCNICA = 20 Kg/m²
- VENTO:
VELOCIDADE BÁSICA = 45m/s
6. A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA PELO PROJETO ESTRUTURAL;
7. CONFERIR MEDIDAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA;
8. ANTES DA EXECUÇÃO, ESTE PROJETO DEVERÁ SER VERIFICADO EM RELAÇÃO A ÚLTIMA REVISÃO DOS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE REFERÊNCIA;
9. MEDIDAS EM cm E DETALHES EM mm;

- REFERÊNCIAS
- R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
 - R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-001-a 010-COT.DWG
 - R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
 - R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
 - R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
 - R03-2311-CB3-STO-001-002-REL.PDF
 - R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
 - R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

- PARÂMETROS DE DURABILIDADE:
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)
 - CONCRETO
 - Fck > 40 MPa
 - Ecs > 32.000 MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
 - FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)
 - COBRIMENTOS
 - ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 3,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMISSION INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA

EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA CREA 0682525642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

IDMAE

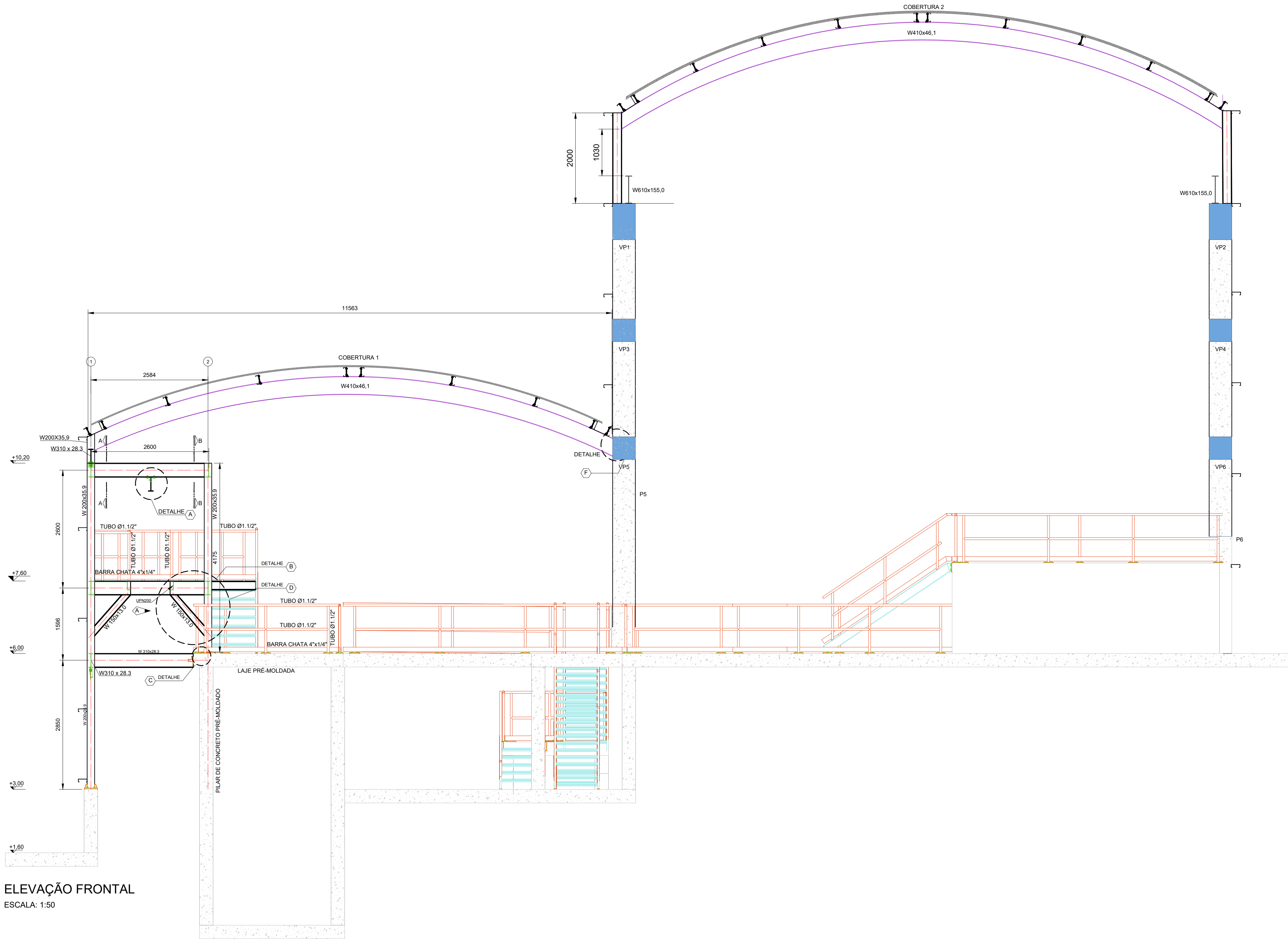
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL -
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA - ESTRUTURA METÁLICA - GEOMETRIA DA COBERTURA METÁLICA

FECHA INDICADA	20 ABR 26	FECHA	49/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TECNICO	KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
PROJETO FISCAL DE PROJETO - CREA	BRUNO K. SCHNEIDER/045240		
PROJETO FISCAL DE PROJETO - CREA	CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER		
PROJETO FISCAL DE PROJETO - CREA	MARCOS ANTONIO GIL FACIN		
PROJETO FISCAL DE PROJETO - CREA	FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
PROJETO FISCAL DE PROJETO - CREA	21.10.000004444-0		

PROJETO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.



ELEVÇÃO FRONTAL
ESCALA: 1:50

NOTAS

- 1 - NORMAS TÉCNICAS
NBR-6120 ==>CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO
NBR-6123 ==>FORÇA DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO
NBR-8800==>PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE ESDIFICIOS (MÉTODOS DOS ESTADOS LIMITES) E AS NORMAS NELAS REFERIDAS
NBR-8681==>AÇÕES DE SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTOS
NBR-14432 ==>EXIGÊNCIAS DE RESISTÊNCIA AO FOGO CONSTRUCTIVOS DE EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO
NBR-6355:2003 ==> PERFIS ESTRUTURAIS DE AÇO FORMADOS A FRIO - PADRONIZAÇÃO
NBR-14762:2001 ==> DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUIDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO - PROCEDIMENTO
OBS: ESTRUTURA ISENTA DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- 2 - MATERIAIS
AÇO ESTRUTURAL ---- A36
AÇO PARA PERFIS EM CHAPA DOBRADA --- A36
PARAFUSOS - ASTM - A325 E A307
AÇO PARA TIRANTES E CHUMBADORES - ASTM - A36 (ZINCADO)

- 3 - SÓLDA
- DEVERÁ SER UTILIZADA, NA EXECUÇÃO DAS COSTURAS DE SÓLDA, A SEQUÊNCIA APROPRIADA A FIM DE MINIMIZAR AS DEFORMAÇÕES DAS PEÇAS E AS TÊNÇÕES RESIDUAIS
- O COMPRIMENTO EFETIVO DE QUALQUER SÓLDA DE ÂNGULO NÃO DEVE SER MENOR QUE 4 VEZES A ESPESURA DA SÓLDA E NEM MENOR QUE 30mm

- 4 - MONTAGEM
PARA AS PEÇAS PRINCIPAIS (TESOURAS E/OU VIGAS), NA OCASIÃO DA MONTAGEM UTILIZANDO CONTRAVENTAMENTO PROJETADOS OU PROVISÓRIOS

- 5 - ESFORÇOS UTILIZADOS NO DIMENSIONAMENTO
- CARGAS PERMANENTES - TELHADO = 14,0Kg/m²
- RESERVA TÉCNICA = 20 Kg/m²
- VENTO:
VELOCIDADE BÁSICA = 45m/s

6. A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA PELO PROJETO ESTRUTURAL;
7. CONFERIR MEDIDAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA;
8. ANTES DA EXECUÇÃO, ESTE PROJETO DEVERÁ SER VERIFICADO EM RELAÇÃO A ÚLTIMA REVISÃO DOS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE REFERÊNCIA;
9. MEDIDAS EM cm E DETALHES EM mm;

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001 e 010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-STO-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)
CONCRETO
. Fck > 40 MPa
. Ecs > 32.000 MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)
COBRIMENTOS
. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 3,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMISSÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

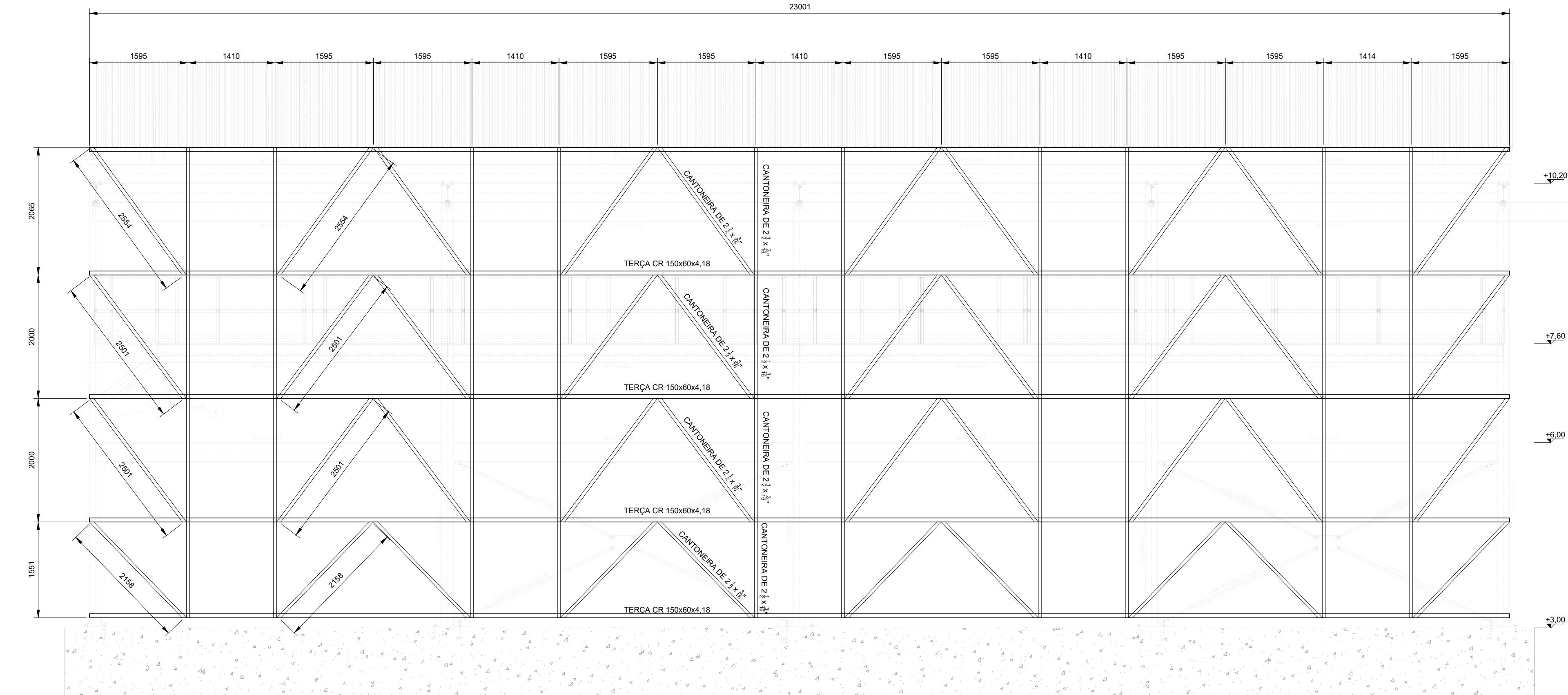
DMAE/ENG*/ARQ*	FISCAL DE OBRA	EMPRESA/ENG*/ARQ*	RESP. EXECUÇÃO	KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA	CREA	0682525642
Prefeitura Municipal de Porto Alegre						IDMAE
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO						

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

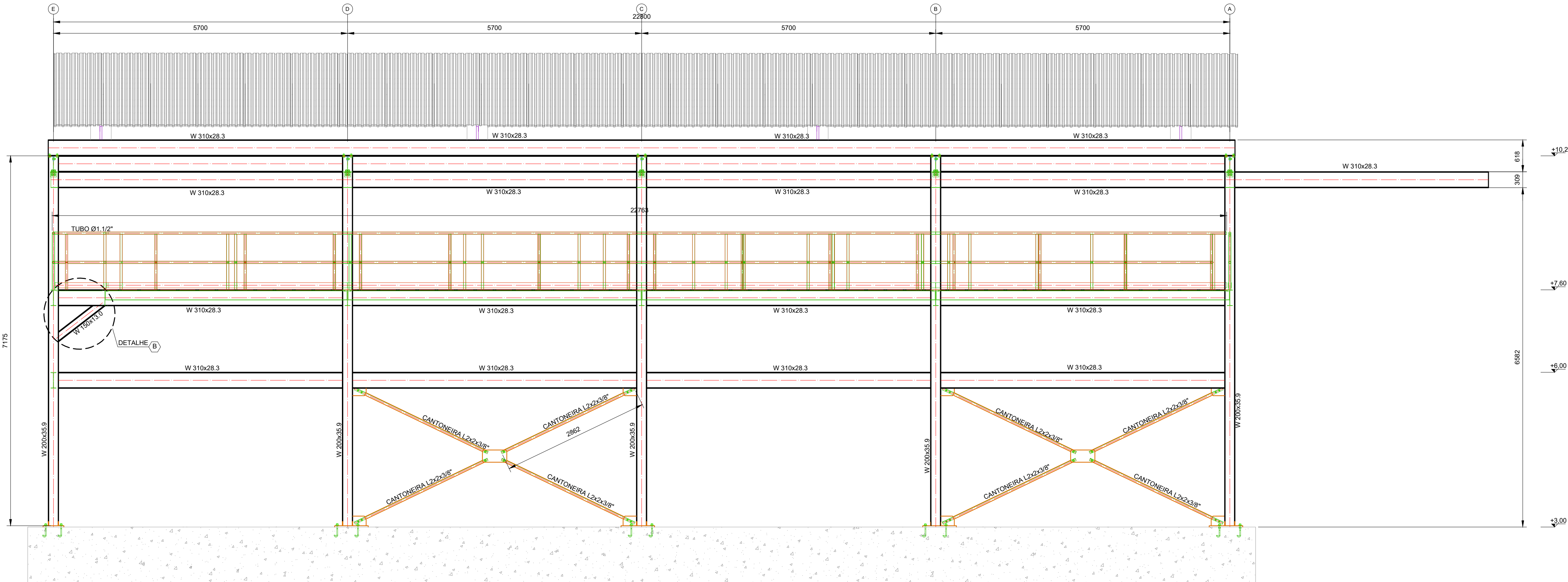
PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL -
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
N°03

PROJETO DA CASA DE BOMBA - ESTRUTURA
METÁLICA - ELEVÇÃO FRONTAL

FORM DO PROJETO/COPIA DA OBRA		DESENHO
EBAP-03	ALEX	
ESCALA	DATA	PRELIMINAR
INDICADA	20 ABR 26	50/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TECNICO		
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
ELABORAO FINAL DE PROJETO - CARGA		
BRUNO K. SCHNEIDER/CAELANO COELHO S. FRAGA		
CARLOS JOSE DE OLIVEIRA SCHNEIDER		
COORDENADOR DE PROJETOS E OBRAS - CARGA		
MARCOS ANTONIO GIL FACIN		
COORDENADOR DE PLANEJAMENTO - OBRAS		
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
CODIGO DO PROJETO/PROCESSO		
21.10.000004444-0		



FECHAMENTO LATERAL - ESQUERDA
ESCALA: 1:50



ELEVACÃO LATERAL - ESQUERDA
ESCALA: 1:50

QUANTITATIVO GERAL ELEVACÃO LATERAL - ESQUERDA		
ITEM	UN.	PESO
TERÇA CR 150x60x4.18	115 M CORRIDOS	989.83 kg
CANTONEIRA 2 1/2" x 3/16"	721.30 M CORRIDOS	3.236,34 kg
PERFIL W810x28.3	393.82 M CORRIDOS	11.145,10 kg
PERFIL W200x35.9	56.75 M CORRIDOS	2.037,32 kg
PERFIL W150x13.0	24.53 M CORRIDOS	318.9 kg
CANTONEIRA L200x3/8"	22.90 M CORRIDOS	158.01 kg

NOTAS

- 1 - NORMAS TÉCNICAS
NBR-6120 ==>CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO
NBR-6123 ==>FORÇA DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO
NBR-8800==>PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE ESDIFICIOS (METODOS DOS ESTADOS LIMITES)
E AS NORMAS NELAS REFERIDAS
NBR-8681==>AÇÕES DE SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTOS
NBR-14432 ==>EXIGÊNCIAS DE RESISTÊNCIA AO FOGO CONSTRUTIVOS DE EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO
NBR-6355:2003 ==> PERFIS ESTRUTURAIS DE AÇO FORMADOS A FRIO - PADRONIZAÇÃO
NBR-14762:2001 ==> DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUIDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO - PROCEDIMENTO

OBS: ESTRUTURA ISENTA DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

2 - MATERIAIS

AÇO ESTRUTURAL ---- A36
AÇO PARA PERFIS EM CHAPA DOBRADA --- A36
PARAFUSOS - ASTM - A325 E A307
AÇO PARA TIRANTES E CHUMBADORES - ASTM - A36 (ZINCADO)

3 - SOLDA

- DEVERÁ SER UTILIZADA, NA EXECUÇÃO DAS COSTURAS DE SOLDA, A SEQUÊNCIA APROPRIADA A FIM DE MINIMIZAR AS DEFORMAÇÕES DAS PEÇAS E AS TENÇÕES RESIDUAIS
- O COMPRIMENTO EFETIVO DE QUALQUER SOLDA DE ÂNGULO NÃO DEVE SER MENOR QUE 4 VEZES A ESPESURA DA SOLDA E NEM MENOR QUE 30mm

4 - MONTAGEM

PARA AS PEÇAS PRINCIPAIS (TESOURAS E/OU VIGAS), NA OCASIÃO DA MONTAGEM UTILIZANDO CONTRAVENTAMENTO PROJETADOS OU PROVISÓRIOS

5 - ESFORÇOS UTILIZADOS NO DIMENSIONAMENTO

- CARGAS PERMANENTES - TELHADO = 14,0kg/m²
- RESERVA TÉCNICA = 20 Kg/m²
- VENTO:
VELOCIDADE BÁSICA = 45m/s

6. A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA PELO PROJETO ESTRUTURAL;

7. CONFERIR MEDIDAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA;

8. ANTES DA EXECUÇÃO, ESTE PROJETO DEVERÁ SER VERIFICADO EM RELAÇÃO A ÚLTIMA REVISÃO DOS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE REFERÊNCIA;

9. MEDIDAS EM cm E DETALHES EM mm;

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-331-CB3-STD-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)
CONCRETO
• Fck > 40 MPa
• Ecs > 32.000 MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
• FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
• CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m3 (NBR 12655)
COBRIMENTOS
• ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 3,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26	
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26	
ALEX	FAUSTO	EMISSION INICIAL	R00	25 JUL 25	
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA	

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO Kf2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA CREA 0682525642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

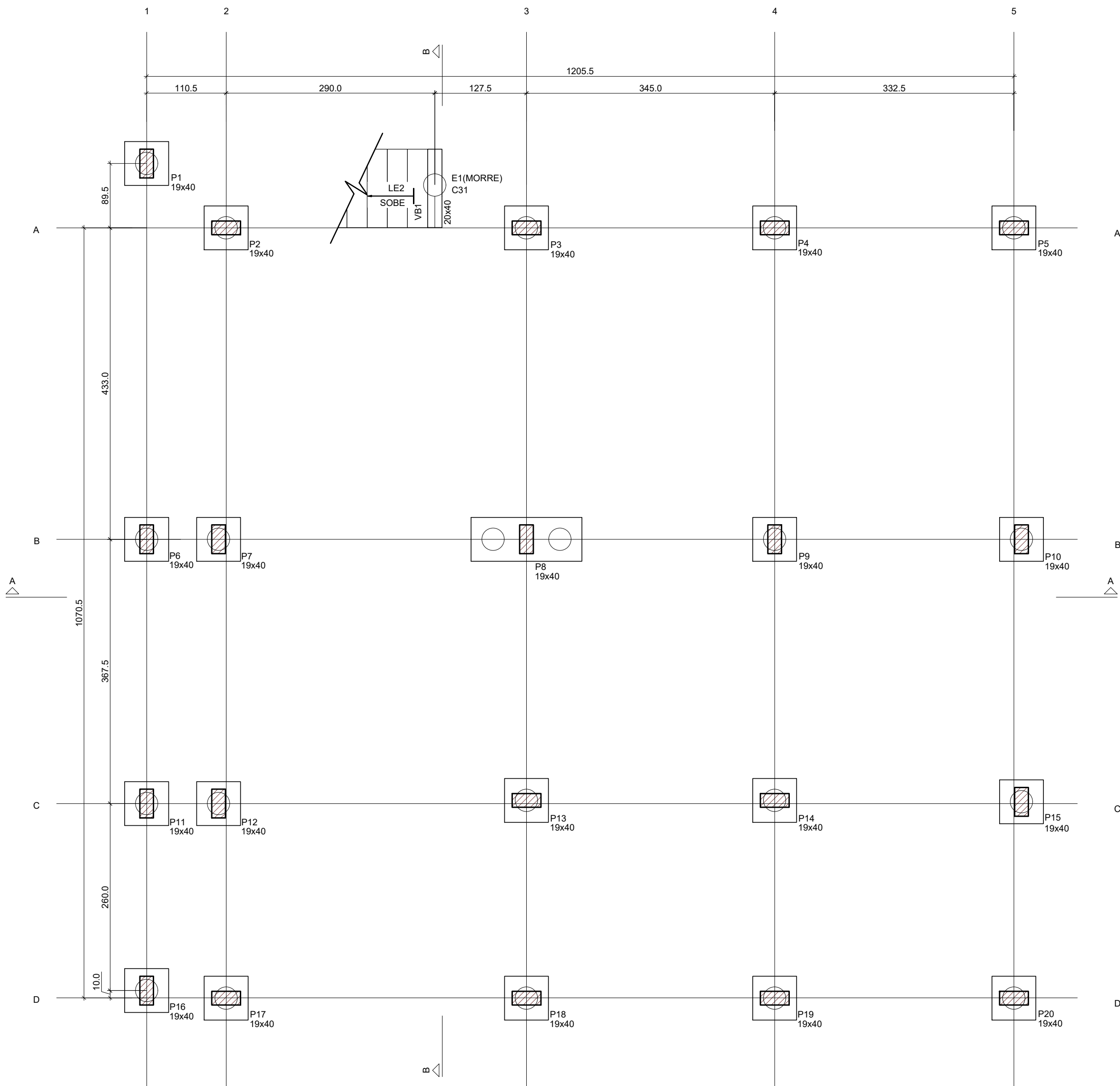
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL -
ESTACÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA - ESTRUTURA
METÁLICA - FECHAMENTO E ELEVACÃO DA
LATERAL ESQUERDA

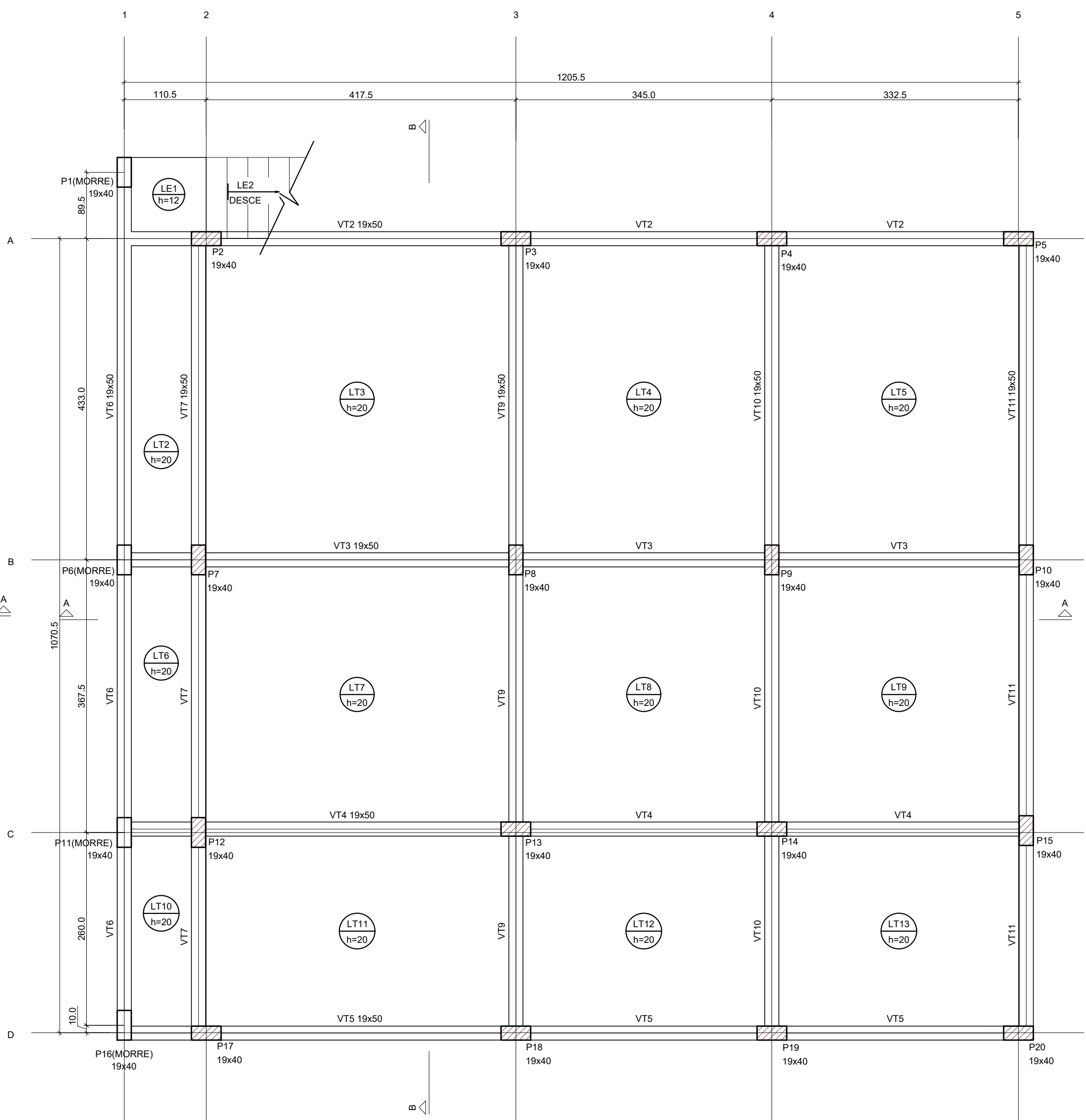
FORM DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA		DESENHO
EBAP-03		ALEX
ESCALA	DATA	FRANCA
INDICADA	20 ABR 26	51/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TÉCNICO		
Kf2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
DESENHO: RUIAL DE PRJETO - DMG		
BRUNO N. SCHNEIDER/FAUSTO COELHO S. FRAGA		
CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER		
GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRA - PROJ.		
MARCO ANTONIO GIL FACCIN		
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO - OPA		
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
CÓDIGO DO PROJETO/PROJETO		
21.10.000004444-0		

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL - ESTACÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS Nº03



GEOMETRIA DAS FUNDAÇÕES

ESC.: 1:50



GEOMETRIA DO TÉRREO

ESC.: 1:50

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	19x40	0	590
P2	19x40	0	590
P3	19x40	0	590
P4	19x40	0	590
P5	19x40	0	590
P6	19x40	0	590
P7	19x40	0	590
P8	19x40	0	590
P9	19x40	0	590
P10	19x40	0	590
P11	19x40	0	590
P12	19x40	0	590
P13	19x40	0	590
P14	19x40	0	590
P15	19x40	0	590
P16	19x40	0	590
P17	19x40	0	590
P18	19x40	0	590
P19	19x40	0	590
P20	19x40	0	590

Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	ftc (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	268384	29	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

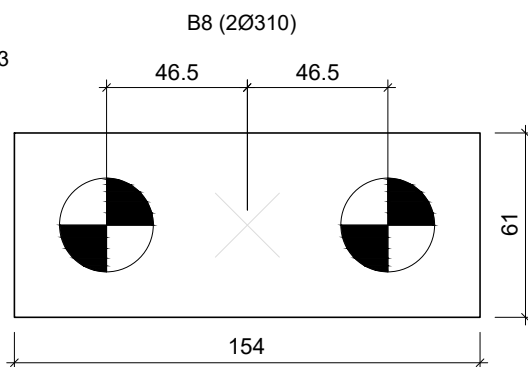
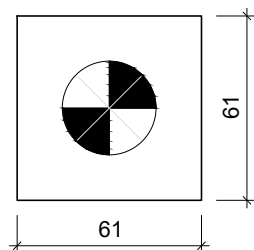
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	20x40	0	590

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

LEGENDA DOS BLOCOS

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B9=B10=B11=B12=B13
B14=B15=B16=B17=B18=B19=B20 (10310)



Lajes							
Dados				Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental
LE1	Maciça	12	0	800	300	155	300
LE2	Maciça	12	0	800	613	155	300
LT2	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT3	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT4	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT5	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT6	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT7	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT8	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT9	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT10	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT11	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT12	Maciça	20	0	800	500	137	1000
LT13	Maciça	20	0	800	500	137	1000

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	19x40	0	800
P2	19x40	0	800
P3	19x40	0	800
P4	19x40	0	800
P5	19x40	0	800
P6	19x40	0	800
P7	19x40	0	800
P8	19x40	0	800
P9	19x40	0	800
P10	19x40	0	800
P11	19x40	0	800
P12	19x40	0	800
P13	19x40	0	800
P14	19x40	0	800
P15	19x40	0	800
P16	19x40	0	800
P17	19x40	0	800
P18	19x40	0	800
P19	19x40	0	800
P20	19x40	0	800

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VT2	19x50	0	800
VT3	19x50	0	800
VT4	19x50	0	800
VT5	19x50	0	800
VT6	19x50	0	800
VT7	19x50	0	800
VT9	19x50	0	800
VT10	19x50	0	800
VT11	19x50	0	800

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	ftc (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	268384	29	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADOS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PFF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PFF.PDF
R03-2311-CB3-STD-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-002-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

. Fck > 40 MPa

. Ecs > 32.000 MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE

. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.

. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm

. LAJES = 4,5 cm

. ELEMENTOS ENTERRADOS - BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02		R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01		R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMISSÃO INICIAL		R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO		REVISÃO	DATA
DMAE/ENG/ARQ* FISCAL DE OBRA					
EMPRESA/ENG/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA		CREA	0682525642
Prefeitura Municipal de Porto Alegre					
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO					

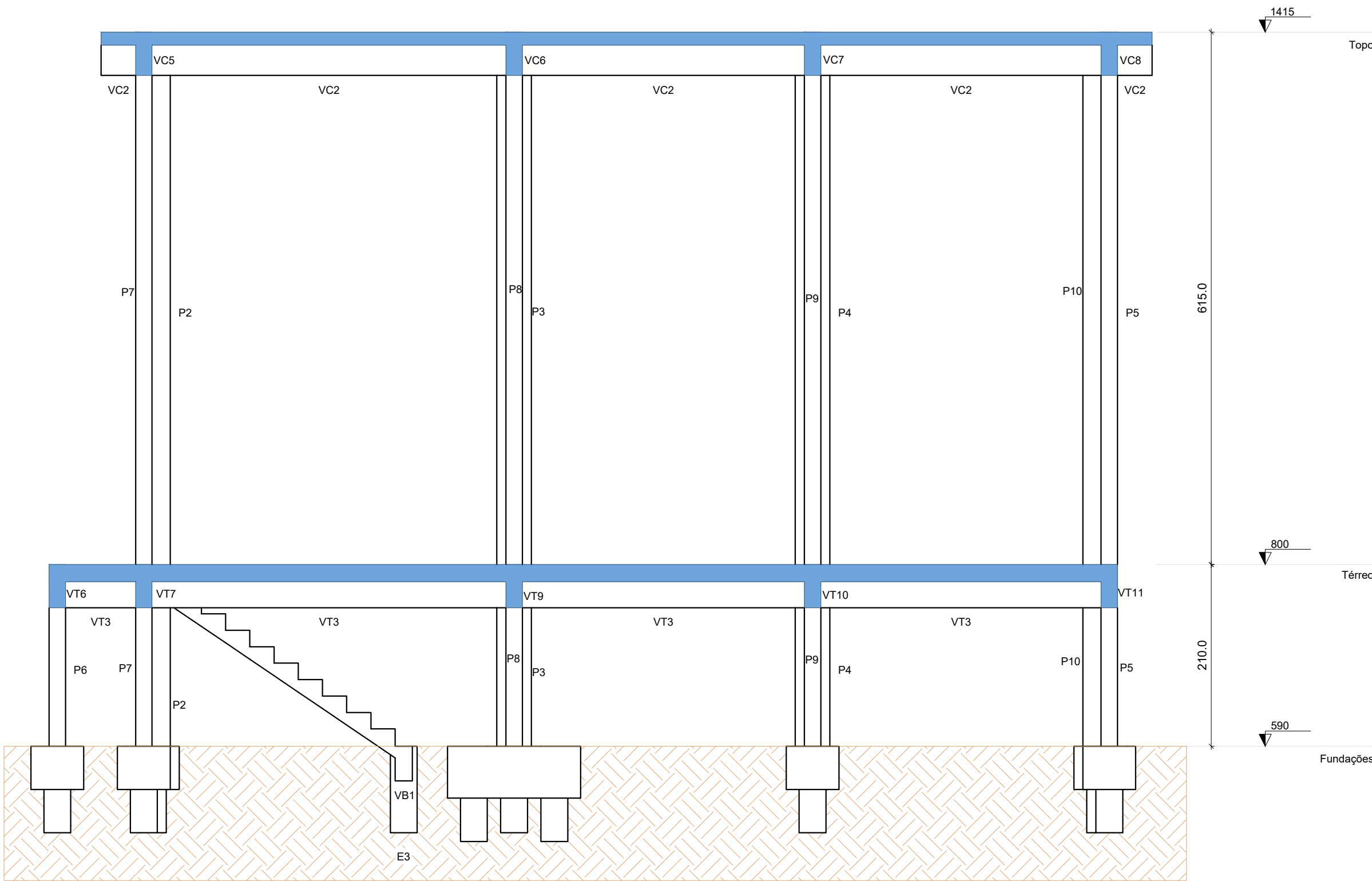
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL -
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

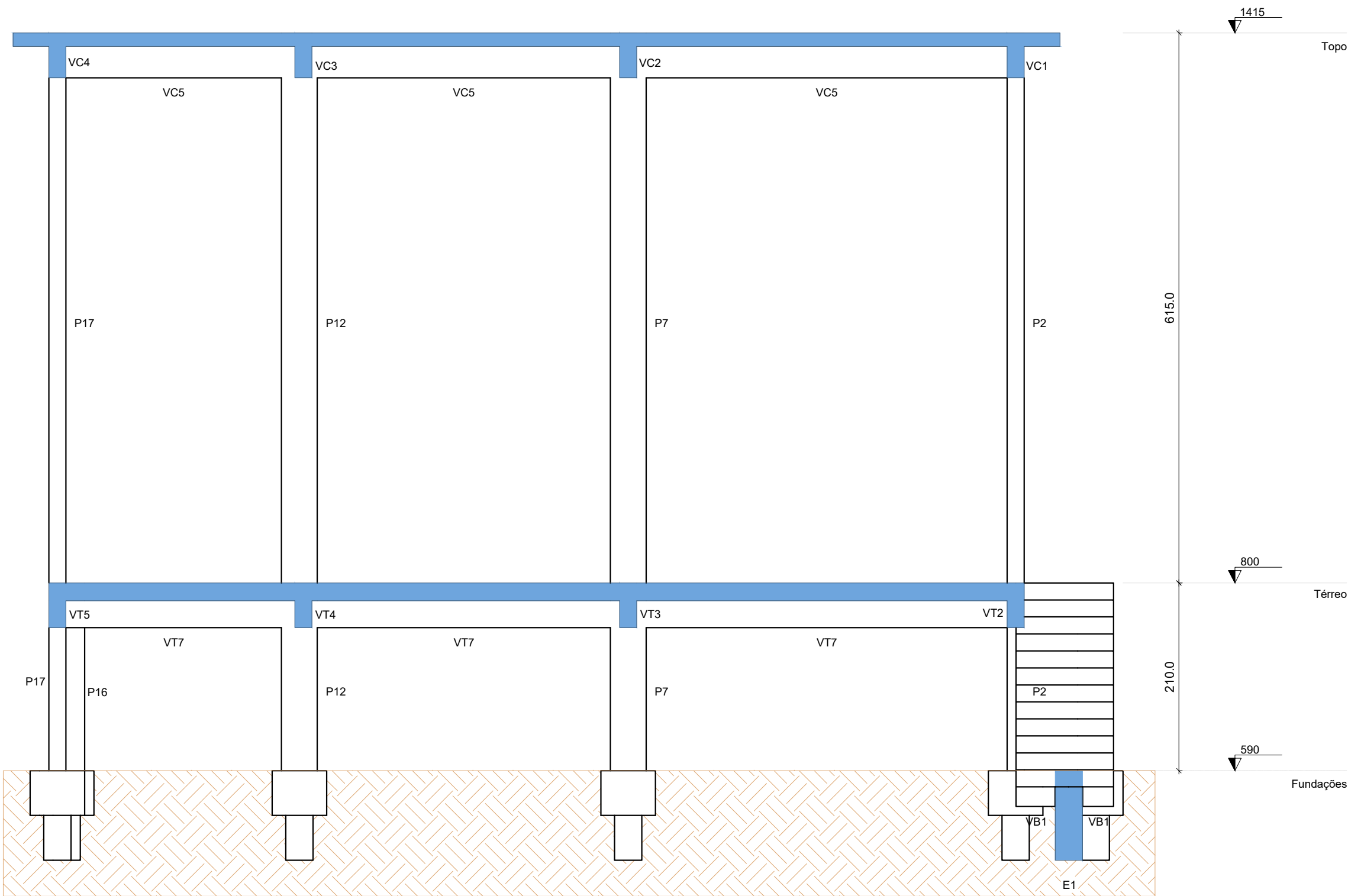
PROJETO DA SUBESTAÇÃO ELÉTRICA - GEOMETRIA
DAS FUNDAÇÕES E GEOMETRIA DO TÉRREO

FICHA DO PROJETO/PROCESSO DA OBRA		DESENHO
EMPRESA	EBAP-03	ALEX
INDICADA	20 ABR 26	67/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TÉCNICO		
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
DEPARTAMENTO FISCAL DE PROJETO - DMAE		
BRUNO K. SCHNEIDER/JOSEFANO COELHO S. FRAGA		
CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER		
COORDENADOR DE PROJETO E OBRA - CPO		
MARCOS ANTONIO GIL FACCIN		
COORDENADOR DE PLANEJAMENTO - OPA		
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO		
21.10.000004444-0		

Este documento é propriedade intelectual da Kf2 Engenharia e Consultoria e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a autorização expressa da Kf2 Engenharia e Consultoria. A Kf2 Engenharia e Consultoria não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso não autorizado deste documento.



CORTE A-A
ESC.: 1:50



CORTE B-B
ESC.: 1:50

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADOS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-SPT-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

. $f_{ck} > 40$ MPa

. $E_{cs} > 32.000$ MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE

. FATOR ÁGUA / CIMENTO $\leq 0,50$.

. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm

. LAJES = 4,5 cm

. ELEMENTOS ENTERRADOS - BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



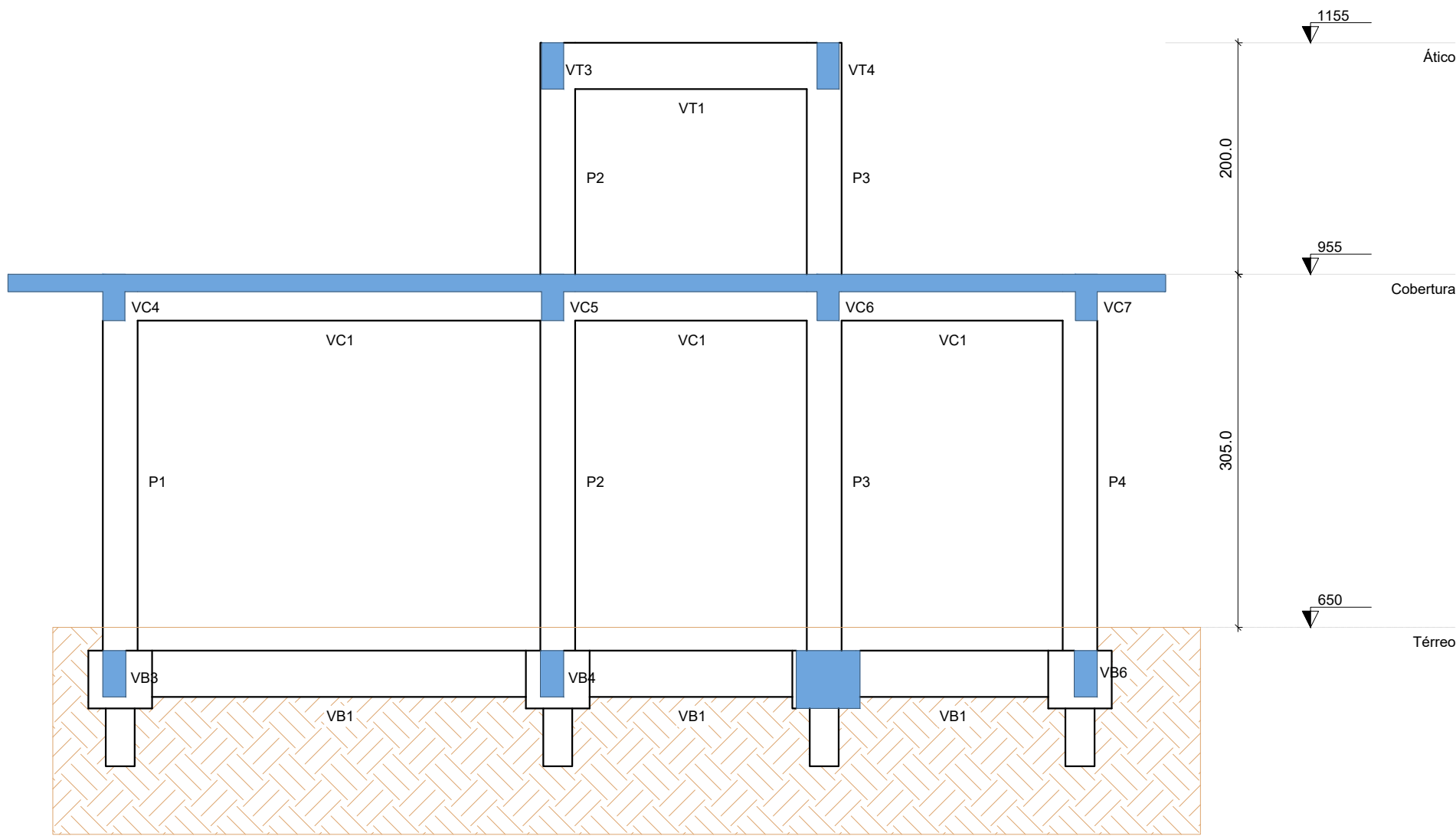
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMISSÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA				
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA		CREA 0682525642
Prefeitura Municipal de Porto Alegre DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO				

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

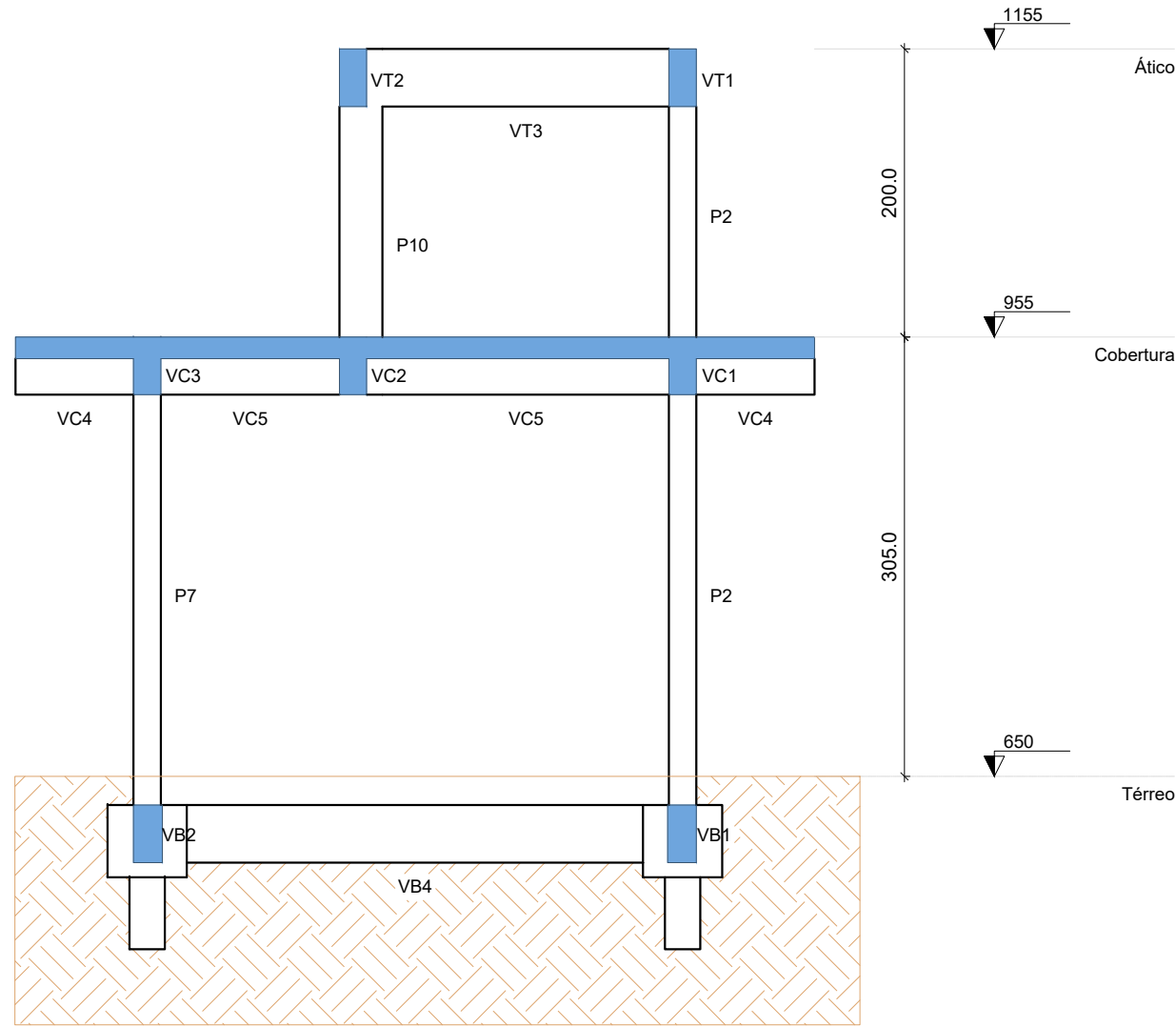
PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL -
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA SUBESTAÇÃO ELÉTRICA - CORTE
A-A & CORTE B-B

FORMA DO PROJETO/COORDENADOR DA OBRA		DESENHO	
EBAP-03		ALEX	
ESCALA	DATA	FOLHA	
INDICADA	20 ABR 26	76/83	
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TÉCNICO			
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA			
ELABORADOR DO PROJETO - CREA			
BRUNO K. SCHNEIDER/CAELANO COELHO S. FRAGA			
CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER			
COORDENADOR DE PROJETOS E OBRAS - CREA			
MARCOS ANTONIO GIL FACCIN			
COORDENADOR DE PLANEJAMENTO - OBRAS			
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA			
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO			
21.10.000004444-0			



CORTE A-A
ESC.: 1:50



CORTE B-B
ESC.: 1:50

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTES PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTES PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADAS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-STD-001-002-RCL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

. $f_{ck} > 40$ MPa

. $E_{cs} > 32.000$ MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE

. FATOR ÁGUA / CIMENTO $\leq 0,50$.

. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm

. LAJES = 4,5 cm

. ELEMENTOS ENTERRADOS – BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

EMPRESA/ENG*/ARQ*	FISCAL DE OBRA	EMPRESA/ENG*/ARQ*	RESP. EXECUÇÃO	KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA	CREA	0682525642
-------------------	----------------	-------------------	----------------	------------------------------------	------	------------

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento		FORMA DO PROJETO/PROCESSO DA OBRA	EBAP-03	DESENHO	ALEX
ESCALA	DATA	INDICAÇÃO	20 ABR 26	PRELIMINAR	83/83

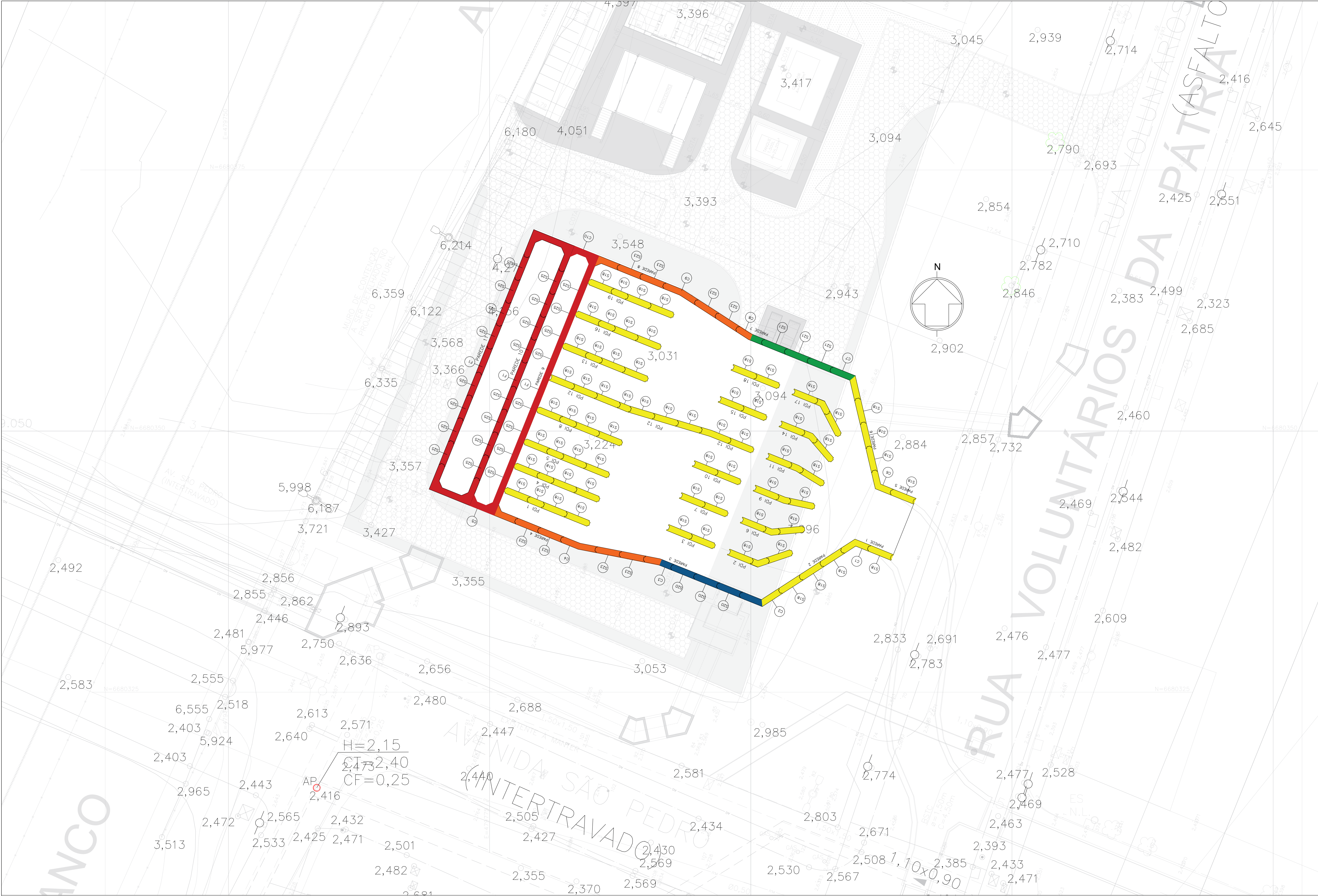
PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL –
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS Nº03

PROJETO DA CASA DO OPERADOR – CORTE A-A
& CORTE B-B

EMPRESA CONTRATADA/RESP.TÉCNICO	KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA
ELABORADO POR PROJETO – ENG.	BRUNO K. SCHNEIDER/CAELANO COELHO S. FRAGA
ELABORADO POR PROJETO – CIVIL	CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER
ELABORADO POR PROJETO – CIVIL	MARCO ANTONIO GIL FACCIN
ELABORADO POR PROJETO – CIVIL	FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA

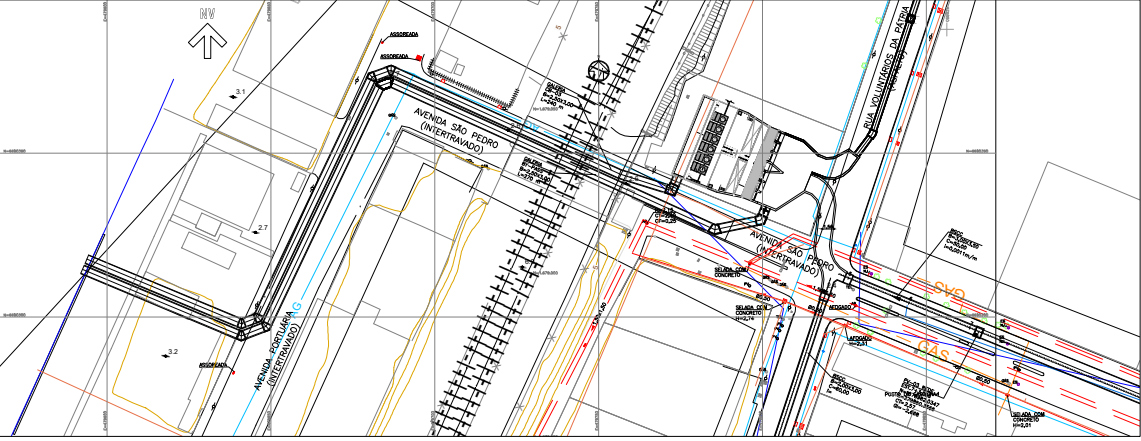
CODIGO DO PROJETO/PROCESSO	21.10.000004444-0
----------------------------	-------------------

Este documento é propriedade da KFP2 Engenharia e Consultoria. É proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização expressa da empresa. A KFP2 Engenharia e Consultoria não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido deste documento.



IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1:200

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



NOTAS:

- 1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- 2- TODAS AS CAIXAS DE DRENAGEM QUE ESTÃO SELADAS COM CONCRETO OU AFOGADAS, AS ALTURAS INFORMADAS FORAM RETIRADAS DO CADASTRO DO DMAE;
- 3- A REDE DE ESGOTO, ÁGUA, ADUTORA E GÁS FORAM DESENHADAS COM AS INFORMAÇÕES DO CADASTRO DO DMAE;
- 4- OS PVS INDICADOS COMO AFOGADO, A ALTURA E COTA DE FUNDO FORAM RETIRADAS DO CADASTRO DO DMAE.

MARCOS UTILIZADOS

NOME: M12
LOCAL: PRAÇA MASCARENHAS DE MORAES
DATUM: SIRGAS2000
PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS
TM-POA (PROJEÇÃO OFICIAL PARA PORTO ALEGRE)
N: 1.681.648,452
E: 281.789,264
ALTITUDE ELIPSoidal: 10,83

NOME: M12A
LOCAL: PRAÇA MASCARENHAS DE MORAES
DATUM: SIRGAS2000
PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS
TM-POA (PROJEÇÃO OFICIAL PARA PORTO ALEGRE)
N: 1.681.562,018
E: 281.787,841
ALTITUDE ELIPSoidal: 9,22



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	RO2	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	RO1	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	RO0	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA CREA 0682525642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

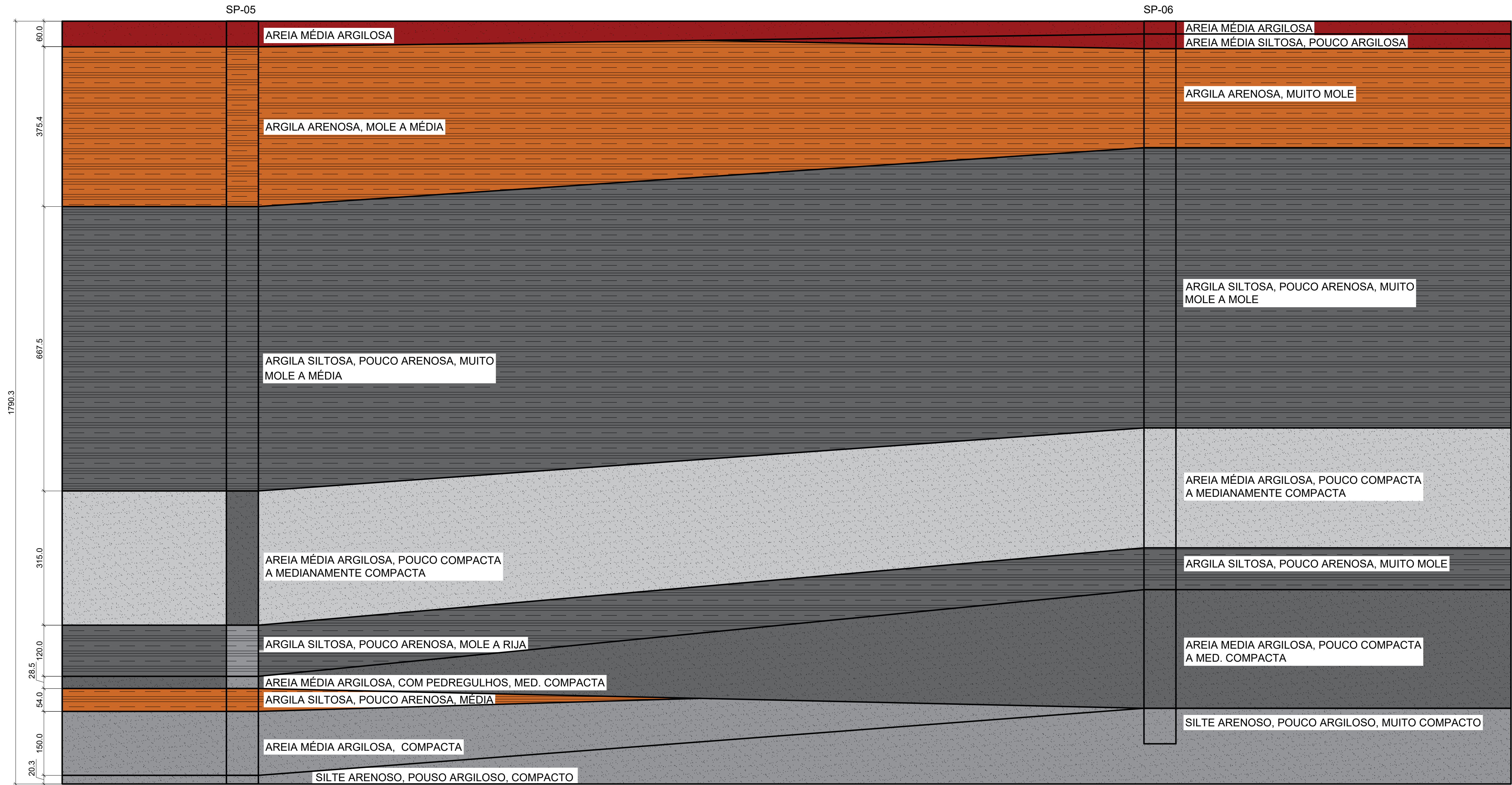


Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL –
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA – IMPLANTAÇÃO

FOLHA DO PROJETO/PROCESSO DA OBRA		DESENHO
ESCALA	INDICADA	EBAP-03
DATA	20 ABR 26	01/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP. TÉCNICO		
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
EQUIPE FISCAL DE PROJETO – DMAE		
BRUNO K. SCHNEIDER/CAESANO COELHO S. FRAGA		
CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER		
COORDENADOR DE PROJETOS E OBRA – DPA		
MARCOS ANTONIO GIL FACCIN		
COORDENADOR DE PLANEJAMENTO – OPA		
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO		
21.10.000004444-0		



PERFIL ESTÁTIGRAFICO
ESCALA 1:75

- NOTAS:**
- 1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;
 - 2- TODAS AS CAIXAS DE DRENAGEM QUE ESTÃO SELADAS COM CONCRETO OU AFOGADAS, AS ALTURAS INFORMADAS FORAM RETIRADAS DO CADASTRO DO DMAE;
 - 3- A REDE DE ESGOTO, ÁGUA, ADUTORA E GÁS FORAM DESENHADAS COM AS INFORMAÇÕES DO CADASTRO DO DMAE;
 - 4- OS PV'S INDICADOS COMO AFOGADO, A ALTURA E COTA DE FUNDO FORAM RETIRADAS DO CADASTRO DO DMAE.

MARCOS UTILIZADOS

NOME: M12
LOCAL: PRAÇA MASCARENHAS DE MORAES
DATUM: SIRGAS2000
PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS
TM-POA (PROJEÇÃO OFICIAL PARA PORTO ALEGRE)
N: 1.681.648,452
E: 281.789,264
ALTITUDE ELIPSOIDAL: 10,83

NOME: M12A
LOCAL: PRAÇA MASCARENHAS DE MORAES
DATUM: SIRGAS2000
PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS
TM-POA (PROJEÇÃO OFICIAL PARA PORTO ALEGRE)
N: 1.681.562,018
E: 281.787,841
ALTITUDE ELIPSOIDAL: 9,22



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMISSION INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ*	FISCAL DE OBRA	EMPRESA/ENG*/ARQ*	RESP. EXECUÇÃO	KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA	CREA	0682525642
----------------	----------------	-------------------	----------------	------------------------------------	------	------------

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

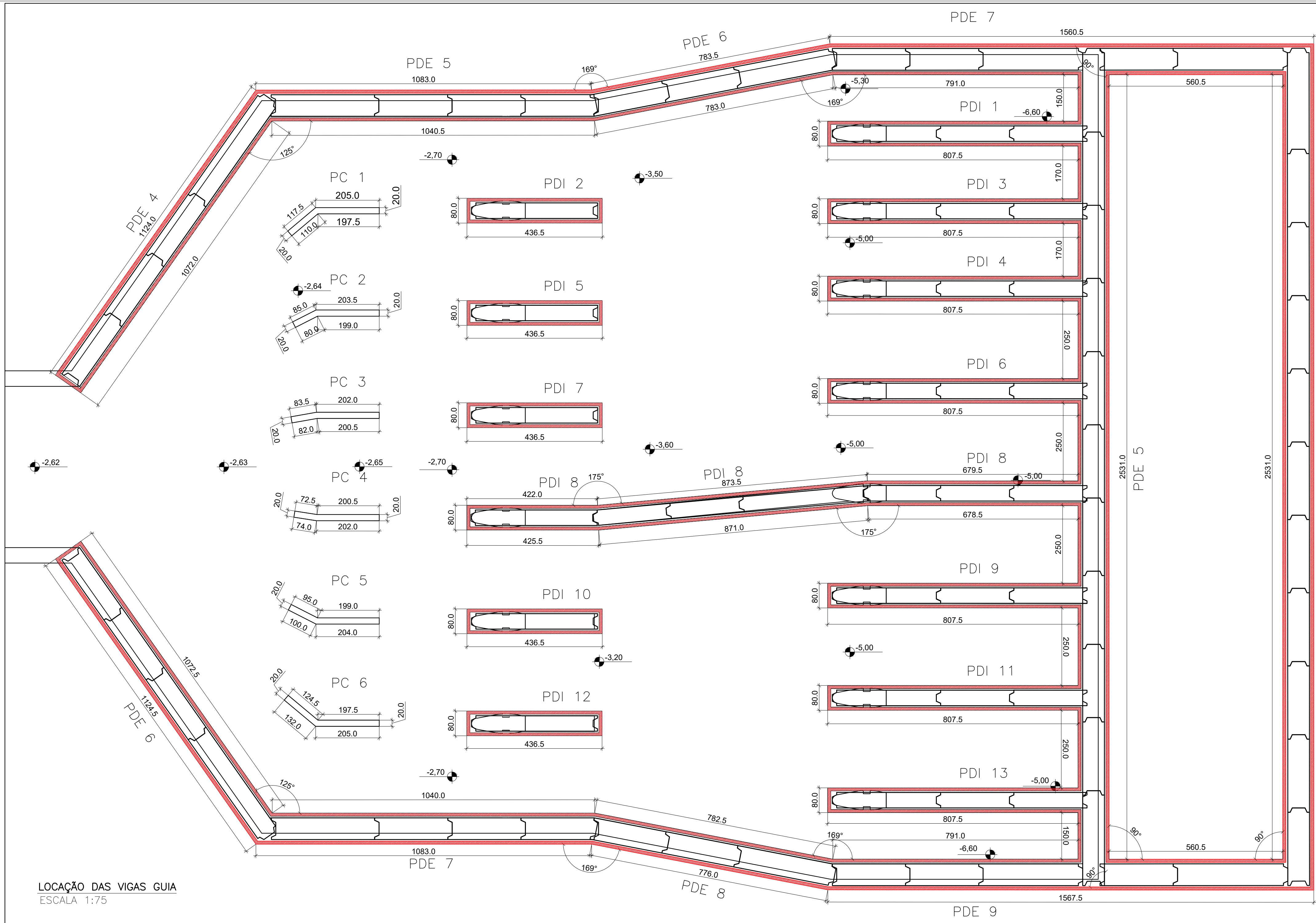
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

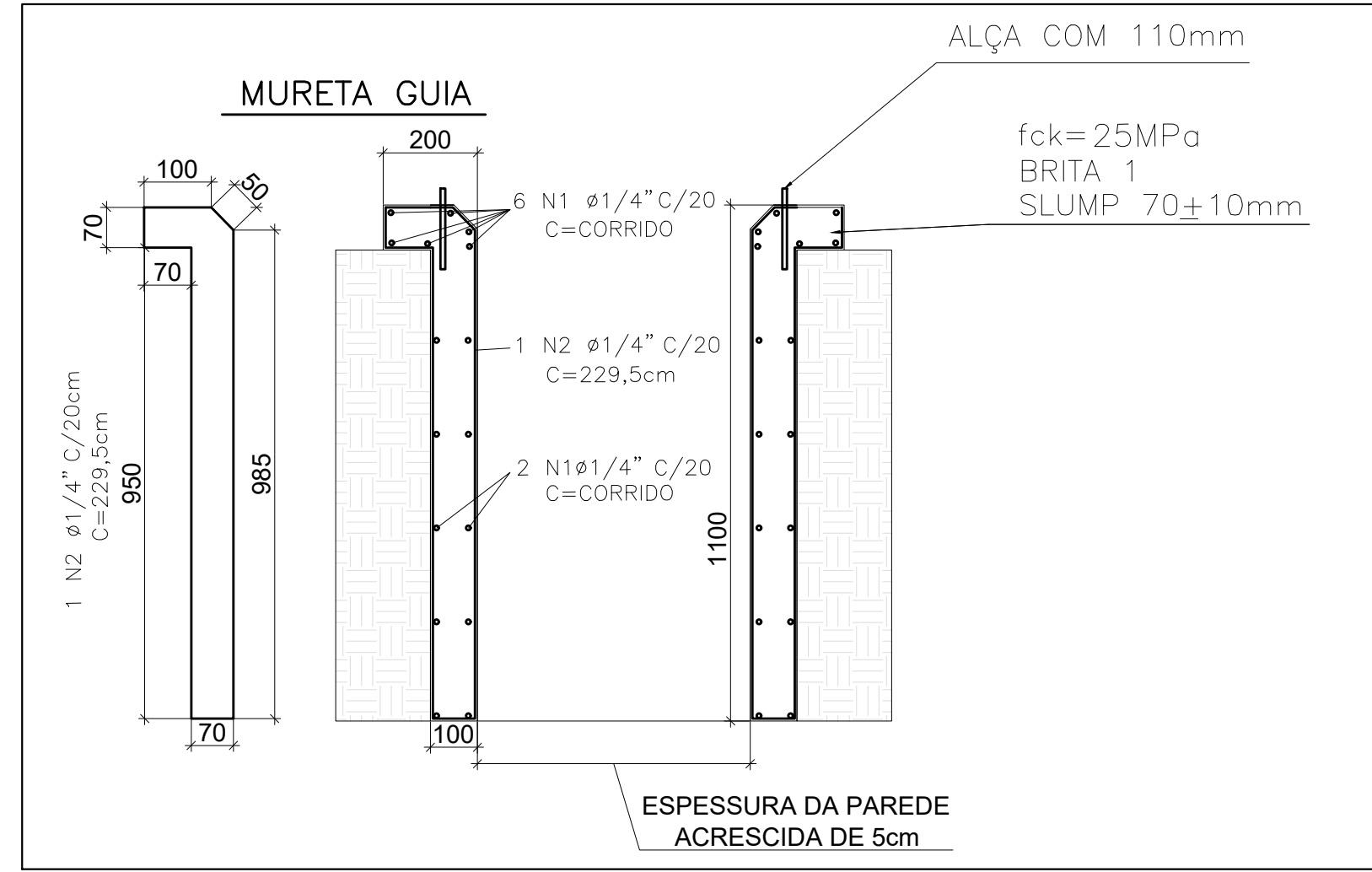
PROJETO DA CASA DE BOMBA - PERFIL
ESTRATIGRÁFICO

ESCALA	DATA	PRIMEIRA
INDICADA	20 ABR 26	02/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP. TÉCNICO	KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA	
ELABORADOR FISCAL DE PROJETO - ENR	BRUNO K. SCHNEIDER/JOSE CARLOS COELHO S. FRAGA	
ELABORADOR DE PROJETO E OBRA - GPR	CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER	
ELABORADOR DE PLANEJAMENTO - GPR	FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA	
CODIGO DO PROJETO/PROCESSO	21.10.000004444-0	

Este documento é propriedade intelectual da Kf2 Engenharia e Consultoria. É proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização expressa da Kf2 Engenharia e Consultoria. A Kf2 Engenharia e Consultoria não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido deste documento.



LOCAÇÃO DAS VIGAS GUIA
ESCALA 1:75



ESPECIFICAÇÕES PARA AÇO – MURETA GUIA

- Ferros horizontais medidos em metros corridos
- Diâmetro do ferro #1/4"
- Conferir medidas totais em obra
- Utilizar Aço CA50
- Medidas em mm exceto onde indicado

ESPECIFICAÇÕES PARA CONCRETO

- SLUMP = (22 ± 3) cm
- CONSUMO = 400kg de cimento por m³
- CONCRETO Fck = 25MPa
- Diâmetro máximo do agregado 19mm (brita 1)
- Traço bombeado
- Fator água/cimento ≤ 0,6

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVACOES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVERÃO SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADOS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-STD-001-002-REL.DWG
R03-2311-CB3-STD-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.DWG
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

- Fck > 40 MPa
- Ecs > 32.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
- FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

- ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm
- LAJES = 4,5 cm
- ELEMENTOS ENTERRADOS – BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS

ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMISSÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA				
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA		CREA 0682525642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

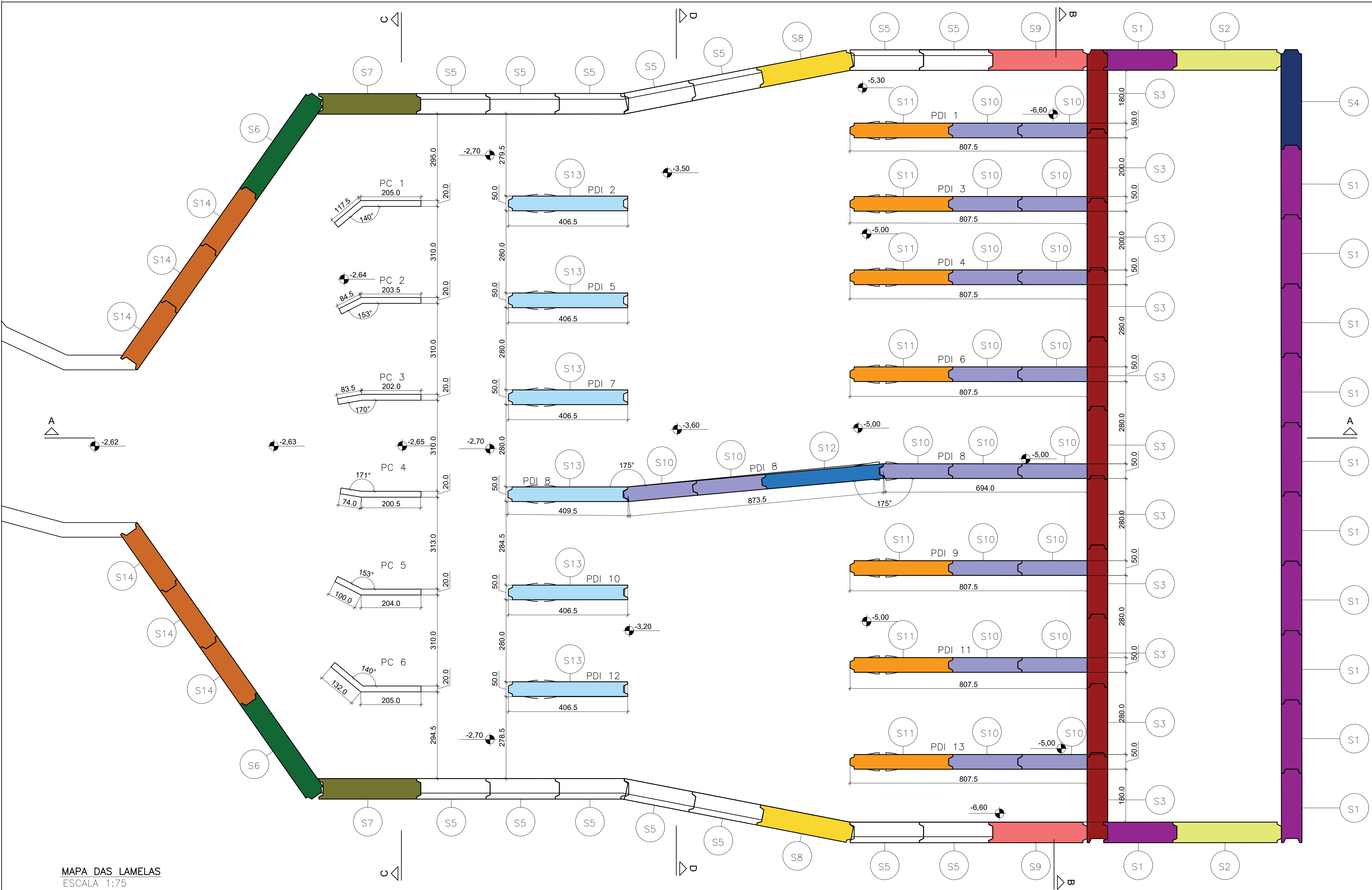
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL –
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA – LOCAÇÃO DAS
VIGAS GUIA

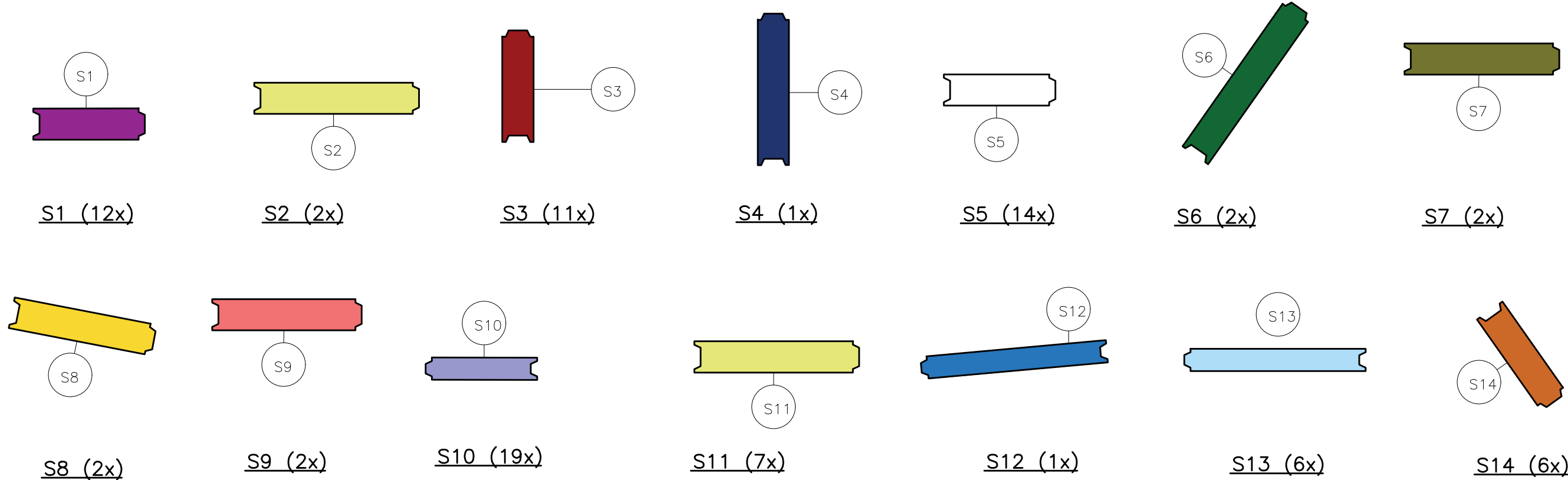
INDICADA	DATA	PRELIMINAR
EBAP-03	20 ABR 26	03/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TÉCNICO		
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
ELABORADO POR: PROJETO – ENR		
BRUNO K. SCHNEIDER/CAVALCANTE COELHO S. FRAGA		
CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER		
COORDENADOR DE PROJETO E OBRA – GPO		
MARCOS ANTONIO GIL FACIN		
COORDENADOR DE FUNDAMENTO – OFR		
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO		
21.10.000004444-0		

Este documento é propriedade intelectual da Kf2 Engenharia e Consultoria e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a autorização expressa da Kf2 Engenharia e Consultoria. A Kf2 Engenharia e Consultoria não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso não autorizado deste documento.



MAPA DAS LAMELAS
ESCALA 1:75

LEGENDAS DAS LAMELAS



Elemento	Dimensões (m)					Quantidade	profundidade total
	comp.	largura	prundidade livre	profundidade enterrado	Altura total (m)		
S1	2.36	0.70	13.40	11.00	24.40	12.00	292.80
S2	3.54	0.70	13.40	11.00	24.40	2.00	48.80
S3	2.70	0.70	13.40	11.00	24.40	11.00	268.40
S4	3.26	0.70	13.40	11.00	24.40	1.00	24.40
S5	2.36	0.70	7.50	11.00	18.50	14.00	259.00
S6	3.90	0.70	8.00	11.00	19.00	2.00	38.00
S7	3.33	0.70	7.50	11.00	19.00	2.00	38.00
S8	3.11	0.70	7.50	11.00	19.00	2.00	38.00
S9	3.21	0.70	7.50	11.00	19.00	2.00	38.00
S10	2.36	0.50	7.50	11.00	19.00	19.00	361.00
S11	3.35	0.50	7.50	11.00	19.00	7.00	133.00
S12	4.04	0.50	7.50	11.00	19.00	1.00	19.00
S13	3.93	0.50	7.50	11.00	19.00	6.00	114.00
S14	2.36	0.70	5.50	13.00	19.00	6.00	114.00
Total							1786.40

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADAS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R03-2311-CB3-STD-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

- . $f_{ck} > 40$ MPa
- . $E_{cs} > 32.000$ MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
- . FATOR ÁGUA / CIMENTO $\leq 0,50$.
- . CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

- . ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm
- . LAJES = 4,5 cm
- . ELEMENTOS ENTERRADOS – BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMISSÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA CREA 068252642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento			
ESCALA	INDICADA	DATA	PRELIMINAR
EBAP-03	20 ABR 26	04/83	ALEX

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL –
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBAS – LOCAÇÃO DAS
LAMELAS DAS PAREDES DIAFRAGMA

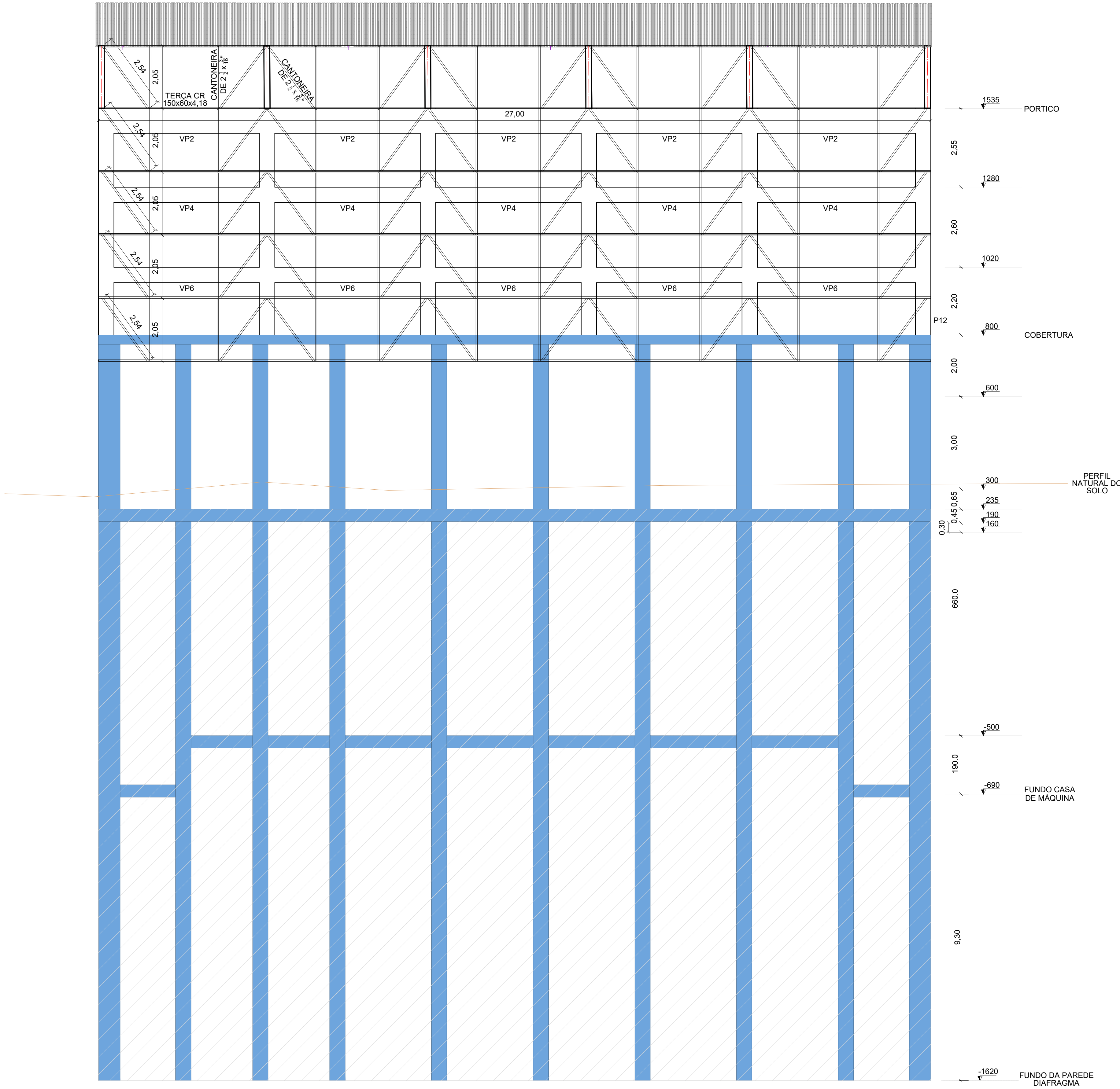
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO
21.10.000004444-0

Este documento é propriedade intelectual da Kf2 Engenharia e Consultoria. É proibida a reprodução, total ou parcial, sem a autorização expressa da Kf2 Engenharia e Consultoria. A Kf2 Engenharia e Consultoria não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido deste documento.



 IDMAE		
FICHA DO PROJETO/OSGEO DA OBRA		DESCRIÇÃO
EBAP-03		ALEX
ESCALA	DATA	PRIMEIRA
INDICADA	20 ABR 26	16/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP. TÉCNICO		
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
END/ARG. FISCAL DE PROJETO - DAME		
SERGIO K. SCHNEIDER/CAIFANO COELHO S. FRAGA		
CARLOS JOSE DE OLIVEIRA SCHNEIDER		
GERENCIA DE PROJETOS E OBRAS - GEPO		
MARCO ANTONIO GIL FACCHIN		
GERENCIA DE PLANEJAMENTO - GIPA		
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
CODIGO DO PROJETO/PROCESSO		
21.10.00000444-0		

ESTE DESENHO E PROPRIEDADE DA SIURB - SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA URBANA E OBRAS E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME O PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.



CORTE B-B
ESC.: 1:75

QUANTITATIVO GERAL DO FECHAMENTO LATERAL ESTRUTURA SUPERIOR		
ITEM	UN	PESO
TERÇA CR 150x60x4.18	432 M CORRIDOS	3.643,20kg
CANTONEIRA 2.1/2 x 3/16"	229.5 M CORRIDOS	957.01kg

- NOTAS
- NORMAS TÉCNICAS
NBR-6120 ==>CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES – PROCEDIMENTO
NBR-6123 ==>FORÇA DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES – PROCEDIMENTO
NBR-8800==>PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE ESDIFÍCIOS (MÉTODOS DOS ESTADOS LIMITES) E AS NORMAS NELAS REFERIDAS
NBR-8681==>AÇÕES DE SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTOS
NBR-14432 ==>EXIGÊNCIAS DE RESISTÊNCIA AO FOGO CONSTRUCTIVOS DE EDIFICAÇÕES – PROCEDIMENTO
NBR-6355:2003 ==> PERFIS ESTRUTURAIS DE AÇO FORMADOS A FRIO – PADRONIZAÇÃO
NBR-14762:2001 ==> DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUIDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO – PROCEDIMENTO

OBS: ESTRUTURA ISENTA DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- MATERIAIS
AÇO ESTRUTURAL ---- A36
AÇO PARA PERFIS EM CHAPA DOBRADA --- A36
PARAFUSOS – ASTM – A325 E A307
AÇO PARA TIRANTES E CHUMBADORES – ASTM – A36 (ZINCADO)
- SOLDA
– DEVERÁ SER UTILIZADA, NA EXECUÇÃO DAS COSTURAS DE SOLDA, A SEQUÊNCIA APROPRIADA A FIM DE MINIMIZAR AS DEFORMAÇÕES DAS PEÇAS E AS TENÇÕES RESIDUAIS
– O COMPRIMENTO EFETIVO DE QUALQUER SOLDA DE ÂNGULO NÃO DEVE SER MENOR QUE 4 VEZES A ESPESURA DA SOLDA E NEM MENOR QUE 30mm

- MONTAGEM
PARA AS PEÇAS PRINCIPAIS (TESOURAS E/OU VIGAS), NA OCASIÃO DA MONTAGEM UTILIZANDO CONTRAVENTAMENTO PROJETADOS OU PROVISÓRIOS

- ESFORÇOS UTILIZADOS NO DIMENSIONAMENTO
– CARGAS PERMANENTES – TELHADO = 14,0Kg/m²
– RESERVA TÉCNICA = 20 Kg/m²
– VENTO:
VELOCIDADE BÁSICA = 45m/s

- A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA PELO PROJETO ESTRUTURAL;

- CONFERIR MEDIDAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA;

- ANTES DA EXECUÇÃO, ESTE PROJETO DEVERÁ SER VERIFICADO EM RELAÇÃO A ÚLTIMA REVISÃO DOS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE REFERÊNCIA;

- MEDIDAS EM cm E DETALHES EM mm;

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-020-PTI.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-020-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO
Fck > 40 MPa
Ecs > 32.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS
ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 3,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA
▽	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL
	TRECHO CONCRETADO COM FORMA
	TRECHO ENTERRADO



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA				
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA		CREA 0682525642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL –
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA – CORTE B-B

FORMA DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA		DESENHO
EBAP-03		ALEX
DATA INDICADA	20 ABR 26	FRANCA
		17/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP. TÉCNICO		
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
DESENHO: RUIAL DE PROJETO - DMG		
BRUNO N. SCHNEIDER/FAUSTO COELHO S. FRAGA		
CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER		
GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRA - COT.		
MARCO ANTONIO GIL FACCIN		
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO - OPA		
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO		
21.10.000004444-0		



- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVACOES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUÇÃO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DADOS AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVARDES DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TAMBÉM AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICAVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS DE TERRAPLENAGEM E/OU ENTULHADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADAS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO E PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXAUSTIVO DE CONTEÚDO.
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PREVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTECNICO.

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001- α 010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PFF.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PFF.PDF
R03-2311-CB3-STD-001-002-REL-RWG
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

. $f_{ck} > 40$ MPa

. $E_{cs} > 32.000$ MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE

. FORTA AGUA / CIMENTO $\leq 0,50$.

. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm

. LAJES = 4,5 cm

. ELEMENTOS ENTERRADOS – BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL
	TRECHO CONCRETADO COM FORMA
	TRECHO ENTERRADO



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26	
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26	
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	25 JUL 25	

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA

EMPRESA/ENGº/ARQº RESP. EXECUÇÃO	KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA	CREA	0682525642
----------------------------------	------------------------------------	------	------------

Prefeitura Municipal de Porto Alegre **EDMAE**

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento		EDM-05	7/11/2017
ESCALA	DATA	FRANQUIA	

INDICADA	20 ABR 26	18/83
----------	-----------	-------

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL — EMPRESA CONTRATADA/RESP.TÉCNICO
KE2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Nº03

GERENCIA DE PROJETOS E OBRAS - GEPO
MARCO ANTONIO GIL FACCIN

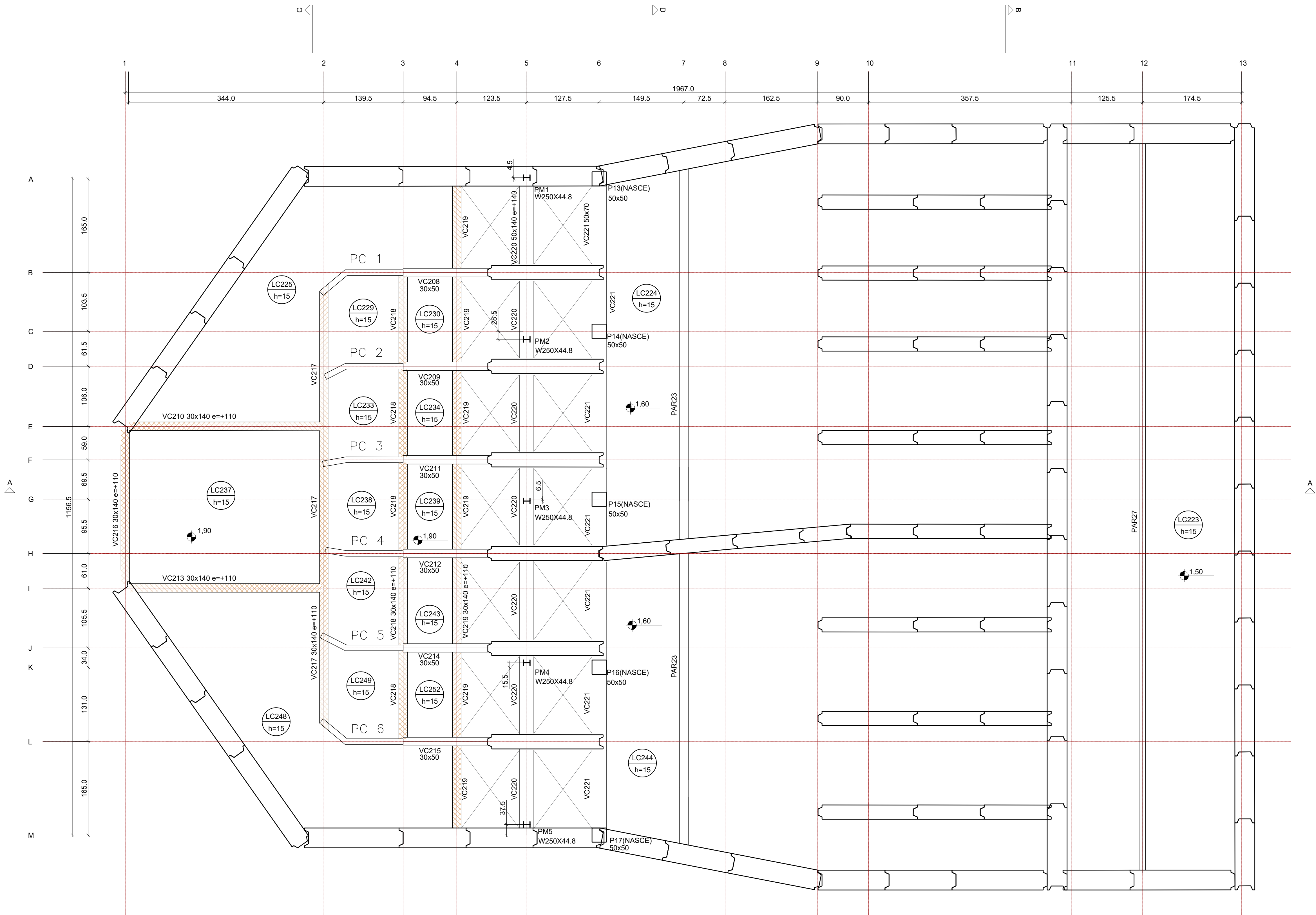
PROJETO DA CASA DE BOMBA – CORTE C-C & GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO – GPJA

CORTE D-D FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA

31.10.000000444-0

21.10.0000004444-0

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA SIURB - SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA URBANA E OBRAS E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME O PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.



GEOMETRIA DO NÍVEL 1.90m
ESCALA 1:75

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO ÀS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADOS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-STD-001-002-REL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

. $f_{ck} > 40$ MPa

. $E_{cs} > 32.000$ MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE

. FATOR ÁGUA / CIMENTO $\leq 0,50$.

. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm

. LAJES = 4,5 cm

. ELEMENTOS ENTERRADOS - BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA
LC	LAJE DE COBERTURA
PM	PILAR METÁLICO
P	PILAR DE CONCRETO
VC	VIGA DE COBERTURA
PC	PARE DE CONCRETO
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL
	INDICAÇÃO DA VIGA DE COBERTURA



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA

EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA CREA 0682525642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

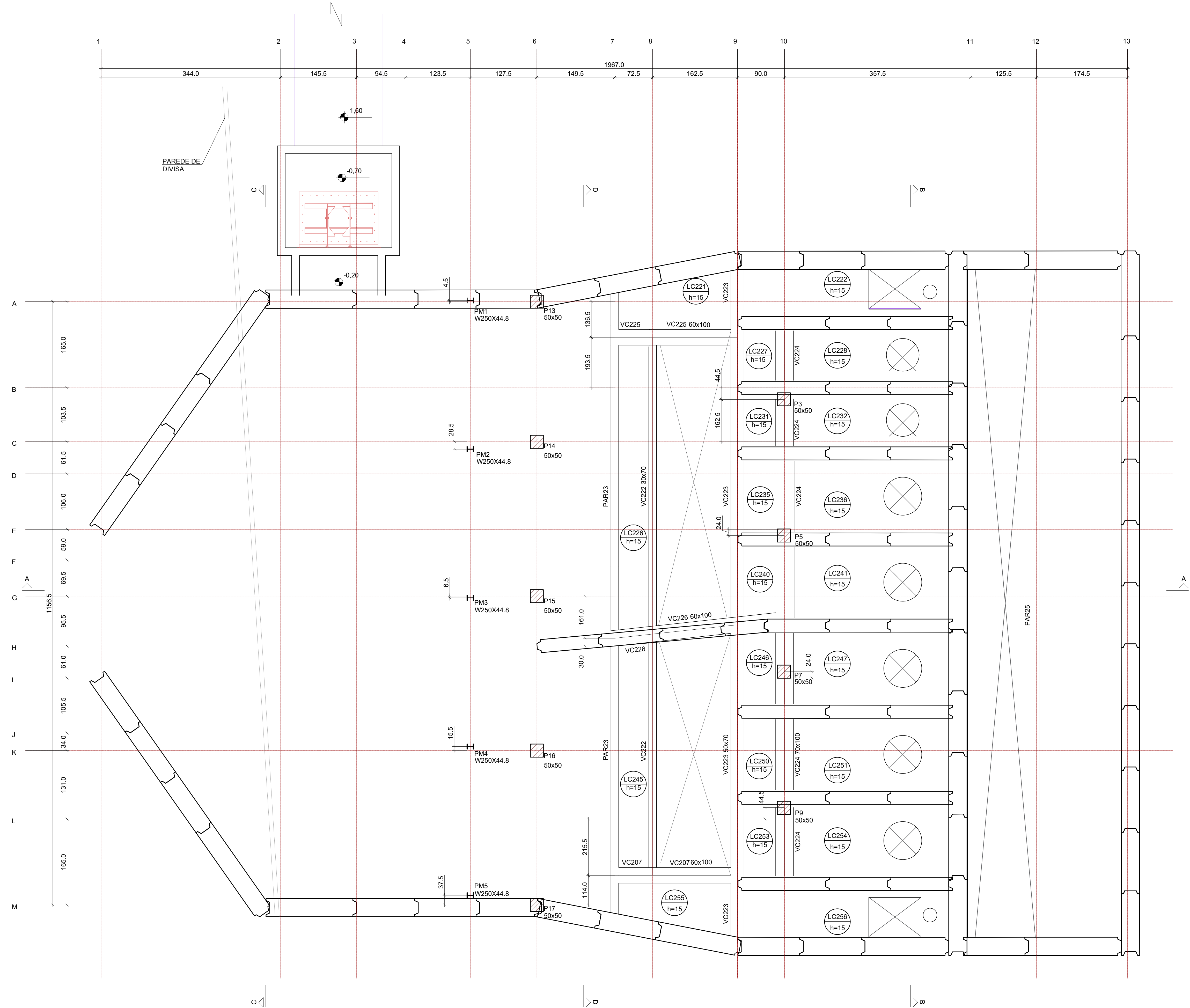
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA - GEOMETRIA DO NÍVEL 1.90

FORMA DO PROJETO/PROCESSO DE OBRA	EBAP-03	DESENHO	ALEX
ESCALA	20 ABR 26	PRELIMINAR	19/83
INDICADA	20 ABR 26	PRELIMINAR	19/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TÉCNICO	KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
ELABORADO	BRUNO K. SCHNEIDER/CAELANO COELHO S. FRAGA		
REVISADO	CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER		
COORDENADOR DE PROJETO E OBRA	MARCOS ANTONIO GIL FACCHIN		
COORDENADOR DE PLANEJAMENTO	FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO	21.10.000004444-0		

PROJETO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.



GEOMETRIA DO NÍVEL 2.35
ESCALA 1:75

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVEM SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADOS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO.
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO.
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-STD-001-002-REL.DWG
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

. $f_{ck} > 40$ MPa

. $E_{cs} > 32.000$ MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE

. FATOR ÁGUA / CIMENTO $\leq 0,50$.

. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm

. LAJES = 4,5 cm

. ELEMENTOS ENTERRADOS - BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA
LC	LAJE DE COBERTURA
PM	PILAR METÁLICO
P	PILAR DE CONCRETO
VC	VIGA DE COBERTURA
PC	PARE DE CONCRETO
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA

EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA CREA 0682525642

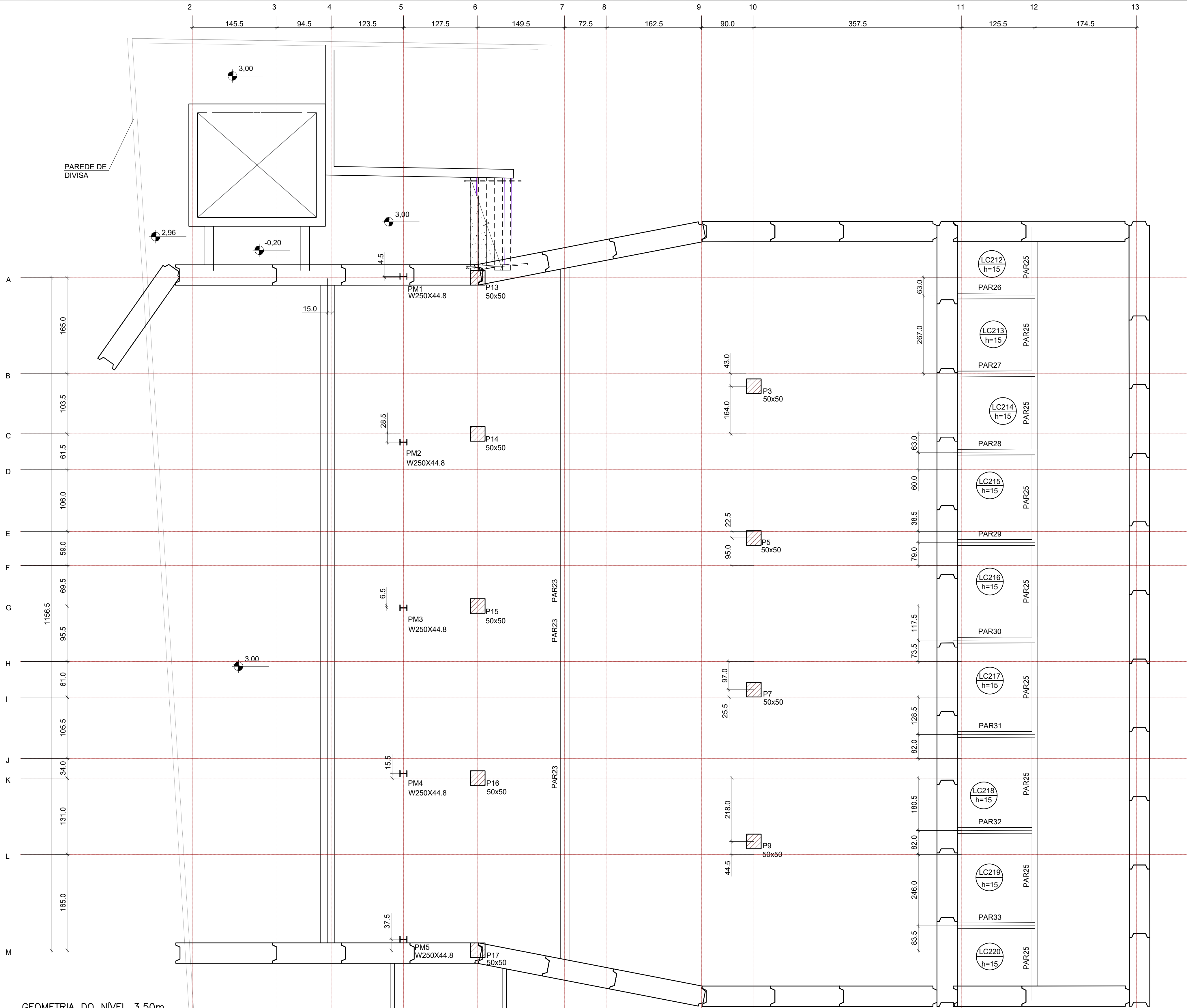
Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL -
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA - GEOMETRIA DO
NÍVEL 2.35

21.10.000004444-0



GEOMETRIA DO NÍVEL 3.50m
ESCALA 1:75

Lajes								
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LC212	Maciça	15	0	300	750	200	1500	-
LC213	Maciça	15	0	300	750	200	1500	-
LC214	Maciça	15	0	300	750	200	1500	-
LC215	Maciça	15	0	300	750	200	1500	-
LC216	Maciça	15	0	300	750	200	1500	-
LC217	Maciça	15	0	300	750	200	1500	-
LC218	Maciça	15	0	300	750	200	1500	-
LC219	Maciça	15	0	300	750	200	1500	-
LC220	Maciça	15	0	300	750	200	1500	-

Características dos materiais				
Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
Pilares	500	366281	41	5.00
Lajes	400	318758	35	5.00
Reservatórios	400	318758	35	5.00
Blocos	400	318758	35	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto

Legenda das lajes	
	Laje

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P3	50x50	0	300
P5	50x50	0	300
P7	50x50	0	300
P9	50x50	0	300
P13	50x50	0	300
P14	50x50	0	300
P15	50x50	0	300
P16	50x50	0	300
P17	50x50	0	300
PL1	20x250	0	300
PL2	20x250	0	300
PL3	20x250	0	300
PL4	20x250	0	300
PL5	20x250	0	300
PL6	20x250	0	300

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVACOES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- 3- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
- 4- PARA A EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS, CONTIDAS NO RELATÓRIO TÉCNICO, PARTE INTEGRANTE DESTA PROJETO. TAMBÉM DEVERÃO SER OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS E DE SEGURANÇA APLICÁVEIS A ESTE TIPO DE SERVIÇO.
- 5- A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES E EXECUTADA POR PESSOAL QUALIFICADO, COM EXPERIÊNCIA NESSE TIPO DE SERVIÇO, UTILIZANDO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADOS E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6- OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
- 7- NENHUM ATERRO SERÁ LANÇADO EM LOCAIS ONDE HAJA ACÚMULO DE ÁGUA OU EXCESSO DE UMIDADE.
- 8- ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO;
- 9- NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO
- 10- VERIFICAR ESFORÇOS DAS PAREDES E LAJE DE FUNDO NO PROJETO GEOTÉCNICO.

REFERÊNCIAS

R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-IMP.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-001-010-COT.DWG
R01-2311-CB3-HID-001-001-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-002-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-003-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-004-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-005-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-006-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-007-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-008-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-009-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-001-010-COT.PDF
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.DWG
R01-2311-CB3-HID-002-002-PPF.PDF
R03-2311-CB3-STD-001-002-RCL.PDF
R00-2311-CB3-SPT-001-020-PGT.PDF
R02-2311-CB3-SPT-001-002-PTA.DWG

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (ALTA-FORTE)

CONCRETO

. Fck > 40 MPa

. Ecs > 32.000 MPa - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE

. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.

. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³ (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS PILARES E VIGAS = 5,0 cm

. LAJES = 4,5 cm

. ELEMENTOS ENTERRADOS - BLOCOS E VIGAS = 5,0 cm

LEGENDA DAS NOMENCLATURAS	
ITEM	DESCRIÇÃO
C=	COMPRIMENTO
h=	ALTURA
LC	LAJE DE COBERTURA
PM	PILAR METÁLICO
P	PILAR DE CONCRETO
VC	VIGA DE COBERTURA
PC	PARE DE CONCRETO
	INDICAÇÃO DE COTA DE NÍVEL



ALEX	FAUSTO	REVISÃO 02	R02	20 ABR 26
ALEX	FAUSTO	REVISÃO 01	R01	27 FEV 26
ALEX	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	25 JUL 25
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA				
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA		CREA 0682525642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

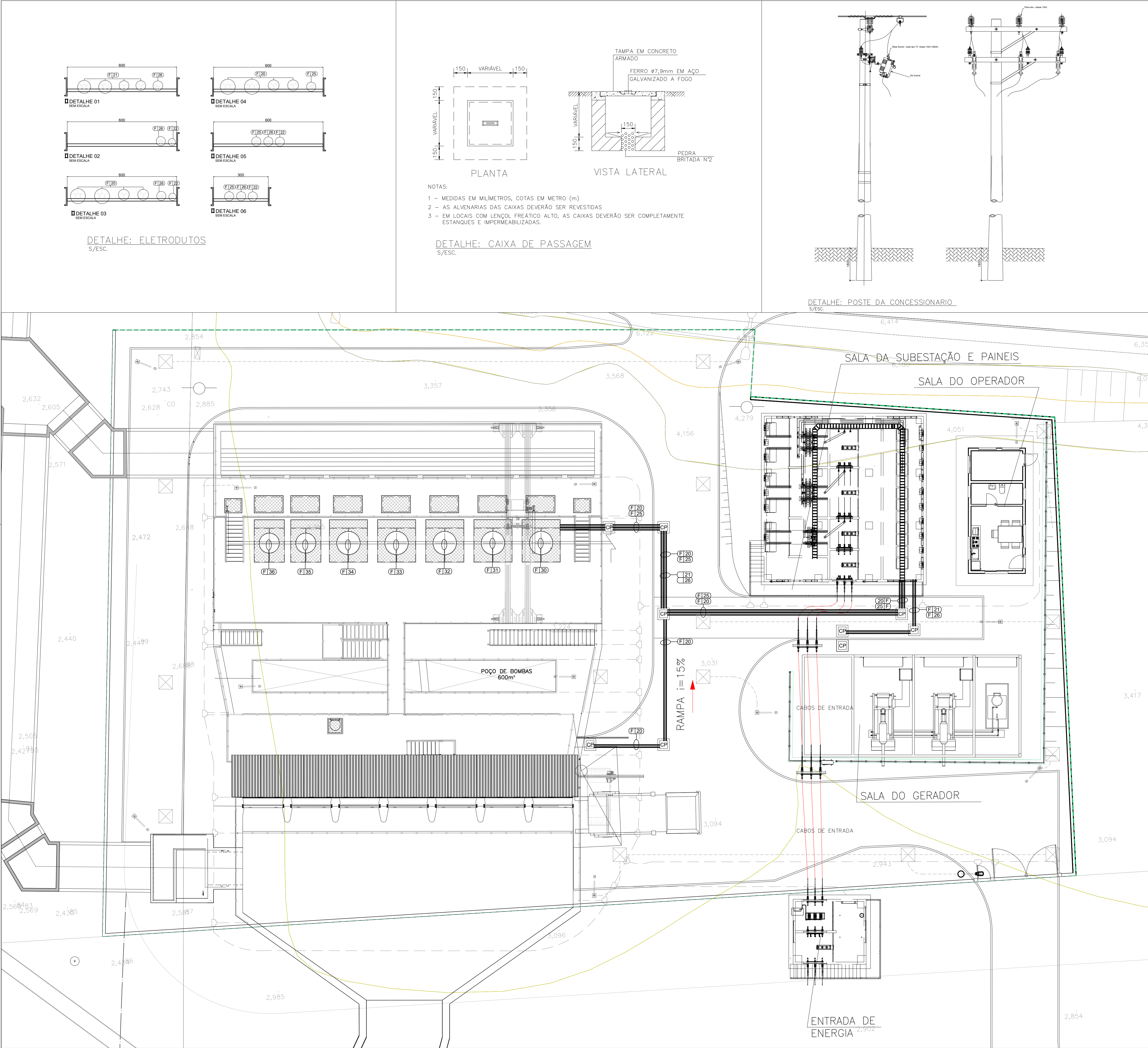
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

PROJETO DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL -
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Nº03

PROJETO DA CASA DE BOMBA - GEOMETRIA DO
NÍVEL 3.50

FOLHA DO PROJETO/PROCESSO DA OBRA		DESENHO
FECHA	DATA	FECHA
INDICADA	20 ABR 26	21/83
EMPRESA CONTRATADA/RESP.TÉCNICO		
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
RESPÁVEL FISCAL DE PROJETO - CREA		
BRUNO K. SCHNEIDER/CAELANO COELHO S. FRAGA		
COORDENADOR DE PROJETOS E CARGO - CREA		
MARCO ANTONIO GIL FACCIN		
COORDENADOR DE FUNDAMENTO - CREA		
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA		
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO		
21.10.000004444-0		

Este projeto foi elaborado com o auxílio de softwares e equipamentos de terceiros, sendo a responsabilidade pelo seu conteúdo e pela sua execução, exclusivamente, do autor do projeto. O autor do projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos de qualquer natureza decorrentes do uso deste documento, sendo a responsabilidade exclusiva do usuário.



LEGENDA		
ID	SÍMBOLO	ESPECIFICAÇÃO
01		LEITO SEMI-PESADO GALVANIZADO A FOGO, CHAPA #16, C/ LARGURA DESCRITA NA PLANTA, ALTURA 100mm E COM COMPRIMENTO 3000mm, A INSTALAR APARENTE FIXADO NA LAJE, PAREDE OU SOBRE O PISO.
02		CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA, COM DIMENSÕES 800x800x800mm.
03		ELETRODUTO CORRUGADO PEAD PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, COM DIÂMETRO DESCRITO NA TABELA DE CABOS ALIMENTADORES.
04		ELETRODUTO EM PEAD DE Ø1,1/4" (40mm) OU INDICADO EM PLANTA, A INSTALAR EMBUTIDO NO PISO OU ENTERRADO E ENVELOPADO EM CONCRETO.
05		CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA, COM DIMENSÕES 300x300x300mm.
06		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E FORÇA (QDF), COM DIMENSÕES 600x600x300mm - h=1,50m (EIXO) DO PISO.
07		INDICAÇÃO DE SUBIDA E DESCIDA DE LEITO SEMI-PESADO GALVANIZADO A FOGO.

NOTAS

- OS CABOS ALIMENTADORES DE MÉDIA TENSÃO DEVERÃO SER DE COBRE EPR 105°C, ENCORDAMENTO CLASSE 2 E COM ISOLAÇÃO EPR 8,7/15kV;
- OS CABOS ALIMENTADORES DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO SER DE COBRE EPR 90°C, ENCORDAMENTO CLASSE 5 E COM ISOLAÇÃO 0,6/1kV;
- PARA A SEÇÃO DOS CONDUTORES, VERIFICAR TABELA DE CABOS ALIMENTADORES;
- TODOS OS ELETRODUTOS ENTERRADOS DEVERÃO SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD) NA COR PRETA, SEÇÃO CIRCULAR, CORRUGADO E IMPERMEÁVEL;
- EQUIVALÊNCIA DE BITOLAS:
 - PEAD (mm) = 75 (3") - 100 (4") - 125 (5");
- DURANTE PERÍODO DE OBRAS, TODOS OS ELETRODUTOS DEVERÃO TER SUAS EXTREMIDADES FECHADAS COM TAMPÃO DE MESMA MARCA E MATERIAL NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM;
- TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM NO PISO A SEREM INSTALADAS DEVERÃO SER PRÉ MOLDADAS OU DE TIJOLO MACIÇO;
- O SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO DOS LEITOS SEMI-PESADOS SERÃO COM PERFILADO 38x38mm, CHAPA #14 E VERGALHÃO ROSCA TOTAL 1/2" E DEVERÃO SER INSTALADOS A CADA 0,50m;
- PARA MAIOR DETALHAMENTO DOS QGBT's, QCB's e QDF's, VER ORIENTAÇÕES NOS CADERNOS ELETROMECAÂNICOS:
 - CBPJ-AREIA-ELE-D0C-021-CAD ELET QGBT 1;
 - CBPJ-AREIA-ELE-D0C-022-CAD ELET QGBT 2;
 - CBPJ-AREIA-ELE-D0C-023-CAD ELET QCB 1;
 - CBPJ-AREIA-ELE-D0C-024-CAD ELET QCB 2;
 - CBPJ-AREIA-ELE-D0C-025-CAD ELET QDF 1;
 - CBPJ-AREIA-ELE-D0C-026-CAD ELET QDF 2;
 - CBPJ-AREIA-ELE-D0C-027-CAD ELET QDF 3;
 - CBPJ-AREIA-ELE-D0C-028-CAD ELET QDF 4;
- VER ORIENTAÇÕES DO MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO.
- A TABELA DE CABOS ALIMENTADORES E AS LIGAÇÕES DOS CONJUNTOS MOTOBOMBA DEVERÃO ESTAR COMPATIBILIZADAS COM A QUANTIDADE FINAL DE BOMBAS DA ESTAÇÃO, MEMORIAL DESCRITIVO, DIAGRAMA UNIFILAR, AUTOMAÇÃO E PROJETO HIDROMECAÂNICO. OS CIRCUITOS EXCEDENTES DEVERÃO SER REMOVIDOS E OS TAGS DE ORIGEM/DESTINO REVISADOS.
- ESTA PRANCHA APRESENTA AS LIGAÇÕES ELÉTRICAS DOS ALIMENTADORES DE FORÇA DOS CONJUNTOS MOTOBOMBA, IDENTIFICADAS PELOS TAGS F30 A F36, CONFORME TABELA DE CABOS ALIMENTADORES. AS LIGAÇÕES DE COMANDO, AUTOMAÇÃO E INTERTRAVAMENTOS DEVERÃO SER VERIFICADAS NOS DIAGRAMAS ESPECÍFICOS.

TABELA DE CABOS ALIMENTADORES				
TAG CABO	DE	PARA	DESCRIÇÃO DOS CABOS FASES + NEUTRO + TERRA	BITOLA PEAD (mm)
F 03	SALA DE MEDIÇÃO	SUBESTAÇÃO	3x(1xCu#35mm² - 3F) - EPR 8,7/15kV 105°	2 x Ø125mm
F 20	QGBT 1	QCB 1	3x(4xCu#240mm² - 3F) + 1x(1xCu#10mm² - N) - EPR 0,6/1kV 90°	4 x Ø100mm
F 21	QGBT 2	QCB 2	3x(4xCu#185mm² - 3F) + 1x(1xCu#10mm² - N) + 1x(2xCu#185mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	4 x Ø100mm
F 22	QGBT 2	SE-TR-04	3x(1xCu#35mm² - 3F) + 1x(1xCu#16mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-
F 23	SE-TR-04	QDF 1	4x(1xCu#70mm² - 3F+N) + 1x(1xCu#35mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-
F 24	QDF 1	QDF 2	4x(1xCu#16mm² - 3F+N) + 1x(1xCu#16mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-
F 25	QDF 1	QDF 3	4x(1xCu#50mm² - 3F+N) + 1x(1xCu#25mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	1 x Ø75mm
F 26	QDF 1	QDF 4	4x(1xCu#50mm² - 3F+N) + 1x(1xCu#25mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	1 x Ø75mm
F 30	INVERSOR 1	BOMBA 1	3x(1xCu#25mm² - 3F) + 1x(1xCu#16mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-
F 31	INVERSOR 2	BOMBA 2	3x(1xCu#25mm² - 3F) + 1x(1xCu#16mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-
F 32	INVERSOR 3	BOMBA 3	3x(2xCu#70mm² - 3F) + 1x(1xCu#70mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-
F 33	INVERSOR 4	BOMBA 4	3x(2xCu#70mm² - 3F) + 1x(1xCu#70mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-
F 34	INVERSOR 5	BOMBA 5	3x(2xCu#70mm² - 3F) + 1x(1xCu#70mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-
F 35	INVERSOR 6	BOMBA 6	3x(2xCu#95mm² - 3F) + 1x(1xCu#95mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-
F 36	INVERSOR 7	BOMBA 7	3x(2xCu#95mm² - 3F) + 1x(1xCu#95mm² - PE) - EPR 0,6/1kV 90°	-

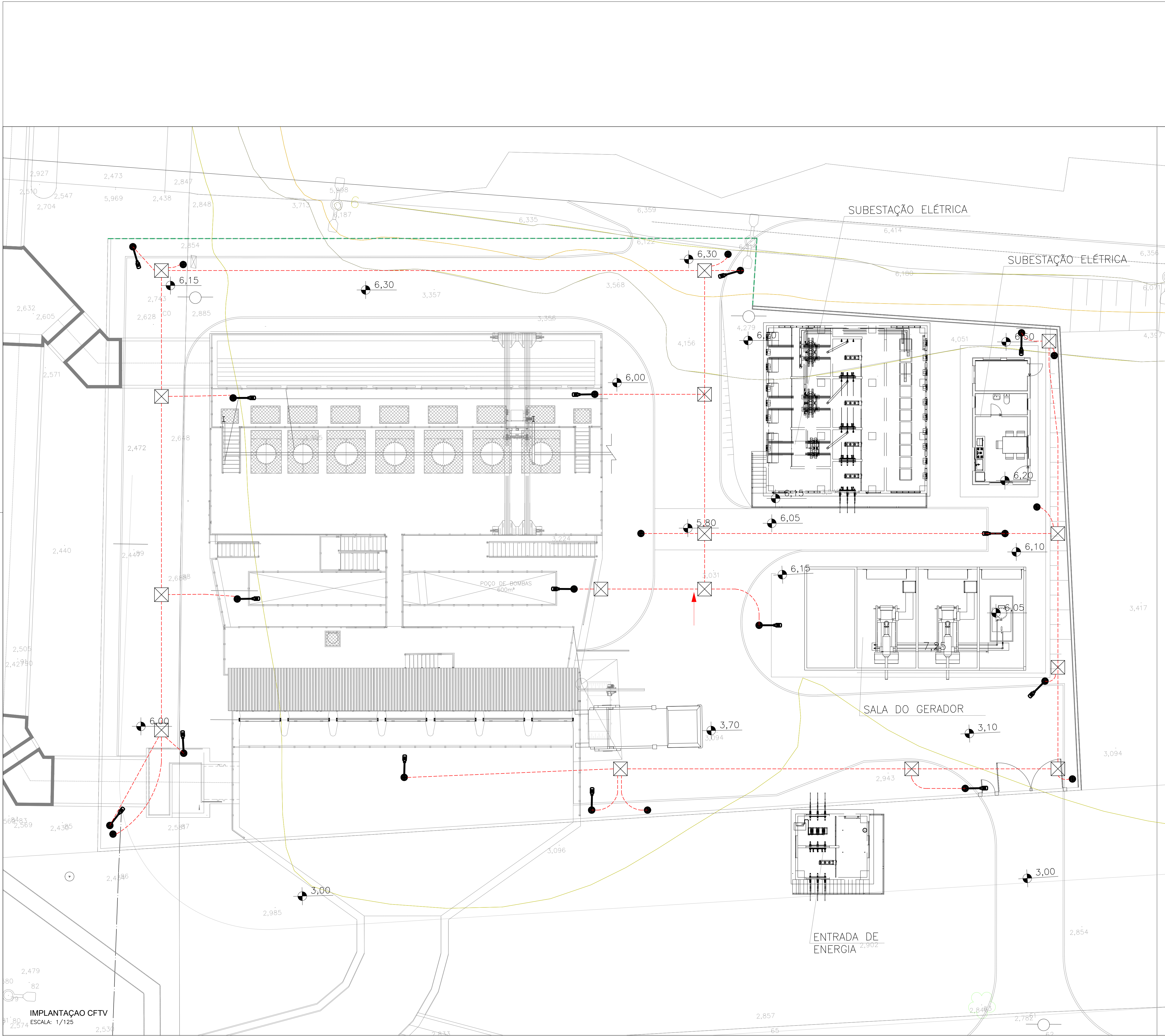


LEANDRO	FAUSTO	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	R01	JUN 26
LEANDRO	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	MAR 26
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA				
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA	CREA	0682525642

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO



Diretoria de Gestão e Desenvolvimento		
PROJETO DE REFERÊNCIA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	ESCALA 1/250	DATA OUT/2024
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAS	PRONCHIA 02/11	PRONCHIA 02/11
Nº 03	EMPRESA CONTROLADA/RESP.TÉCNICO	
EE CB-03 - LIGAÇÕES ELÉTRICAS	KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA	
	DESENVOLVIDOR DE PROJETO - DIME	
	BRUNO K. SCHNEIDER/CAETANO COELHO S. FRAGA	
	CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER	
	GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS - GPO	
	MARCO ANTONIO GIL FACCIN	
	GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO - GPP	
	FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA	
	CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO	
	R03-2311-CB3-ELE-001-002-DET	



LEGENDA

- ELETRODUTO EM PEAD DE Ø1.1/4" (40mm) OU INDICADO EM PLANTA, A INSTALAR EMBUTIDO NO PISO OU ENTERRADO E ENVELOPADO EM CONCRETO.
- CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA, COM DIMENSÕES 300x300x300mm.
- INDICAÇÃO DE PASSAGEM, DESCIDA E SUBIDA DE INFRAESTRUTURAS, RESPECTIVAMENTE, ELETRODUTO Ø3/4" (25mm) OU INDICADO EM PLANTA.
- PÉTALA EM CORPO DE ALUMÍNIO COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA EPOXI-PO NA COR PRETA, DIFUSOR EM ACRÍLICO TRANSPARENTE, LENTES DE ALTA EFICIÊNCIA, 68W - 840lm, A INSTALAR EM POSTE h=6,0m, FABRICANTE/ MODELO: LUMALUX/ PT-40.
- POSTE h=5,0m, FABRICANTE/ MODELO: LUMALUX/ PT-40, ESTRUTURADO PARA AS CAMERAS DE SEGURANÇA

NOTAS

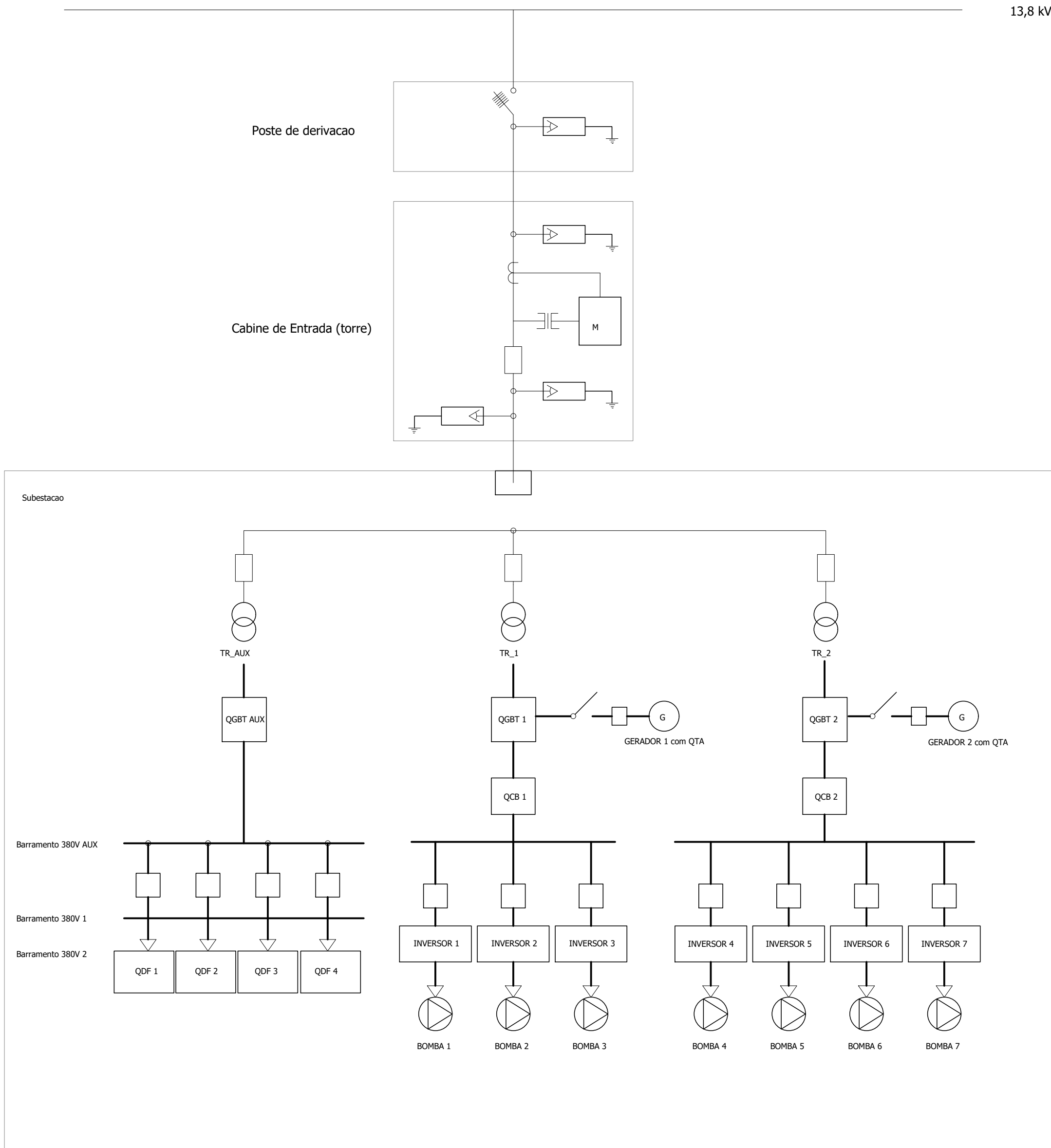
- SERÁ ADOTADO UM CONDUTOR DE PROTEÇÃO PARA CADA TRÊS CIRCUITOS;
- OS CONDUTORES DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA DEVERÃO SEGUIR AS SEGUINTE CORES:
 - FASES: VERMELHO, PRETO E AMARELO;
 - RETORNO: BRANCO;
 - NEUTRO: AZUL CLARO (OBRIGATÓRIO);
 - TERRA: VERDE OU VERDE/ AMARELO (OBRIGATÓRIO);
- DEVERÃO SER INSTALADOS CONDUTORES ELÉTRICOS COM AS SEGUINTE ISOLAÇÕES:
 - QUANDO EM ÁREAS DE INSTALAÇÃO APARENTE, UTILIZAR CABOS CLASSE 5 ISOLADOS PARA 450/750V EM PVC E PARA REDE ENTERRADA UTILIZAR CABOS COM ISOLAÇÃO 0,6/1,0kV.
 - PARA CONEXÃO DOS CONDUTORES ELÉTRICOS AOS DISPOSITIVOS INTERNOS DOS QUADROS ELÉTRICOS, COMO DISJUNTORES, CONTADORAS, ETC. DEVERÃO SER APLICADOS TERMINAIS DE COMPRESSÃO ADEQUADOS PARA CADA SEÇÃO DE CONDUTOR;
- AS EMENDAS SÓ SERÃO ACEITAS EM CAIXAS DE PASSAGEM OU DERIVAÇÃO, DEVENDO SEREM ISOLADAS C/ FITA AUTO FUSÃO E ISOLANTE ANTI-CHAMA;
- AS ALIMENTAÇÕES DAS LUMINÁRIAS INTERNAS SERÃO COM CABO MÚLTIPLO A PARTIR DO PERFILADO, DEVENDO SER INSTALADO PLUGUE MACHO 2P+T 10A NA DERIVAÇÃO DA LUMINÁRIA, E TOMADA 2P+T 10A EM SUPORTE PARA PERFILADO JUNTO A ESTE, DE MODO A FACILITAR FUTURAS REMOÇÕES, E AS ALIMENTAÇÕES DAS LUMINÁRIAS EXTERNAS DEVERÃO SER A PARTIR DE EMENDAS A SEREM REALIZADAS EM CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS;
- A TAXA DE OCUPAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES DEVERÁ SER NO MÁXIMO DE 40% DA ÁREA TOTAL DAS MESMAS;
- O SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO DOS PERFILADOS SERÃO ATRAVÉS DE SUPORTES ESPECIAIS, COMPOSTOS POR GANCHOS PARA PERFILADOS, CANTONEIRAS, PARAFUSOS, BUCHAS, SOBREPÓS, GRAMPAS E DEMAIS ACESSÓRIOS APROPRIADOS PARA ESTA FINALIDADE, SUSPENSOS POR VERGALHÃO ROSCA TOTAL 1/4", INSTALADOS A CADA 1,00m E FIXADOS NO TETO E PAREDES;
- OS ELETRODUTOS SERÃO FIXADOS COM ABRAÇADEIRAS DO TIPO "D", COM PARAFAUSO E BUCHAS SOBREPÓS AS PAREDES E COM VERGALHÃO ROSCA TOTAL 1/4" QUANDO FIXADOS NO TETO;
- TODOS OS ELETRODUTOS TERÃO DIÂMETRO NOMINAL DE 3/4", QUANDO NÃO INDICADO;
- EQUIVALÊNCIA DE BITOLAS:
 - F.G. (mm) = 20 (3/4") 25 (1") 32 (1.1/4") 40 (1.1/2") 50 (2");
- TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS QUE NÃO CONDUZAM ELETRICIDADE, TAIS COMO: PORTAS, QUADROS ELÉTRICOS, PERFILADOS, TAMPA DE FERRO DA CANALETA DE PISO, ETC. DEVERÃO SER ATERRADOS;
- VER ORIENTAÇÕES DO MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO.



LEITOR	FAUSTO	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	R01	JUN 26
LEITOR	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	MAR 26
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG/ARG FISCAL DE OBRA				
EMPRESA/ENG/ARG RESP. EXECUÇÃO Kf2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA			CREA	0682525642
Prefeitura Municipal de Porto Alegre				
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO				
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento				
PROJETO DE REFERÊNCIA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAS				
Nº 03				
EE CB-03 - CASA DE BOMBAS - IMPLANTAÇÃO CFTV				

Nome do Projeto/Obra	Obra
Kf2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA	LEITOR
Indicada	03/2026
Indicada	08/11
Kf2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA	
BRUNO F. SOUZA - INGENHEIRO DE ENGENHARIA	
FABIANO BUCCO TALJ - ERT DE ARRUDA	
MARCOS ANTONIO GIL FACIN	
FABIANO BUCCO TALJ - ERT DE ARRUDA	
R03-2311-CB3-ELE-001-006-DET	

DIAGRAMA UNIFILAR GERAL - SUBESTACAO / QGBT / QCB / INVERSORES / BOMBAS
Complementacao esquematica para compatibilizacao das ligacoes eletricas gerais



LEGENDA

- Chave seccionadora sob carga com fusivel
- Ponto de terra
- Para-raio polimerico
- Disjuntor
- Transformador de corrente (TC)
- Transformador de potencial (TP)
- Seccionadora sem carga
- M Medidor
- Transformador de potencia
- QGBT QGBT
- QCB QCB
- INV Inversor de frequencia
- Bomba
- Gerador com QTA



LEANDRO	FAUSTO	EMISSÃO INICIAL	R01	JUN 2026	
LEANDRO	FAUSTO	EMISSÃO INICIAL	R00	MARÇ 2026	
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA	
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA					
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA		CREA	0682525642
Prefeitura Municipal		de Porto Alegre			
DEPARTAMENTO MUNICIPAL		DE ÁGUA E ESGOTO			

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento			FOLHA DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA		DESENHO
			KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		LEANDRO
ESCALA		DATA		PRONCHIA	
S/ESC.		06/2026		07/11	
EMPRESA CONTRATADA/RESP. PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
ENGENHEIRO FISCAL DE PROJETO - DMAE					
BRUNO K. SCHNEIDER/CAETANO COELHO S. FRAGA					
CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA SCHNEIDER					
GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS - DEPO					
MARCOS ANTONIO GIL FACCIN					
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO - GFLA					
FABIANA BUCCO TAUCHERT DE ARRUDA					
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO					
R03-2311-CB3-ELE-001-007-DET					

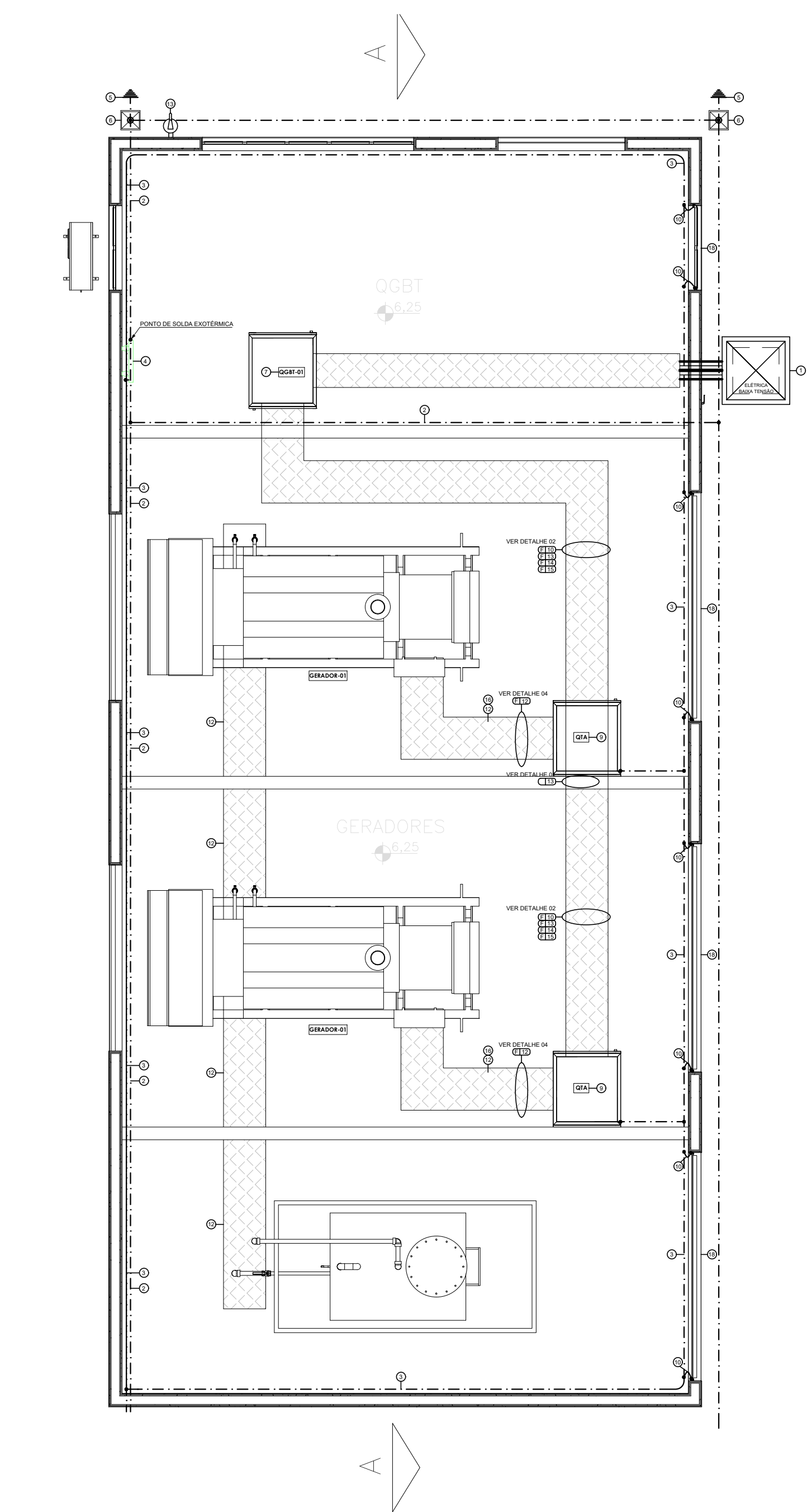
PROJETO DE REFERÊNCIA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAS

Nº 03

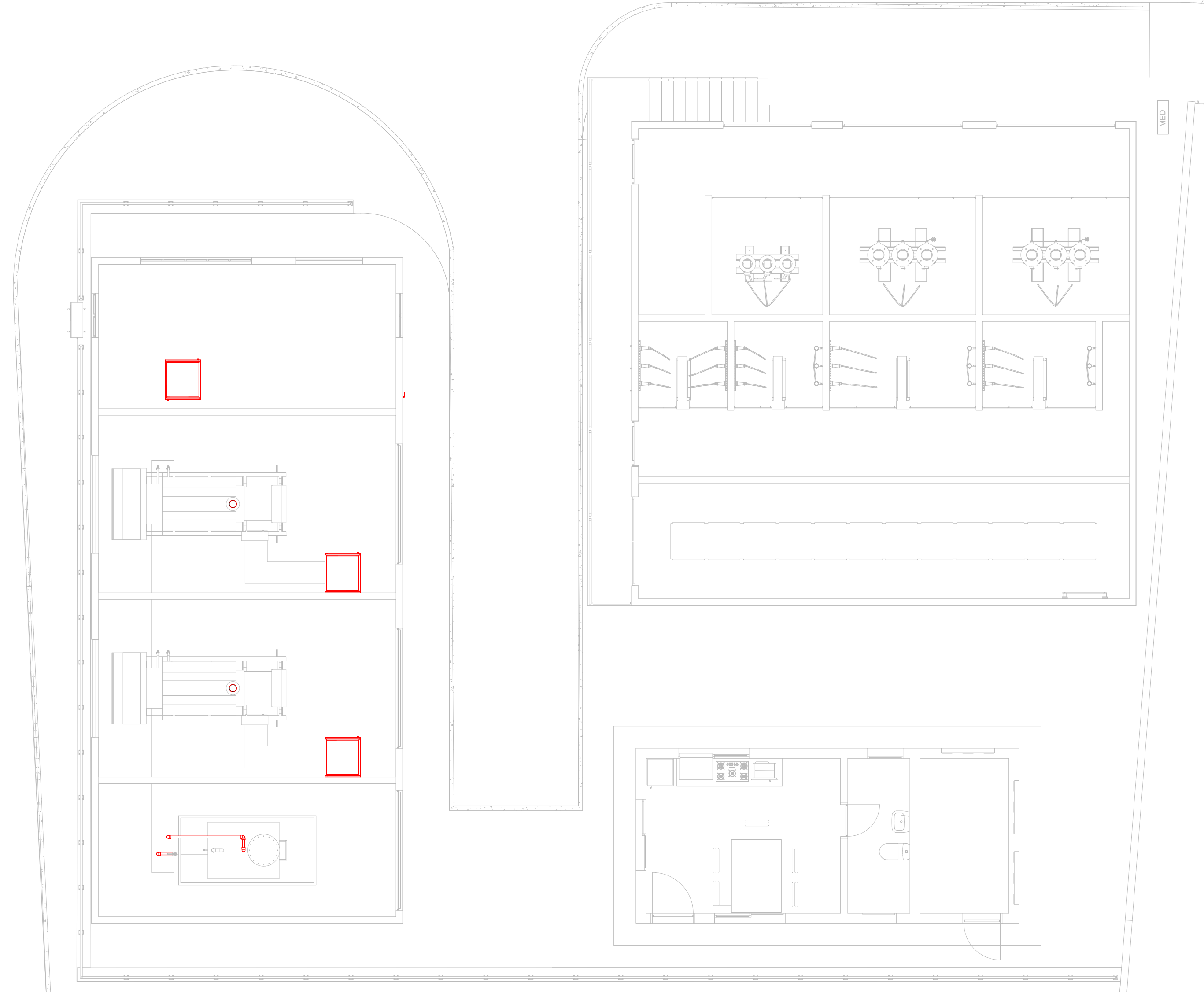
EE CB-03 – DIAGRAMA UNIFILAR DAS POTÊNCIAS

EE CB-03 - Plantas Sala da Subestação e Painéis (S.S.P.)



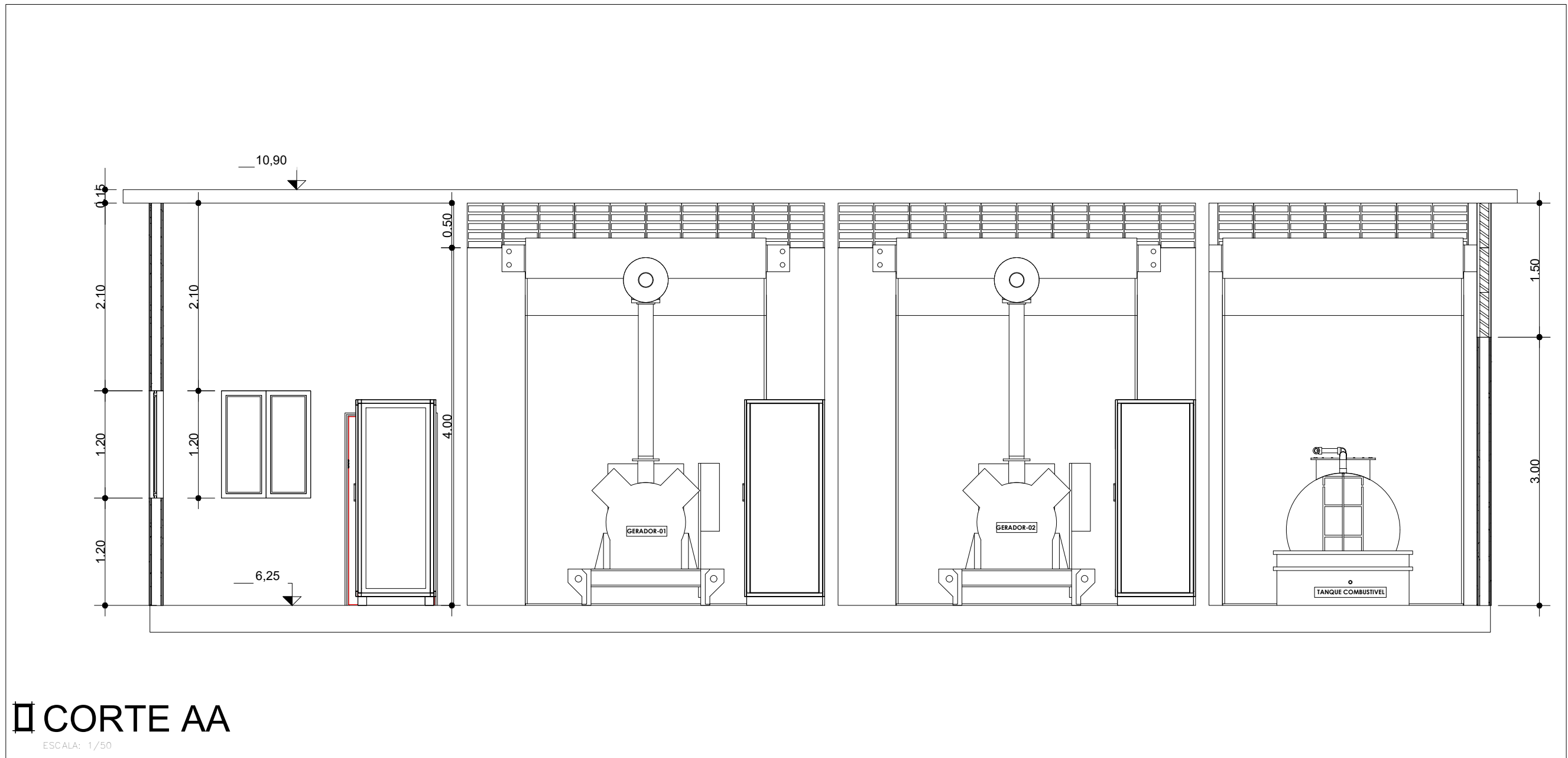
PLANTA BAIXA - QGBTs E GERADORES

ESCALA: 1/50



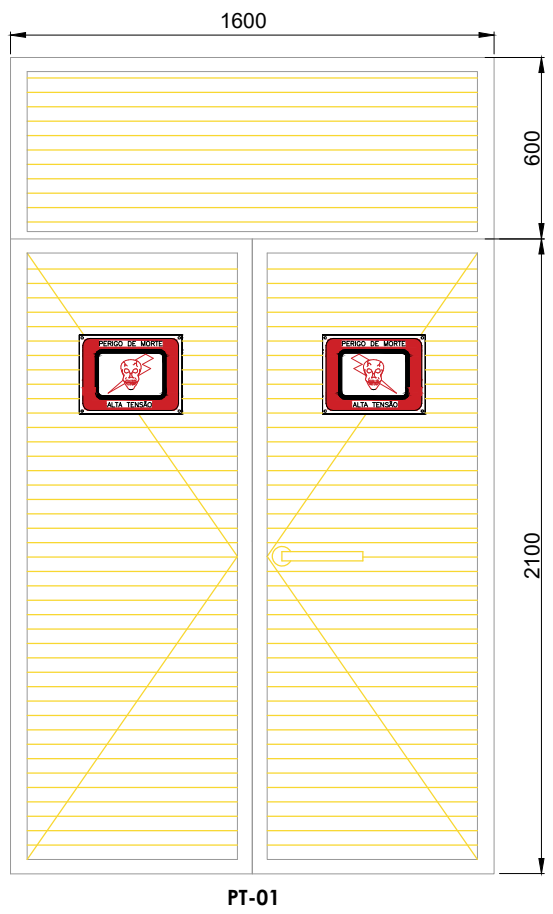
PLANTA BAIXA - QGBTs E GERADORES

ESCALA: 1/25



CORTE AA

ESCALA: 1/50



DETALHE VENEZIANA

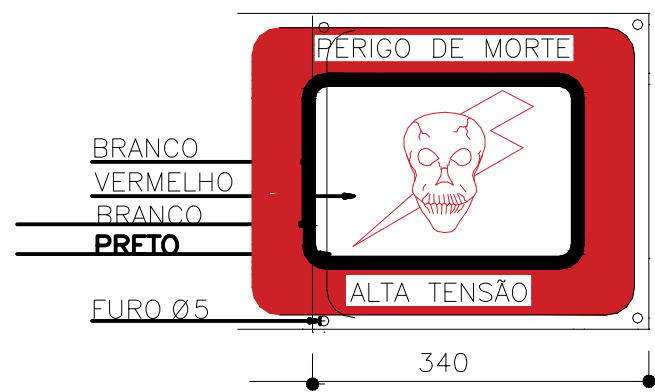
ESCALA: 1/25

NOTAS

- AS DIMENSÕES ESTÃO EM MILÍMETROS A EXCEÇÃO DE INDICAÇÃO EXPRESSA EM CONTRÁRIO;
- AS CONEXÕES À MALHA DE TERRA DEVERÃO SER EXECUTADA POR MEIO DE SOLDA EXOTÉRMICA;
- AS CAIXAS E / OU CANALETAS DE ALVENARIA INTERNAS DEVERÃO TER TAMPA DE PASSAGEM DE ENCAIXAR FEITAS EM CHAPA TIPO XADREZ C/ RECORTE PARA PASSAGEM DOS CABOS (BIPARTIDA);
- AS CAIXAS E / OU CANALETAS DE ALVENARIA DEVERÃO SER SUBMETIDAS A PROCESSO DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ REVESTIMENTO INTERNO EM CIMENTO ALISADO COM FUNDO DE BRITA;
- PARA CÁLCULOS DAS CARGAS INSTALADAS E DA DEMANDA, VER MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO;
- AS CAIXAS DE ALVENARIA EXTERNAS DEVERÃO TER TAMPA DE ENCAIXAR FEITAS EM CONCRETO (BIPARTIDAS);
- TODA E QUALQUER PARTE METÁLICA DEVE SER ATERRADADA A PARTIR DA MALHA DE ATERRAMENTO APARENTE;
- TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS QUE NÃO CONDUZAM ELETRICIDADE, TAIS COMO: PORTAS, QUADROS ELÉTRICOS, ELETROCALHAS, LEITOS, PERFILADOS, TAMPA DE FERRO DA CANALETA DE PISO, ETC, DEVERÃO SER ATERRADADOS;
- AS PAREDES DEVERÃO SER DE TUÍLOS MACIÇOS COM ESPESSURA MÍNIMA DE 25cm E TETO DE CONCRETO ARMADO COM 12cm DE ESPESSURA, A LAJE DO PISO DEVE TER UMA ESPESSURA MÍNIMA DE 10cm QUANDO EM CONTATO COM O SOLO E 15cm QUANDO EM PAVIMENTO SUPERIOR;
- AS PAREDES DEVERÃO SER REBOCADAS, PAREDES INTERNAS E TETO DEVERÃO SER PINTADOS DA COR BRANCA E O PISO DEVERÁ SER DE CIMENTO COM ACABAMENTO SEMIALISADO;
- LAJE SUPERIOR DEVERÁ TER UMA INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 2%, AVANÇO MÍNIMO DE 10cm DA LAJE (PINGADEIRA) E SER SUBMETIDA A PROCESSO DE IMPERMEABILIZAÇÃO;
- A CHAPA METÁLICA PARA COFEÇÃO DE PORTAS E JANELAS DEVERÃO SER NO MÍNIMO 14 USG (1,98mm);
- AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO POSSUIR VENEZIANAS FIXAS, DO TIPO "V" INVERTIDO (CHAPEU CHINÊS); AS JANELAS DEVERÃO SER FINAS;
- AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO TER TRATAMENTO ANTICORROSIVO, AS PARTES INTERNAS DAS PORTAS E JANELAS DEVERÃO SER PINTADAS NA COR CINZA ESCURO;
- DEVERÃO SER COLOCADO NAS PORTAS DISPOSITIVO PI CADEADO C/ FUROS DE 13mm;
- TODAS AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO POSSUIR PLACAS METÁLICAS NO LADO EXTERNO COM A INDICAÇÃO: PERIGO DE MORTE - ALTA TENSÃO;
- PREVER JANELAS COM SISTEMA DE REMOÇÃO, COM DIMENSÕES 2000x2500mm, EM DUAS FOLHAS, PARA CASO HAJA NECESSIDADE DA RETIRADA DOS GERADORES EM CASO DE MANUTENÇÃO;
- VER ORIENTAÇÕES DO MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO.

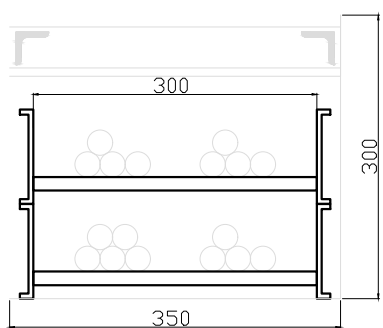
LEGENDA

- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO E ALVENARIA 800x800x2800mm, VER ORIENTAÇÕES NAS NOTAS;
- CABO DE COBRE Nº 6 DE 825mm², A INSTALAR ENTERRADO NO PISO A 100mm DE PROFUNDIDADE, PARA MALHA DE ATERRAMENTO;
- CABO DE COBRE Nº 6 DE 825mm², PARA ATERRAMENTO DE PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS;
- BARRA DE COBRE ELETROLÍTICO 50x5x300mm, PARA LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL DAS ESTRUTURAS METÁLICAS DOS EQUIPAMENTOS E COM A MALHA DE ATERRAMENTO PRINCIPAL;
- HASTE DE ATERRAMENTO TIPO AÇO COBRÉADA Ø16x2400mm;
- CAIXA DE ALVENARIA 300x300x300mm C/ TAMPA DE CONCRETO 8' FUNDO C/ ACESSO AO HASTE DE ATERRAMENTO;
- QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO, TIPO AUTO PORTANTE, COM BANCO DE CAPACITORES ACOPLADO, DIMENSÕES A 2213x1819xP847mm;
- BANCO DE CAPACITORES, TIPO AUTO PORTANTE, DIMENSÕES A 2213x1819xP847mm, CONTENDO BARRAMENTO DE COBRE;
- QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA (QTA), TIPO AUTO PORTANTE, A 2213x1271xP847mm, CONTENDO BARRAMENTO DE COBRE;
- CORDOALHA FLEXÍVEL #25mm² PARA ATERRAMENTO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS;
- PLACA DE ADVERTÊNCIA "PERIGO DE MORTE - ALTA TENSÃO", COM SÍMBOLO DE PERIGO;
- CANALETA DE PISO COM TAMPA DE FERRO, TIPO XADREZ - DIMENSÕES 350x300mm (LxP);
- EXTINTOR DE INCÊNDIO, PO QUÍMICO BKG;
- CONJUNTO DE CABOS DE COBRE 4x(4xCu240mm² - 3F+N) + 1x(1xCu240mm² - PE), COM CLASSE DE ISOLAÇÃO EPR 0,6/1kV 90°, SOBRE LEITO SEMIPESADO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, COM LARGURA DESCRITA NA PLANTA, ALTURA 100mm E COMPRIMENTO 3000mm;
- CONJUNTO DE CABOS DE COBRE 4x(4xCu240mm² - 3F+N) + 1x(2xCu240mm² - PE), COM CLASSE DE ISOLAÇÃO EPR 0,6/1kV 90°, SOBRELEITO SEMIPESADO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, COM LARGURA DESCRITA NA PLANTA, ALTURA 100mm E COMPRIMENTO 3000mm;
- CONJUNTO DE CABOS DE COBRE 4x(3xCu185mm² - 3F+N) + 1x(1xCu185mm² - PE), COM CLASSE DE ISOLAÇÃO EPR 0,6/1kV 90°, SOBRE LEITO SEMIPESADO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, COM LARGURA DESCRITA NA PLANTA, ALTURA 100mm E COMPRIMENTO 3000mm;
- CANALETA DE PISO COM TAMPA DE FERRO, TIPO XADREZ - DIMENSÕES 520x600mm (LxP);
- PORTA DE FERRO (2480x2750mm) C/ VENEZIANAS FIXAS, CONFORME RIC-MT CEEE-ANEXO D, COM DISPOSITIVO PARA CADEADO DIÂMETRO 13mm;
- TRANSFORMADOR TRIFÁSICO A SECO, POTÊNCIA 70 kVA, 60Hz, PRIMÁRIO: 380V E SECUNDÁRIO: 220/127V, IMPEDÂNCIA PERCENTUAL 5,5%, GRAU DE PROTEÇÃO IP21;
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E FORÇA 1 (QDF 1), COM DIMENSÕES A 1000x800xP250mm;
- UNIDADE DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE (UAC), COM DIMENSÕES A 1000x800xP300mm;
- DIAGRAMA UNIFILAR PLASTIFICADO E FIXADO NA PAREDE;
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E FORÇA 2 (QDF 2), COM DIMENSÕES A 800xL 600xP250mm;



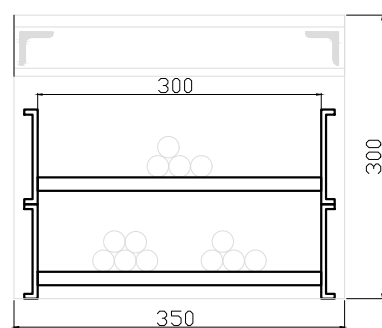
DETALHE PLACA ADVERTÊNCIA

ESCALA: SEM ESCALA



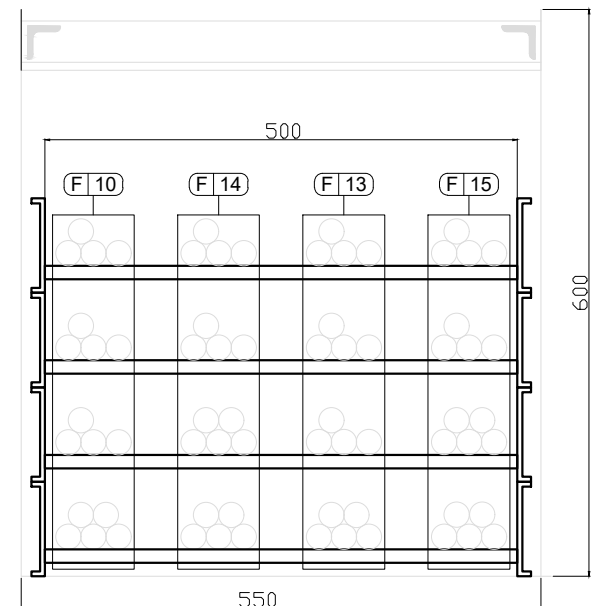
DETALHE 01

SEM ESCALA



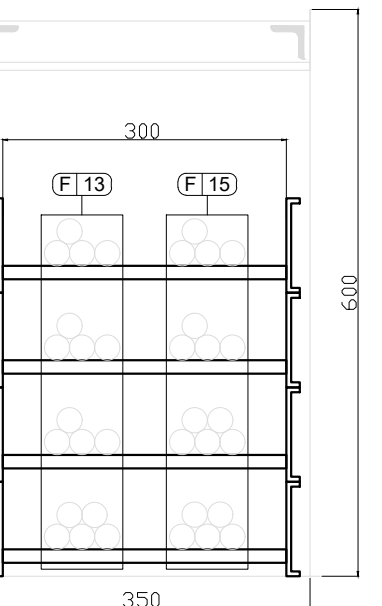
DETALHE 04

SEM ESCALA



DETALHE 02

SEM ESCALA



DETALHE 03

SEM ESCALA



LEITOR	FAUSTO	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	R01	JUN 26	
LEITOR	FAUSTO	EMIÇÃO INICIAL	R00	MAR 26	
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA	
DMAE/ENG/ARQ/ FISCAL DE OBRA					
EMPRESA/ENG/ARQ/ RESP. EXECUÇÃO KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA			CREA	0682525642	
Prefeitura Municipal de Porto Alegre					
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO					
					
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento					
PROJETO DE REFERÊNCIA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			Projeto de Instalações Elétricas em Obra KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA		
			LEITOR		
			Data: 1 : 50 03/09 10/11		
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					
EMPRESA/RESPONSÁVEL POR PROJETO					
KF2 ENGENHARIA/FAUSTO BATISTA					



NOTAS

1. SERÁ ADOTADO UM CONDUTOR DE PROTEÇÃO PARA CADA TRÊS CIRCUITOS;
2. OS CONDUTORES DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA DEVERÃO SEGUIR AS SEGUINTES CORES:
 - FASES: VERMELHO, PRETO E AMARELO;
 - RETORNO: BRANCO;
 - NEUTRO: AZUL CLARO (OBRIGATÓRIO);
 - TERRA: VERDE OU VERDE/ AMARELO (OBRIGATÓRIO);
3. OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES ISOLAÇÕES:
 - EM INSTALAÇÕES APARENTES: CABOS CLASSE 5, ISOLAÇÃO 450/750 V, EM PVC;
 - EM REDES ENTERRADAS: CABOS COM ISOLAÇÃO 0,6/1 KV.
4. PARA CONEXÃO DOS CONDUTORES AOS DISPOSITIVOS INTERNOS DOS QUADROS ELÉTRICOS, TAIS COMO DISJUNTORES, CONTATORES E DEMAIS COMPONENTES, DEVERÃO SER UTILIZADOS TERMINAIS DE COMPRESSÃO ADEQUADOS À SEÇÃO DE CADA CONDUTOR.
5. AS EMENDAS SOMENTE SERÃO ACEITAS EM CAIXAS DE PASSAGEM OU DERIVAÇÃO, DEVENDO SER ISOLADAS COM FITA AUTOFUSO E FITA ISOLANTE ANTICHAMA.
6. AS ALIMENTAÇÕES DAS LUMINÁRIAS INTERNAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM CABO MÚLTIPLO A PARTIR DO PERFILADO, COM PLUGUE MACHO 2P+T 10 A NA DERIVAÇÃO DA LUMINÁRIA E TOMADA 2P+T 10 A EM SUPORTE PARA PERFILADO, DE MODO A FACILITAR FUTURAS REMOÇÕES E MANUTENÇÕES.
7. AS ALIMENTAÇÕES DAS LUMINÁRIAS EXTERNAS DEVERÃO SER EXECUTADAS A PARTIR DE EMENDAS REALIZADAS EM CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS.
8. A TAXA DE OCUPAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 40% DA ÁREA ÚTIL DISPONÍVEL.
9. O SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO DOS PERFILADOS DEVERÁ SER EXECUTADO POR MEIO DE SUPORTES APROPRIADOS, INCLUINDO GANCHOS PARA PERFILADOS, CANTONEIRAS, PARAFUSOS, BUCHAS, GRAMPOS E DEMAIS ACESSÓRIOS COMPATÍVEIS, SUSPENSOS POR VERGALHÃO ROSCA TOTAL DE 1/4", INSTALADOS A CADA 1,00 M E FIXADOS NO TETO OU NAS PAREDES.
10. OS ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER FIXADOS COM ABRAÇADEIRAS TIPO "D", PARAFUSOS E BUCHAS APROPRIADAS, QUANDO INSTALADOS NO TETO, DEVERÃO SER FIXADOS COM VERGALHÃO ROSCA TOTAL DE 1/4" OU SISTEMA EQUIVALENTE.
11. TODOS OS ELETRODUTOS DEVERÃO POSSUIR DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO DE 3/4", SALVO INDICAÇÃO DIFERENTE EM PLANTA.
12. EQUIVALÊNCIA DE BITOLAS:
 - F.G. 20 MM = 3/4";
 - F.G. 25 MM = 1";
 - F.G. 32 MM = 1.1/4";
 - F.G. 40 MM = 1.1/2";
 - F.G. 50 MM = 2".
13. TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS QUE NÃO CONDUZAM ELÉTRICIDADE, TAIS COMO PORTAS, QUADROS ELÉTRICOS, PERFILADOS, ELETRODUTOS METÁLICOS, LUMINÁRIAS, CONDULETES E TAMPAS METÁLICAS, DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO SISTEMA DE ATERRAMENTO.
14. AS LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA DEVERÃO SER INSTALADAS JUNTO ÀS SAÍDAS, ROTAS DE FUGA, ÁREAS DE CIRCULAÇÃO, MUDANÇAS DE DIREÇÃO E PONTOS OPERACIONAIS CRÍTICOS, GARANTINDO ORIENTAÇÃO E ILUMINAÇÃO MÍNIMA EM CASO DE FALTA DE ENERGIA.
15. VER ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES NO MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO, DIAGRAMAS ELÉTRICOS E DEMAIS PRANCHAS DO PROJETO.
16. Quantitativos estimados para referência executiva, devendo ser confirmados conforme caminhamento final dos eletrodutos, derivações, alturas de instalação e interferências com equipamentos.



LEIADOR	FAUSTO	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	R01	JUN 26	
LEIADOR	FAUSTO	EMISSÃO INICIAL	R00	MAR 24	
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA	
DMAE/ENG/ARGº FISCAL DE OBRA					
EMPRESA/ENG/ARGº RESP. EXECUÇÃO KF2 ENGENHARIA/ENG. FAUSTO BATISTA			CREA	D8R255642	
Prefeitura Municipal de Porto Alegre					
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO					
					
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento					
Projeto de Instalações Elétricas					
Estação de Bombeamento de Águas Pluvias					
Nº 03					
EE CB-03 - CASA DE BOMBAS - PLANTA DE ILUMINAÇÃO INTERNA					
R03-2311-CB3-EEL-001-011-DET					