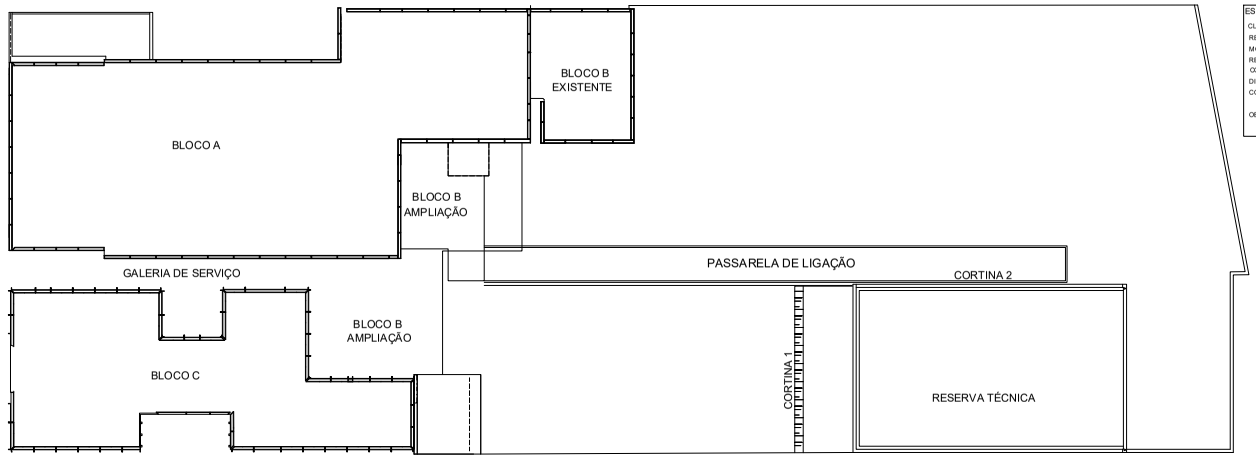
-

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA CULTURA

PROJETO ESTRUTURAL E FUNDAÇÕES

Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 10º andar, CEP 90119-900 Porto Alegre – Rio Grande do Sul/Brasil
Fone: 55 51 3288.5406 E-mail: eduardo-hahn@sedac.rs.gov.br



ESQUEMA GERAL
Esc.:1:150

OBSERVAÇÕES:
- AS FUNDAÇÕES DAS CORTINAS E DA GALERIA DE SERVIÇO ESTÃO INCLUÍDAS NO PROJETO ESTRUTURAL.
- A EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR PROFISSIONAL GEOTÉCNICO.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS.: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		06/10/2018
Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Local da Obra:
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , n.º 1205 e 1231, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 08
Data: 21/12/1952
Livro Arq. Bra. Pelo:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Obra:
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL

Arquivo DWG: 02TR-PCR-E_SUPE-0007R-CTAR-V - REC.dwg

Desenhista: DC/GMG
Data: 04/09/2018
Escala: NE-NTS-R

Título da Prancha:
MJC - E001/33 - ESQUEMA GERAL

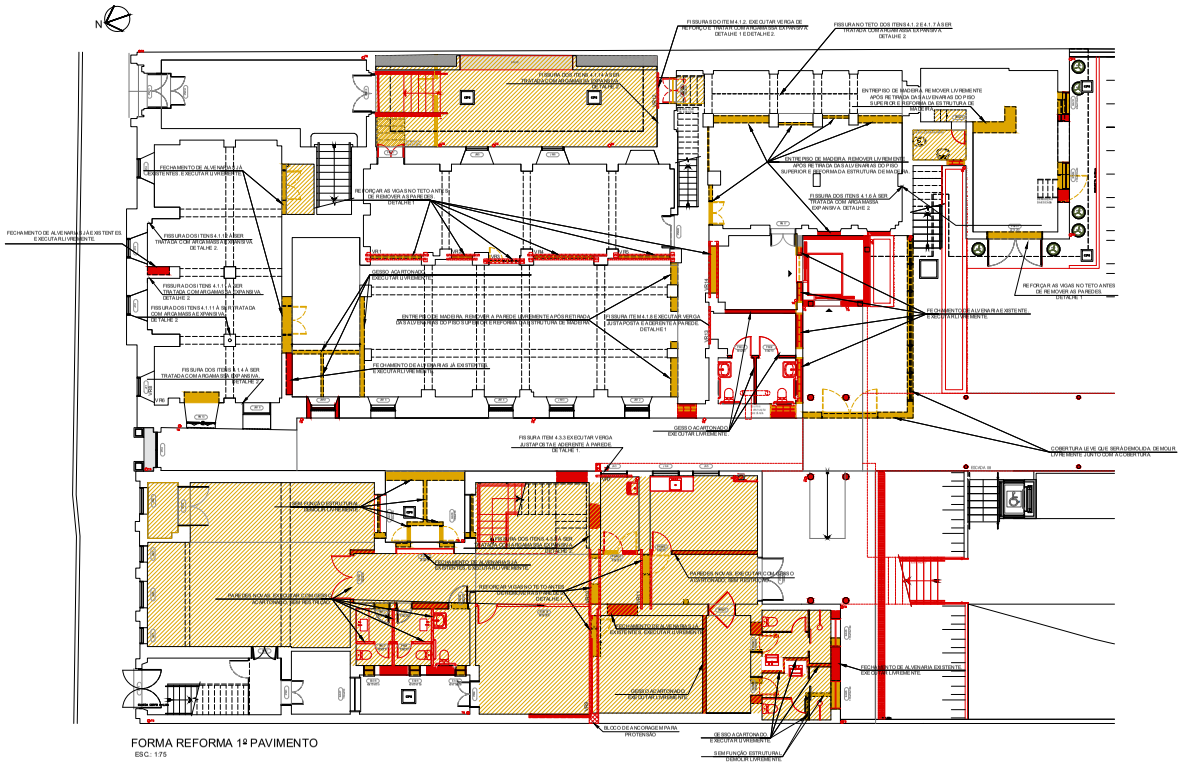
PROJETO EXECUTIVO
01/35

Responsável Responsável Técnico: EDUARDO VARGAS
Construtora: Construtora DP Ltda.

PROA Processos Administrativos e-Gov

22110000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov



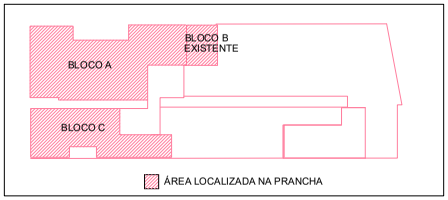
FORMA REFORMA 1º PAVIMENTO
ESC.: 1/75

EXECUÇÃO DAS VIGAS DE REFORÇO

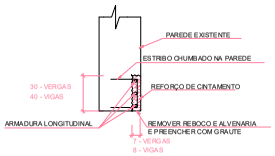
1- ESCORAR AS VERGAS DE JANELAS E PORTAS QUE FOREM ATINGIDAS PELAS VIGAS.
2- ABRIR OS NICHOS E CONCRETAR OS COXINS COM CONCRETO C25 OU OS PREENCHIMENTOS COM GRAUTE ATÉ O PISO.
3- ABRIR ESPAÇOS E APLICAR A ALVENARIA PARA AS VIGAS DE REFORÇO.
4- CONCRETAR COM GRAUTE E PEDRISCO (BRITA ZERO) AS VIGAS DE REFORÇO.
5- CURAR O GRAUTE COM BASTANTE ÁGUA DURANTE 10 DIAS.
6- RETIRAR OS ESCORAMENTOS E ABRIR OS VÃOS PREVISTOS.

LEGENDA
A DEMOLIR
A CONSTRUIR

ESPECIFICAÇÕES:
- Classe de Agressividade Ambiental : II
- Relação Água/cimento em massa a ≤ 0,6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25 Agr: CA-50
- Reações no solo Especificada na locação.
- Cobrimentos: 2,5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;
- Graute 50 MPa

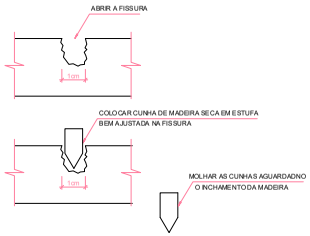


DETALHE 1
REFORÇO DE VIGAS E VERGAS
ESC.: 1/20



OS ITENS MENCIONADOS NESSA PRANCHA REFEREM-SE AO DOCUMENTO INICIAL "LAUDO ESTRUTURAL".

DETALHE 2
ARGAMASSA EXPANSIVA EM FISSURAS
ESC.: 1/20



-PREENCHER AS FISSURAS COM ARGAMASSA EXPANSIVA (GROUT TIXOTRÓPICO OU SIMILAR).
-AGUARDAR 12 HORAS E RETIRAR AS CUNHAS.

02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome da Obra
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Conteúdo da Prancha
MJC - E002/33 LOCAÇÃO DOS REFORÇOS 1º PAV

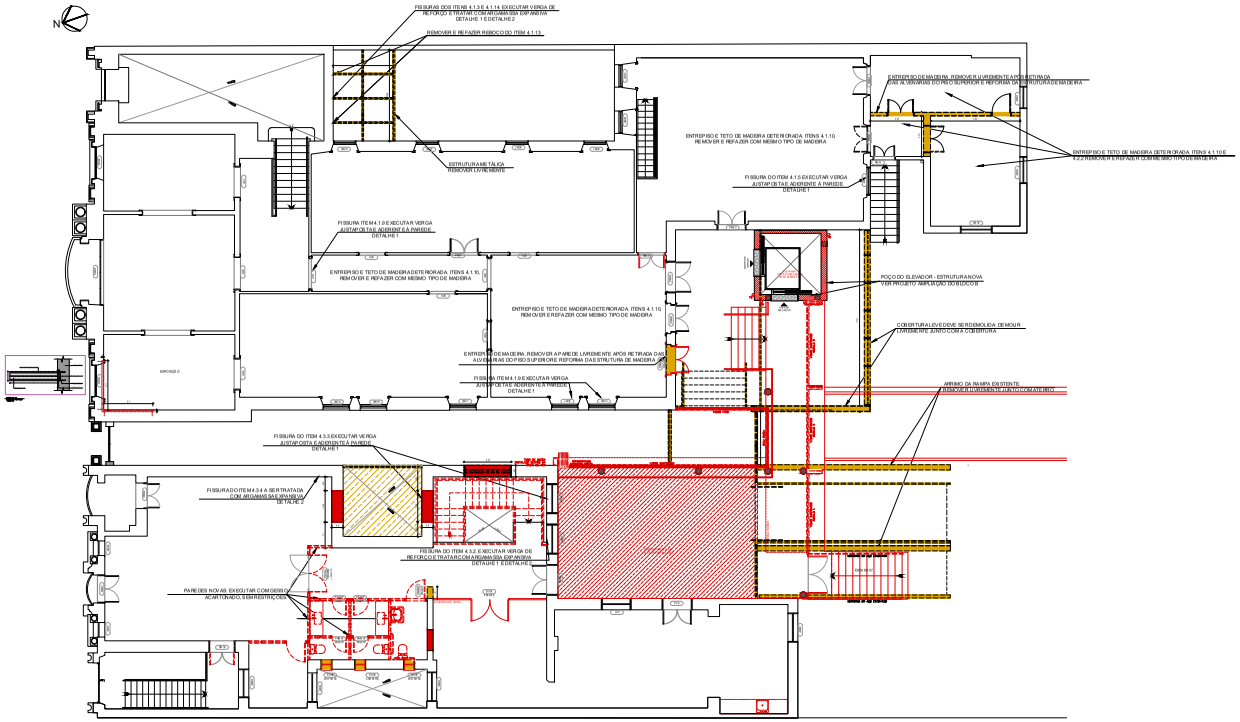
Arquivo: ... - ESTRUTURA LEVANTAMENTO - REVISAO

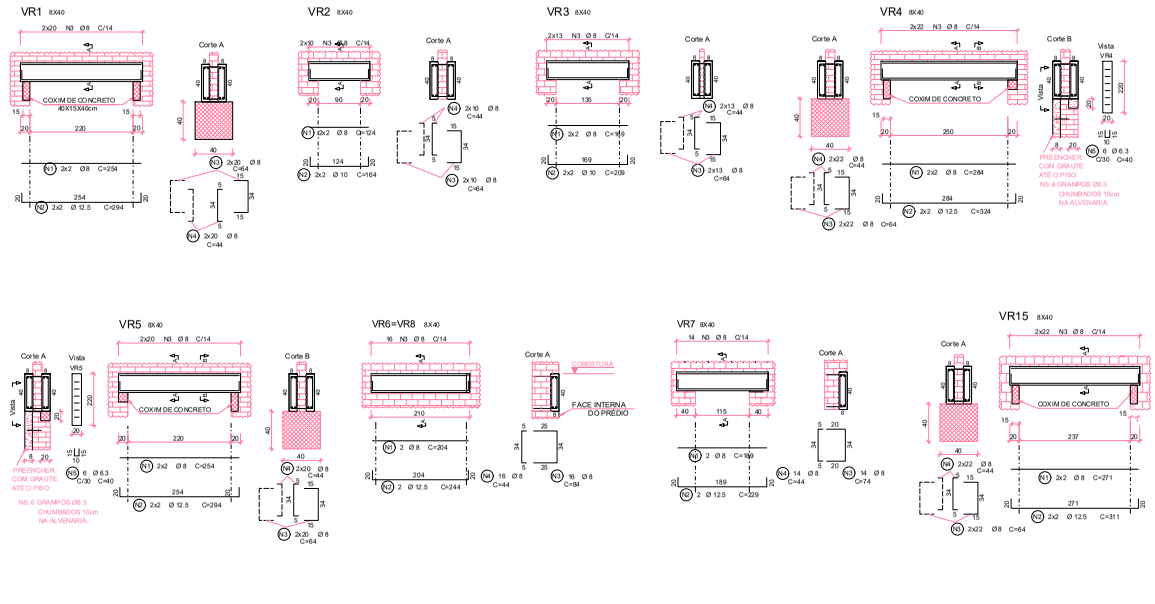
Desenhista: GUSTAVO
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

PROJETO EXECUTIVO
02/35

Profissional responsável técnico: TATIANA FERNANDES
Coordenação AUP sistema: GUSTAVO FERNANDES

2211000000274 0


FISSURAS DOS ITENS 4.1.3 E 4.1.14. EXECUTAR VERGA DE REFORÇO E TRATAR COM ARGAMASSA EXPANSIVA DETALHE 1 E DETALHE 2
REMOVER E REFAZER REBOCO DO ITEM 4.1.13.
ESTRUTURA METÁLICA REMOVER LIVREMENTE
FISSURA ITEM 4.1.8 E EXECUTAR VERGA JUSTAPOSTAS ADERENTE À PAREDE DETALHE 1
ENTREPISO E TETO DE MADEIRA DETERIORADA. ITENS 4.1.10. REMOVER E REFAZER COM MESMO TIPO DE MADEIRA
ENTREPISO E TETO DE MADEIRA DETERIORADA. ITENS 4.1.10. REMOVER E REFAZER COM MESMO TIPO DE MADEIRA
ENTREPISO DE MADEIRA. REMOVER APARTE DE LIVREMENTE APÓS RETIRADA DAS ALVENARIAS DO PISO SUPERIOR E REFORMA DA ESTRUTURA DE MADEIRA
FISSURA ITEM 4.1.9 E EXECUTAR VERGA JUSTAPOSTAS ADERENTE À PAREDE DETALHE 1
FISSURA DO ITEM 4.3.3 EXECUTAR VERGA JUSTAPOSTA E ADERENTE À PAREDE DETALHE 1
FISSURA DO ITEM 4.3.4 A SER TRATADA COM ARGAMASSA EXPANSIVA DETALHE 2
FISSURA DO ITEM 4.3.2. E EXECUTAR VERGA DE REFORÇO E TRATAR COM ARGAMASSA EXPANSIVA DETALHE 1 E DETALHE 2
PAREDES NOVAS EXECUTAR COM GESSO ACARTONADO, SEM RESTRIÇÕES
ENTREPISO DE MADEIRA. REMOVER LIVREMENTE APÓS RETIRADA DAS ALVENARIAS DO PISO SUPERIOR E REFORMA DA ESTRUTURA DE MADEIRA
ENTREPISO E TETO DE MADEIRA DETERIORADA. ITENS 4.1.10. REMOVER E REFAZER COM MESMO TIPO DE MADEIRA
FISSURA DO ITEM 4.1.5 EXECUTAR VERGA JUSTAPOSTAS ADERENTE À PAREDE DETALHE 1
ENTREPISO E TETO DE MADEIRA DETERIORADA. ITENS 4.1.10 E 4.2.2 REMOVER E REFAZER COM MESMO TIPO DE MADEIRA
POÇO DO ELEVADOR - ESTRUTURA NOVA VER PROJETO AMPLIAÇÃO DO BLOCO B
COBERTURA LEVE DEVE SER DEMOLIDA. DEMOLIR LIVREMENTE JUNTO COM A COBERTURA
ARRIMO DA RAMPA EXISTENTE REMOVER E LIVREMENTE JUNTO COM ATERRO
ESPONSÁVEL O
ESTACIONAMENTO
ESTACIONAMENTO
ESTACIONAMENTO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VERGAS (COMP TOTAL = 9,78m)					
50	1	8	2	978	19.56
50	2	8	6.6	7.4	48.84
VR1					
50	1	8	4	254	10.16
50	2	12.5	4	294	11.76
50	3	8	40	64	25.60
50	4	8	8	44	17.60
VR10					
50	1	8	4	249	9.96
50	2	16	4	289	11.56
50	3	8	38	84	31.92
50	4	8	38	44	16.72
VR11					
50	1	8	4	249	9.96
50	2	10	4	289	11.56
50	3	8	38	84	31.92
50	4	8	38	44	16.72
VR12					
50	1	8	2	144	3.88
50	2	12.5	2	184	3.68
50	3	8	11	74	8.14
50	4	8	11	44	4.84
VR13					
50	1	8	2	194	3.88
50	2	12.5	2	234	4.68
50	3	8	15	74	11.10
50	4	8	15	44	6.60
VR14					
50	1	8	4	234	9.36
50	2	16	4	274	10.96
50	3	8	36	76	27.36
50	4	8	36	44	15.84
VR15					
50	1	8	4	271	10.84
50	2	12.5	4	311	12.44
50	3	8	44	64	28.16
50	4	8	44	44	19.36
VR2					
50	1	8	4	124	4.96
50	2	10	4	164	6.56
50	3	8	20	64	12.80
50	4	8	20	44	8.80
VR3					
50	1	8	4	169	6.76
50	2	10	4	209	8.36
50	3	8	26	64	16.64
50	4	8	26	44	11.44
VR4					
50	1	8	4	284	11.36
50	2	12.5	4	324	12.96
50	3	8	44	64	28.16
50	4	8	44	44	19.36
50	5	6.3	6	40	2.40
VR5					
50	1	8	4	254	10.16
50	2	12.5	4	294	11.76
50	3	8	40	64	25.60
50	4	8	40	44	17.60
50	5	6.3	6	40	2.40
VR6=VR8 (X2)					
50	1	8	4	204	8.16
50	2	12.5	4	244	9.76
50	3	8	32	64	20.48
50	4	8	32	44	14.08
VR7					
50	1	8	2	189	3.78
50	2	12.5	2	229	4.58
50	3	8	14	74	10.36
50	4	8	14	44	6.16
VR9					
50	1	8	4	479	19.16
50	2	16	4	519	20.76
50	3	8	70	104	72.80
50	4	8	70	44	30.80

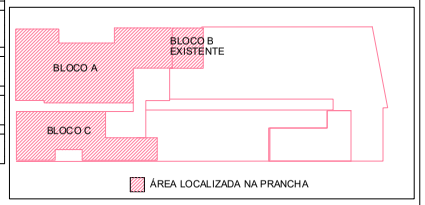
RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	5	1
8	734	290
10	46	28
12.5	72	69
16	43	68
Peso Total		457 kg

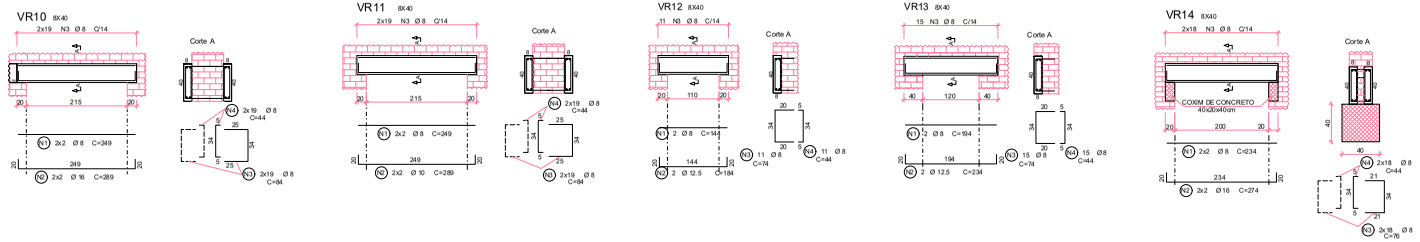
QUANTITATIVOS - PRANCHA 04
GRAUTE: 2,49 m³
AREA DE FORMA: 35,10 m²
CABOS PROTENSÃO CP 210 12,5mm: 170kg
CONES DE ANCORAGEM MONOCORDOALHAS : 4 UN

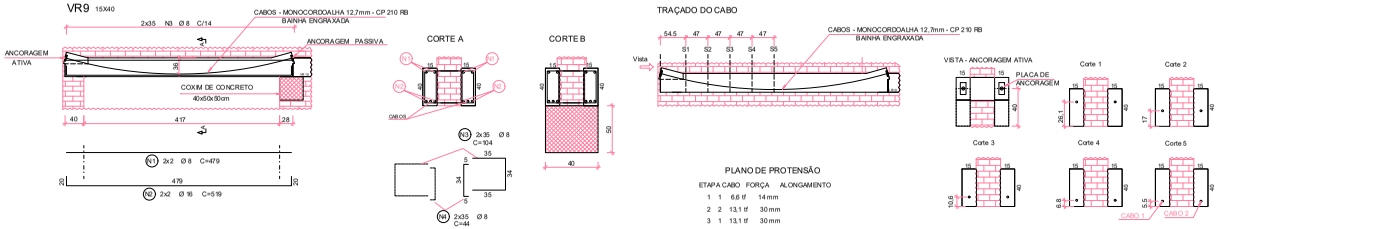
EXECUÇÃO DAS VIGAS DE REFORÇO

1- ESCORAR AS VERGAS DE JANELAS E PORTAS QUE FOREM ATINGIDAS PELAS VIGAS.
2- ABRIR OS NICHOS E CONCRETAR OS COXINS COM CONCRETO C25 OU OS PREENCHIMENTOS COM GRAUTE ATÉ O PISO.
3- ABRIR ESPAÇOS E APLICAR A ALVENARIA PARA AS VIGAS DE REFORÇO.
4- CONCRETAR COM GRAUTE E PEDRISCO (BRITA ZERO) AS VIGAS DE REFORÇO.
5- CURAR O GRAUTE COM BASTANTE ÁGUA DURANTE 10 DIAS.
6- RETIRAR OS ESCORAMENTOS E ABRIR OS VÃOS PREVISTOS.

ESPECIFICAÇÕES:
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo: Especificadas na locação
- Cobrimentos:
  2,5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;
- Graute 50 MPa



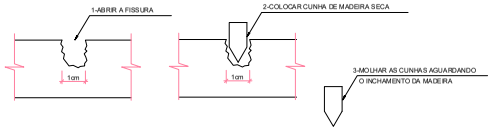




PLANO DE PROTENSÃO

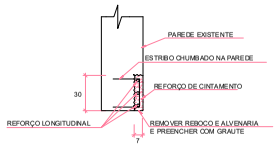
ETAPA	CABO	FORÇA	ALONGAMENTO
1	1	6,6 tf	14 mm
2	2	13,1 tf	30 mm
3	1	13,1 tf	30 mm

TRATAMENTO DAS FISSURAS
ESC.: 1:20
OBS.: DEVE SER FEITO APÓS EXECUÇÃO DOS REFORÇOS

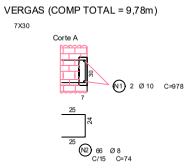


4-PREENCHER AS FISSURAS COM ARGAMASSA EXPANSIVA (GROUT TIXOTRÓPICO OU SIMILAR).
5-AGUARDAR 12 HORAS E RETIRAR AS CUNHAS.

DETALHE VERGA
ESC.: 1:20



VERGAS (COMP TOTAL = 9,78m)



02	02	3 EQUIPE ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Propriedade: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Arquivo de Projeto
MJC - E004/33 BLOCO B - ARM. VIGAS DE REFORÇO VR

Arquivo: ESTRUTURA LEVANTAMENTO - REFORÇO

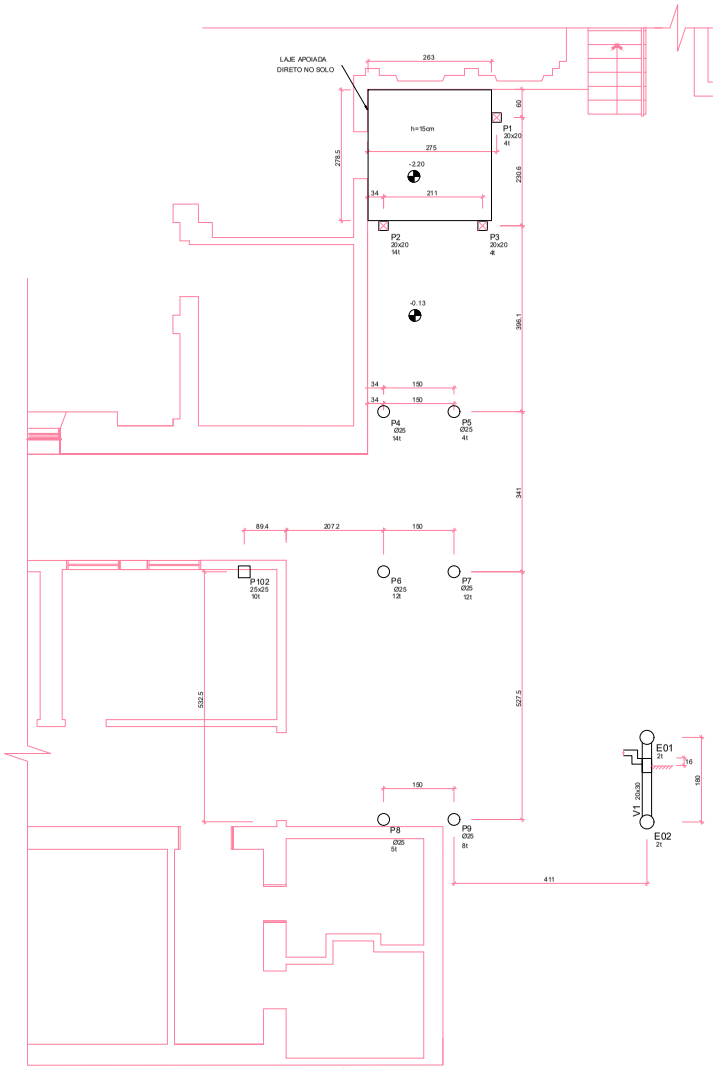
Desenhado: DOTOMBI
Data: 04/08/2015
Escala: REFORÇO

PROJETO EXECUTIVO
04/35

Profissional responsável técnico: ESTRUTURA CREA-RS 90.788
Coordenação da/ã equipe: ESTRUTURA CREA-RS 90.788

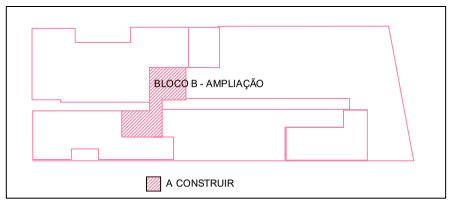
PROA Processos Administrativos e-Gov

2211000002740



FORMAS E LOCAÇÃO DOS PILARES - TÉRREO - AMPLIAÇÃO BLOCO B

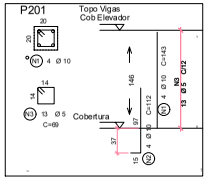
ESC.: 1:50

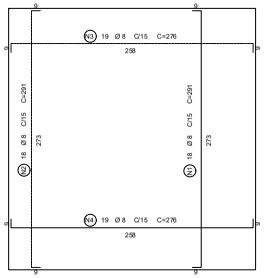


ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA F ck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO = 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m3
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

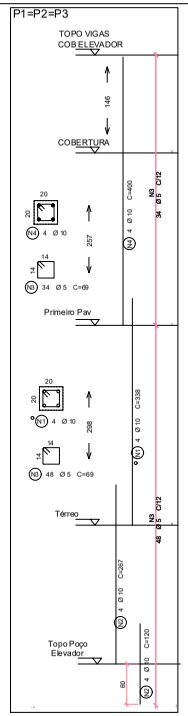
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

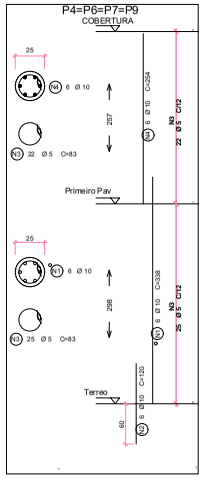




ARM LAJE - POÇO ELEVADOR

ESC: 1:25





QUANTITATIVOS - TÉRREO
AMPLIAÇÃO BLOCO B

CONCRETO MAGRO: 0.38 m2
CONCRETO C25: 2.69 m3
AREA DE FORMAS: 13.08 m2
ESCORAMENTO: 7.04 m3

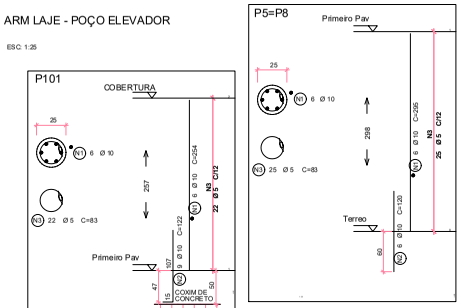
ESPECIFICAÇÕES:

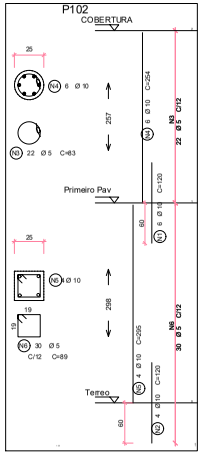
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953 > C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2.5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM ESCADA PLISSADA						
	50	1	10	16	127	2032
	50	2	10	180	89	14240
	60	3	5	49	197	9653
P101						
	50	1	10	6	254	1524
	50	2	10	9	122	1098
	60	3	5	22	98	2156
P102						
	50	1	10	6	120	720
	50	2	10	4	120	480
	60	3	5	22	98	2156
	50	4	10	6	254	1524
	50	5	10	4	295	1180
	50	6	5	30	89	2670
P1=P2=P3 (X3)						
	50	1	10	12	338	4056
	50	2	10	24	267	6408
	60	3	5	240	69	16974
	50	4	10	12	400	4800
P201						
	50	1	10	4	143	572
	50	2	10	4	112	448
	60	3	5	13	69	897
P4=P6=P7=P9 (X4)						
	50	1	10	24	338	8112
	60	2	10	24	120	2880
	60	3	5	188	98	18424
	50	4	10	24	254	6096
P5=P8 (X2)						
	50	1	10	12	295	3540
	50	2	10	12	120	1440
	60	3	5	50	98	4900
V1						
	50	1	6.3	2	205	410
	50	2	10	2	269	538
	60	3	5	10	89	890
ARM LAJE - POÇO ELEVADOR						
	50	1	8	18	291	5238
	50	2	8	18	291	5238
	50	3	8	19	276	5244
	50	4	8	19	276	5244

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA

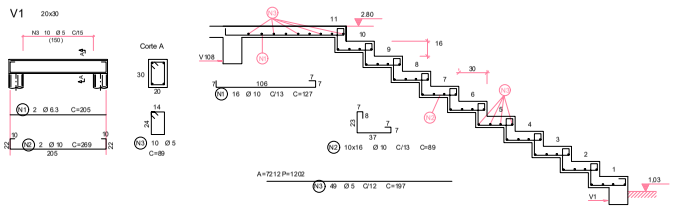
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	587	90
6.3	4	1
8	210	83
10	617	381
Peso Total		554 kg





ARM ESCADA PLISSADA

Esc.:1:25



02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Arquivo de Projeto: MJC - E005/33 - BLOCO B- LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

Desenhado: DUCHAM
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

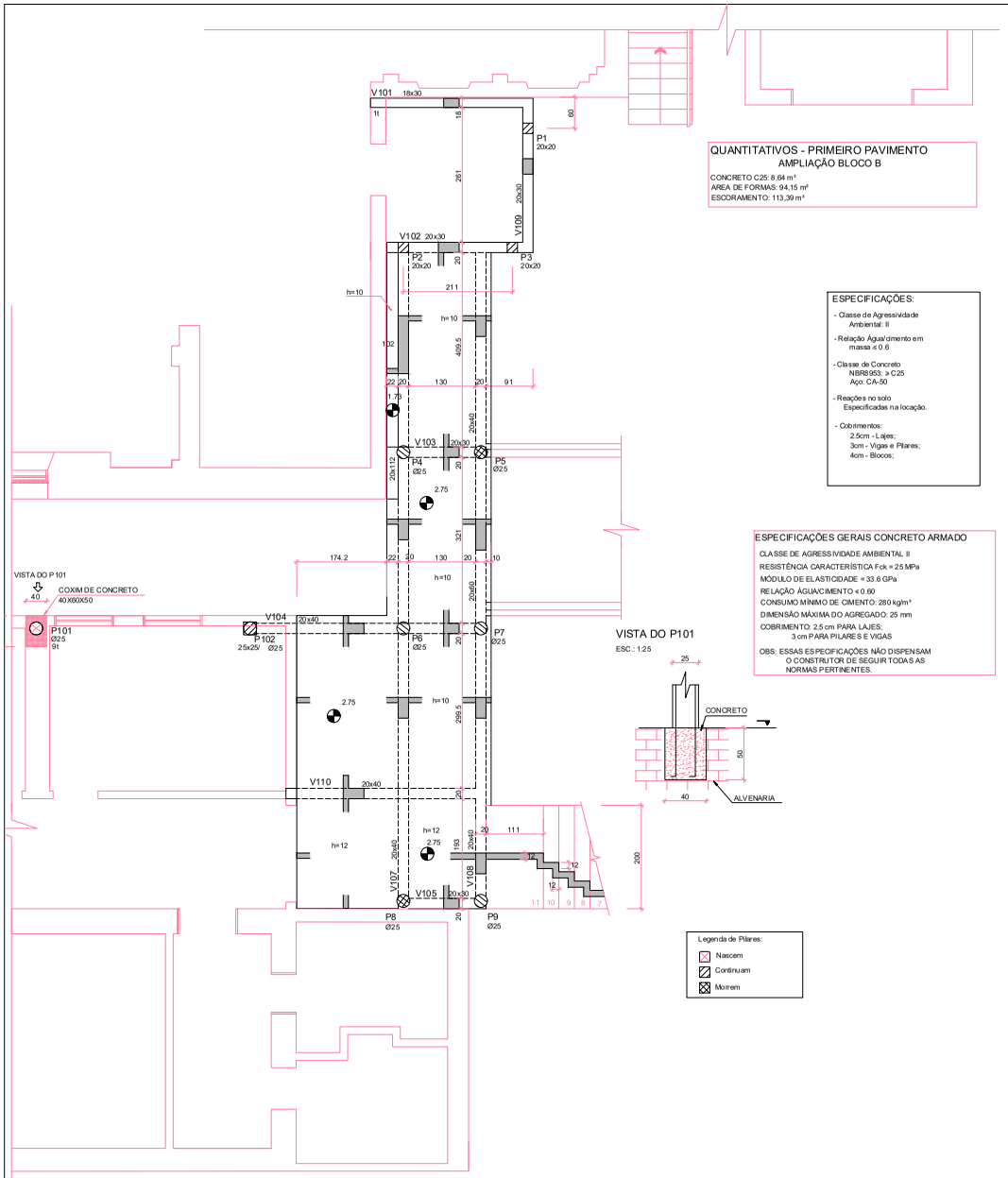
PROJETO EXECUTIVO
05/35

Profissional responsável técnico: TATIANA FERREIRA CREA-RS 078
Coordenação da Pré-obra: ELIZABETH FERREIRA CREA-RS 078

PROA Processos Administrativos e-Gov

2211000000740

PROA Processos Administrativos e-Gov
2211000002740

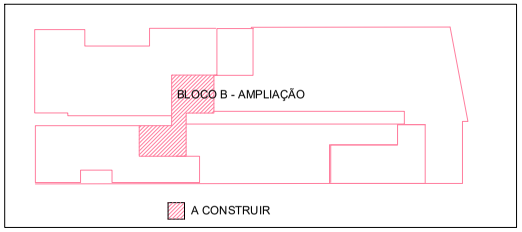


*V106 - NUMERAÇÃO NÃO UTILIZADA

FORMAS - PRIMEIRO PAVIMENTO - AMPLIAÇÃO BLOCO B
ESC.: 1:50

QUANTITATIVOS - PRIMEIRO PAVIMENTO
AMPLIAÇÃO BLOCO B

CONCRETO C25: 8,64 m³
AREA DE FORMAS: 94,15 m²
ESCORAMENTO: 113,39 m³



ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2,5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

VISTA DO P101
ESC.: 1:25

Legenda de Pilares:
- Nascem
- Continuam
- Morrem

Nº	Ref.	Descrição	Assinatura	Data
02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2018

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome Atual: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1231 , Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 38
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bh. Pais:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Objeto:
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL

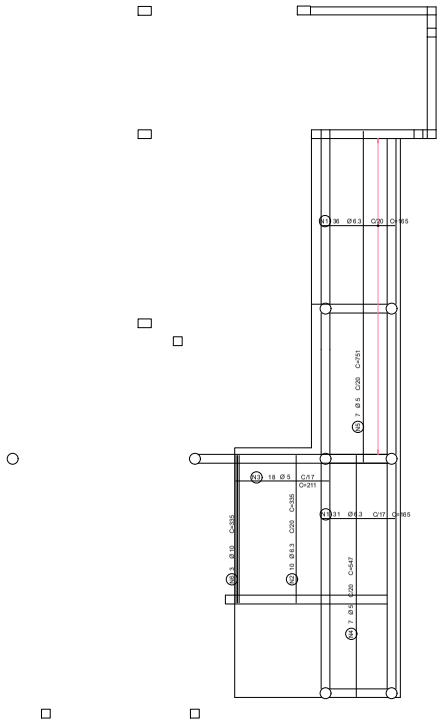
Conteúdo do Desenho:
MJC - E006/33 - BLOCO B- FORMAS PRIMEIRO PAV.

Arquivo MJC - ESTRUTURAL SUPERIOR ESTRUTURA - R02.dwg
Desenho Nome: GIOVANNA
Data: 04/06/2017
Escala: 1:50/1:25/A3

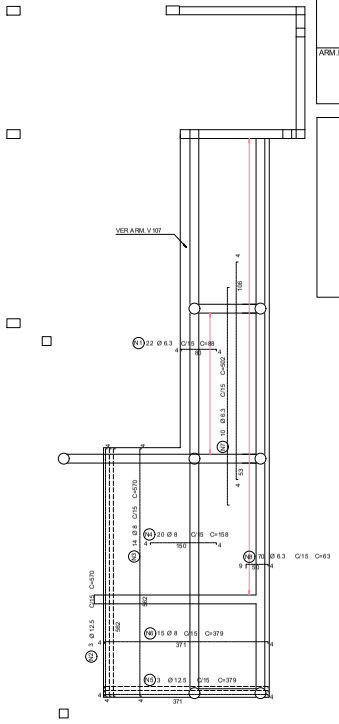
Ref Interna/ Pasquim ou nº TI Técnico: PROJETO CIVIL
Coordenação de Projetos: Eng. Fernando Eng. Leandro

PROJETO EXECUTIVO
06/35

ARM.LAJES - POSITIVA - PRIMEIRO PAVIMENTO
ESC.: 1:50



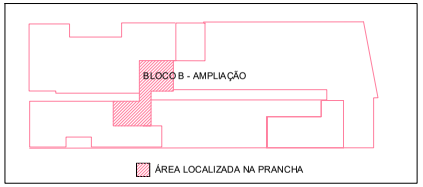
ARM.LAJES - NEGATIVA - PRIMEIRO PAVIMENTO
ESC.: 1:50



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM.LAJES - NEGATIVA - PRIMEIRO PAVIMENTO					
50	1	6.3	22	88	1936
50	2	12.5	3	570	1710
50	3	8	14	570	7980
50	4	8	20	158	3160
50	5	12.5	3	379	1137
50	6	8	15	379	5685
50	7	6.3	10	902	9020
50	8	6.3	70	63	4410
ARM.LAJES - POSITIVA - PRIMEIRO PAVIMENTO					
50	1	6.3	67	165	11055
50	2	6.3	10	335	3350
60	3	5	18	211	3798
60	4	5	7	547	3829
60	5	5	7	751	5257
50	6	10	3	335	1005

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA

Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	129	20
6.3	258	63
8	168	66
10	10	6
12.5	28	27
Peso Total		183 kg



ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo: Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck >= 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 3.1 E GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

Nº	Rev.	Descrição	Assinatura	Data
02	D2	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	D1	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2018

URBANA CONSULTORIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias, nº 1206e 1231, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1968
Livro Arq. Etn., Pais.:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes

Objeto
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Conteúdo da Prancha
MJC - E007/3.3 - BLOCO B- ARM LAJES PRIMEIRO PAV.

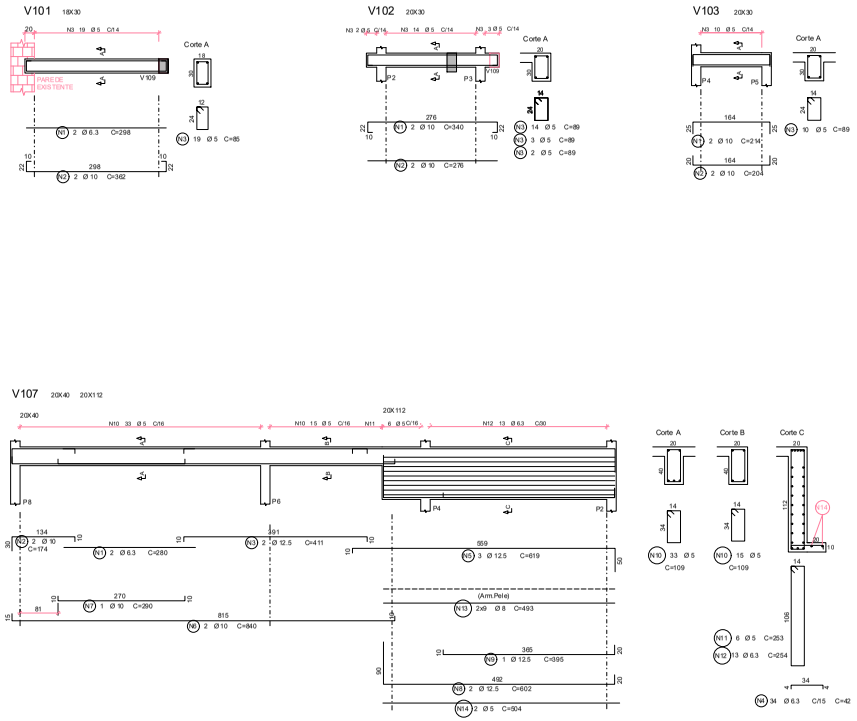
Impresa Nº.: DETRITO RIO GRANDE 15 of 24h - 8.00 mm
Desenhista: EDSON
Data: 14/02/2021
Escala: INDICADA

PROJETO EXECUTIVO
07/35

Profissional Responsável Técnico: ELTON LUIZ
Construção Projeto: ELTON LUIZ

PROA Processos Administrativos e-Gov
2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V101					
50	1	6.3	2	298	596
50	2	10	2	362	724
60	3	5	19	85	1615
V102					
50	1	10	2	340	680
50	2	10	2	276	552
60	3	5	19	89	1691
V103					
50	1	10	2	214	428
50	2	10	2	204	408
60	3	5	10	89	890
V104					
50	1	10	2	513	1026
50	2	10	2	109	218
50	3	10	2	501	1002
60	4	5	30	109	3270
V105					
50	1	10	4	204	816
60	2	5	10	89	890
V107					
50	1	6.3	2	280	560
50	2	10	2	174	348
50	3	12.5	2	411	822
50	4	6.3	34	42	1428
50	5	12.5	3	619	1857
50	6	10	2	840	1680
50	7	10	1	290	290
50	8	12.5	2	602	1204
50	9	12.5	1	395	395
60	10	5	48	109	5232
60	11	5	6	253	1518
50	12	6.3	13	254	3302
50	13	8	18	493	8874
60	14	5	2	504	1008
V108					
50	1	6.3	2	285	570
50	2	12.5	2	174	348
50	3	12.5	2	638	1276
50	4	10	1	215	215
50	5	6.3	2	324	648
50	7	12.5	2	595	1190
50	8	12.5	2	473	946
60	9	5	57	109	6213
50	10	12.5	2	415	830
50	11	6.3	6	355	2130
60	12	5	23	149	3427
V109					
50	1	10	4	324	1296
60	2	5	20	89	1780
V110					
50	1	10	1	200	200
50	2	6.3	2	174	348
50	3	10	2	445	890
50	4	10	2	257	514
60	5	5	25	109	2725

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA

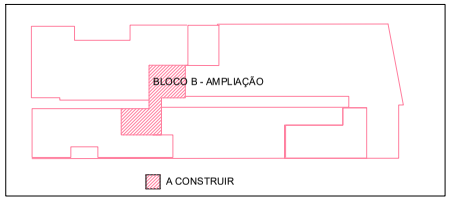
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	303	47
6.3	96	23
8	89	35
10	113	70
12.5	89	85
Peso Total		261 kg

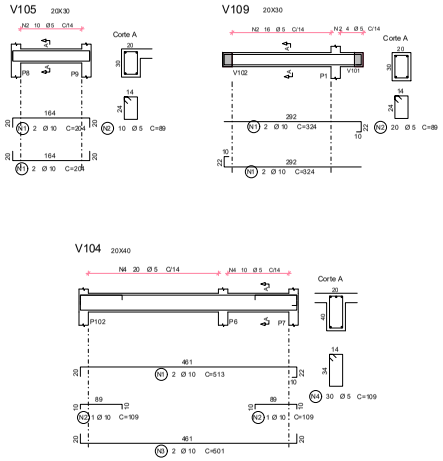
ESPECIFICAÇÕES:

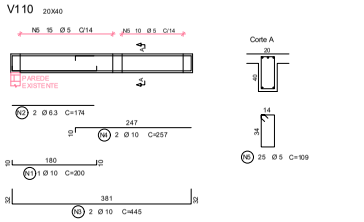
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: > C25 / Aço CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2.5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA f_{ck} = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.







02	02	3 SEQUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA Engenharia — IPHAE Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado — Governo do Estado do Rio Grande do Sul TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Nome: PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Assunto do Desenho: MJC - E008/33 - BLOCO B- ARM VIGAS PRIMEIRO PAV.

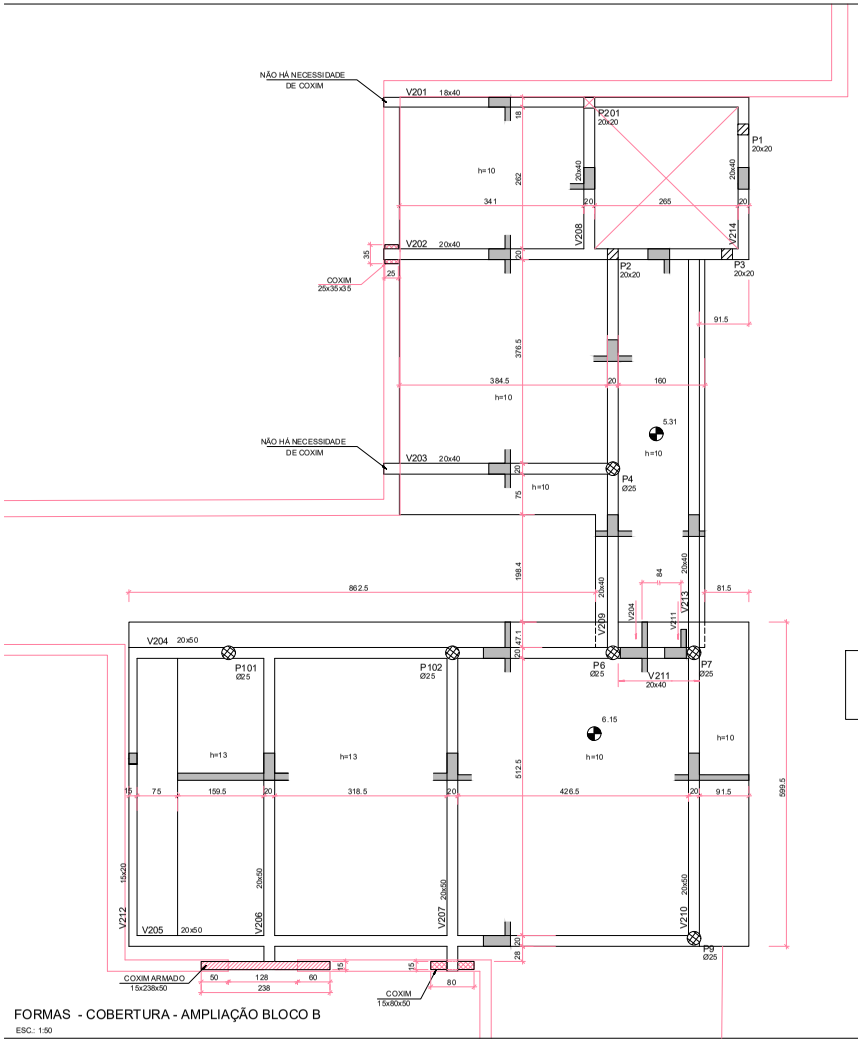
Arquivo: E - ESTRUTURA LEVANTAMENTURA - REVISAO

Desenhista: DUCHAM
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

PROJETO EXECUTIVO
08/35

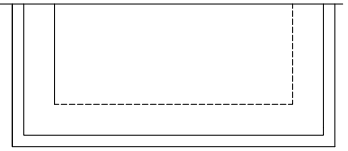
Profissional responsável técnico: TATIANA FERREIRA CREA-RS 087.966
Coordenação AUP's gerais: ELIZABETH L. CARVALHO CREA-RS 070.809-D

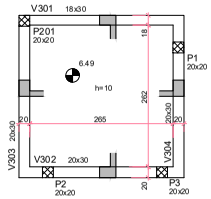
2211000002740



FORMAS - COBERTURA - AMPLIAÇÃO BLOCO B

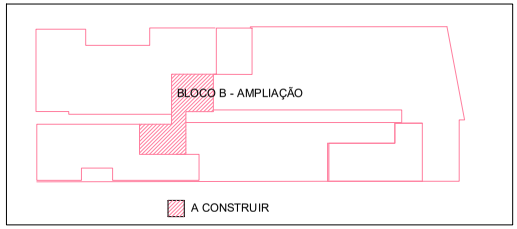
ESC.: 1:50





FORMAS - COB ELEVADOR - AMPLIAÇÃO BLOCO B

ESC.: 1:50



Legenda de Pilares:

- Nascem
- Continuam
- Morrem

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33,6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m3
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2,5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

QUANTITATIVOS - COBERTURA
AMPLIAÇÃO BLOCO B

CONCRETO C25: 18,87 m3
AREA DE FORMAS: 193,59 m2
ESCORAMENTO: 295,67 m3

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0,6
- Classe de Concreto NBR8953: > C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

Nº	Rev	Descrição	Aprovado	Data
02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2018

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Bem Cultural
MUSEU JULIO DE CASTILHOS

Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1231, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bh. Pais:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Obra
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL

Conteúdo da Prancha
MJC - E009/33 - BLOCO B- FORMAS COBERTURA

A planta AUCI - ESTRUTURAL SUPERESTRUTURA - R02.dwg

Desenhista: D.D.Vieira
Data: 10/08/2017
Escala: 1x10 D.Cm

Profissional Responsável Técnico:
Eng. Fernando Vieira
CREA RS 070.311-D - RT

Coordenação de Projetos:
Eng. Fernando Vieira
CREA RS 070.311-D - RT

PROJETO EXECUTIVO
09/35

PROA Processos Administrativos e-Gov
2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

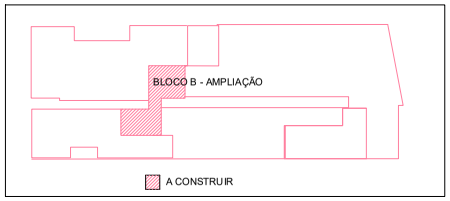
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO <0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m3
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

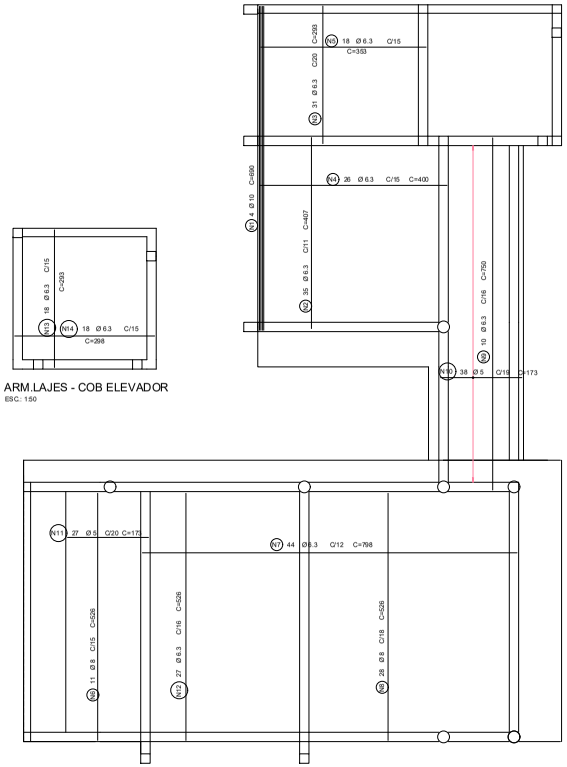
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM.LAJES - NEGATIVA - COBERTURA					
50	1	8	28	209	5852
50	2	6.3	18	166	2988
50	3	8	19	502	9538
50	4	8	19	281	5339
50	5	8	14	240	3360
50	6	6.3	11	275	3025
60	7	5	11	602	6622
50	8	6.3	26	327	8502
50	9	10	26	639	16614
50	10	6.3	52	129	6708
50	11	6.3	4	275	1100
50	12	6.3	26	213	5538
50	13	10	3	163	489
50	14	6.3	17	88	1496
50	15	10	3	438	1314
50	16	6.3	36	369	9684
60	17	5	3	249	747
ARM.LAJES - POSITIVA - COBERTURA					
50	1	10	4	690	2760
50	2	6.3	35	407	14245
50	3	6.3	31	293	9083
50	4	6.3	21	400	8400
50	5	6.3	14	638	8932
50	6	8	11	526	5786
50	7	6.3	44	798	35112
50	8	8	28	526	14728
50	9	6.3	10	750	7500
60	10	5	37	173	6401
60	11	5	27	173	4671
50	12	6.3	27	526	14202

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA

Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	184	28
6.3	1365	334
8	446	176
10	212	131
Peso Total		669 kg

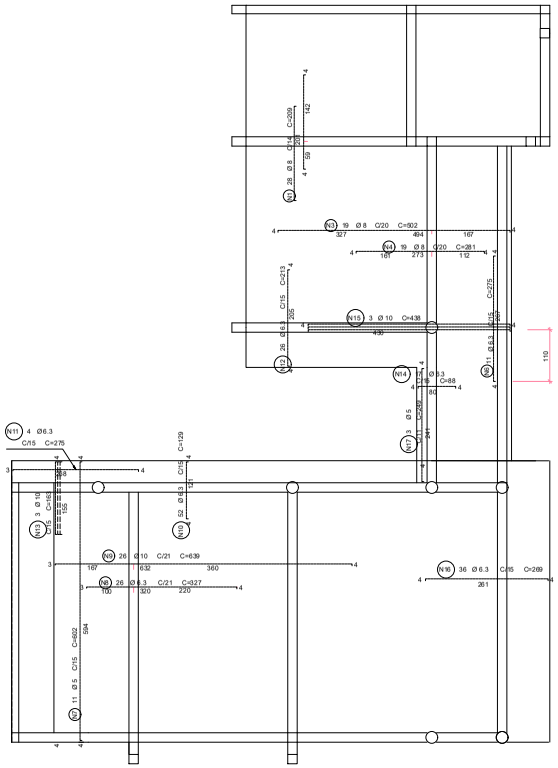


ARM.LAJES - POSITIVA - COBERTURA
ESC.: 1:50



ARM.LAJES - COB ELEVADOR
ESC.: 1:50

ARM.LAJES - NEGATIVA - COBERTURA
ESC.: 1:50



ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa: <0,6
- Classe de Concreto NBR8953: > C25 Aço: CA-50
- Reações no solo: Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

02	02	3 EQUINDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA Engenharia — IPHAE Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado — Governo do Estado do Rio Grande do Sul TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — Ministério da Cultura — Brasil Governo Federal

Bem Cultural
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Etn. Pais.:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Obra
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Município: Cachoeira do Sul/RS

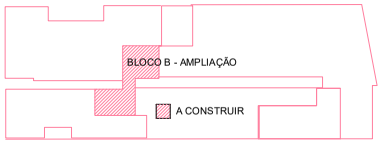
Arquivo: MJC - ESTRUTURA LEVANTAMENTO - MODELO
Desenhista: GUSTAVO
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

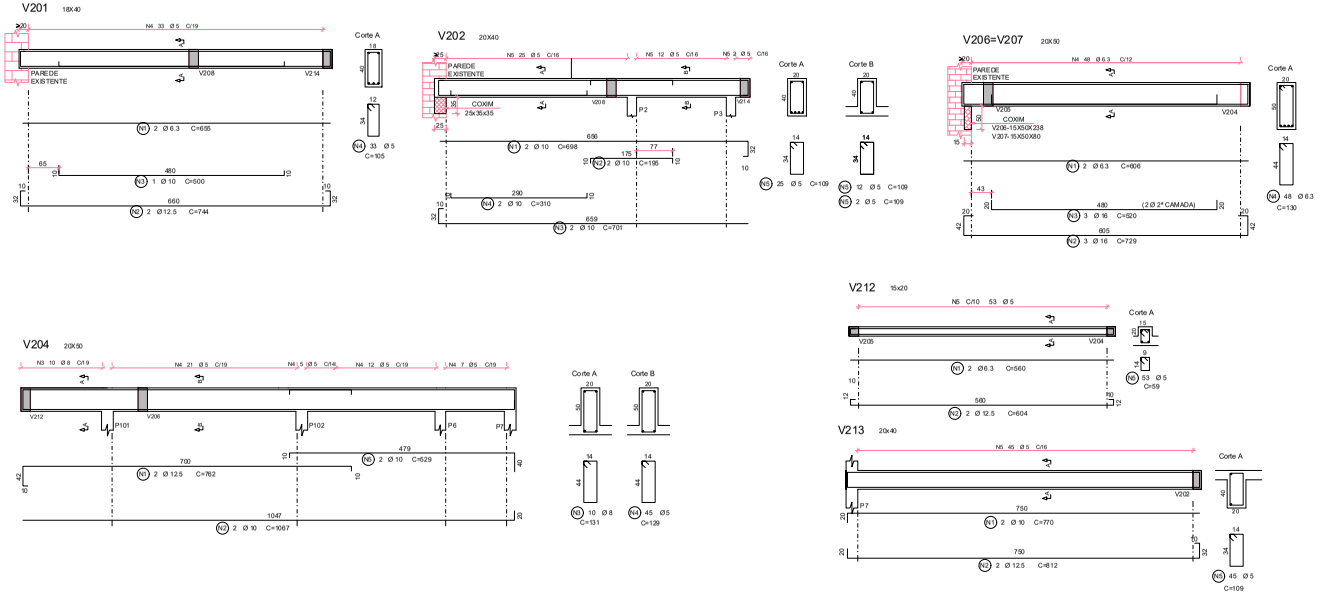
MJC - E010/33 - ARM. LAJES- COBERTURA

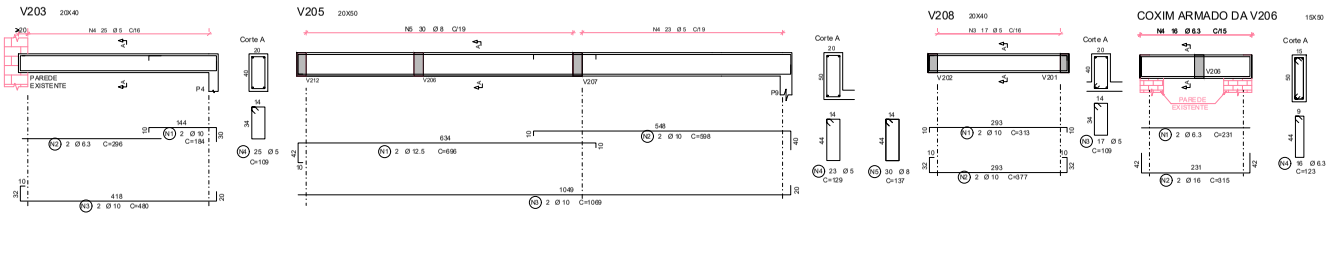
PROJETO EXECUTIVO
10/35

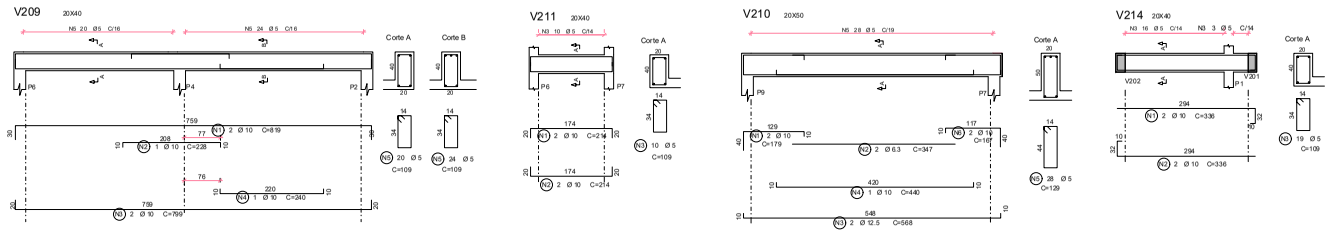
Profissional responsável técnico: CLEITON FRITSCH CREA-RS 91.766
Coordenação da/ff autos: CLEITON FRITSCH CREA-RS 91.766

2211000002740









AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
COXIM ARMADO DA V206					
50	1	6.3	2	231	462
50	2	16	2	315	630
50	4	6.3	16	122	1952
V201					
50	1	6.3	2	655	1310
50	2	12.5	2	744	1488
50	3	10	1	600	600
60	4	5	33	105	3465
V202					
50	1	10	2	698	1396
50	2	10	2	195	390
50	3	10	2	701	1402
50	4	10	2	310	620
60	5	5	39	109	4251
V203					
50	1	10	2	184	368
50	2	6.3	2	296	592
50	3	8	2	480	960
60	4	5	25	109	2725
V204					
50	1	12.5	2	762	1524
50	2	10	2	1067	2134
50	3	8	10	131	1310
60	4	5	45	129	5805
50	5	10	2	629	1258
V205					
50	1	12.5	2	696	1392
50	2	10	2	598	1196
50	3	10	2	1069	2138
60	4	5	23	129	2967
50	5	8	30	137	4110
V206=V207 (X2)					
50	1	6.3	4	606	2424
50	2	16	6	729	4374
50	3	16	6	520	3120
50	4	6.3	96	130	12480
V208					
50	1	10	2	313	626
50	2	10	2	377	754
60	3	5	17	109	1853
V209					
50	1	10	2	819	1638
50	2	10	1	228	228
50	3	10	2	799	1598
50	4	10	1	240	240
60	5	5	44	109	4796
V210					
50	1	10	2	179	358
50	2	6.3	2	347	694
50	3	12.5	2	568	1136
50	4	10	1	440	440
60	5	5	28	129	3612
50	6	10	2	167	334
V211					
50	1	10	2	214	428
50	2	10	2	214	428
60	3	5	10	109	1090
V212					
50	1	6.3	2	560	1120
50	2	12.5	2	604	1208
60	5	5	53	59	3127
V213					
50	1	10	2	770	1540
50	2	12.5	2	812	1624
60	5	5	45	109	4905
V214					
50	1	10	2	336	672
50	2	10	2	336	672
60	3	5	19	109	2071

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2,5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2,5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA

Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	407	63
6.3	210	52
8	54	21
10	221	136
12.5	84	81
16	81	128
Peso Total		461 kg

02	02	3 EQUIPA DA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2018
Nº	Alt.	Descrição	Assinatura	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais.
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Endereço do Imóvel

Nº do arq.DWF: ESTRUTURA LEVANTAMENTURA - REVISAO

Desenhado: DUCHAM
Data: 04/06/2018
Escala: INDICADA

MJC - E011/33 - BLOCO B - ARM. VIGAS- COBERTURA

PROJETO EXECUTIVO

Profissional responsável técnico: TATIANA FERREIRA CREA-RS 095

Coordenação doProjeto: TATIANA FERREIRA CREA-RS 095

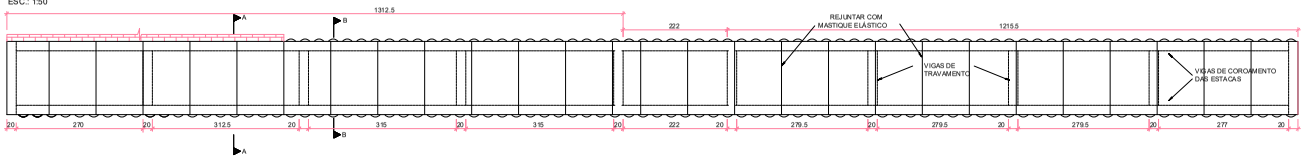
11/35

PROA Processos Administrativos e-Gov

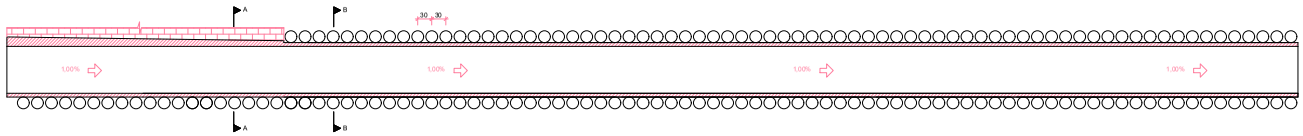
2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov

VISTA SUPERIOR - GALERIA DE SERVIÇO
ESC.: 1:50



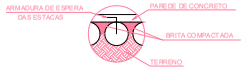
CORTE LONGITUDINAL - GALERIA DE SERVIÇO
ESC.: 1:50



OBSERVAÇÕES

1. AS ESTACAS ESCAVADAS SERÃO EXECUTADAS TANGENTES ANTES DA ABERTURA DA VALA.
2. NA SEQUÊNCIA SERÃO EXECUTADAS AS VIGAS DE COROAMENTO E DE TRAVAMENTO.
3. APÓS SERÁ ESCAVADA A VALA, EXECUTADA A LAJE DE FUNDO E O ACABAMENTO DAS PAREDES ENTRE ESTACAS.
4. NA ESCAVAÇÃO SERÃO DESCOBERTAS AS ARMADURAS DE ESPERA DAS ESTACAS QUE SERÃO REDOBRADAS CONFORME PROJETO
5. AO FINAL SERÃO COLOCADAS AS LAJES PRÉ-MOLDADAS.
6. AS LAJES PRÉ-MOLDADAS SERÃO ASSENTADAS E REJUNTADAS COM MASTIQUE ELÁSTICO.

DETALHE
ESC.: 1:25



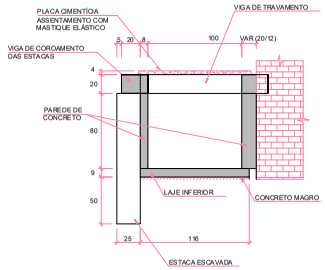
RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	1024	158
6.3	1936	474
10	1618	998
Peso Total		1630 kg

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMADURA DAS ESTACAS 25cm (X163) (X163)					
50	1	10	326	148	48248
50	2	6.3	163	620	101060
50	3	10	489	164	80196
ARM.LAJE INFERIOR					
50	1	6.3	164	111	18304
50	2	6.3	16	1200	19200
50	3	6.3	8	135	1080
ARM PAREDE LATERAL DAS ESTACAS					
60	1	5	656	94	61664
50	2	6.3	28	1224	34272
50	3	6.3	72	70	5040
VIGA DE COROAMENTO					
50	1	10	2	5119	10238
50	2	10	2	5139	10278
60	3	5	490	69	33810
VIGA DE TRAVAMENTO (X10) (X10)					
50	1	10	40	150	6000
50	2	10	40	170	6800
60	3	5	100	69	6900
50	1	6.3	492	30	14760

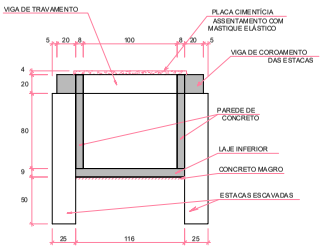
QUANTITATIVOS
GALERIA

CONCRETO MAGRO: 1,38 m³
CONCRETO C25: 7,17 m³
AREA DE FORMAS: 26,00 m²
ESTACAS ESCAVADA: 226,57 m
MASTIQUE ELÁSTICO: 143,69 m

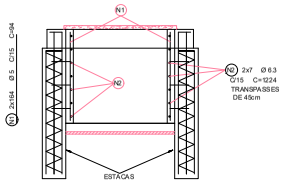
CORTE TRANSVERSAL A
ESC.: 1:25



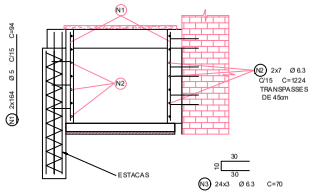
CORTE TRANSVERSAL B
ESC.: 1:25



ARM PAREDE LATERAL DAS ESTACAS
ESC.: 1:25

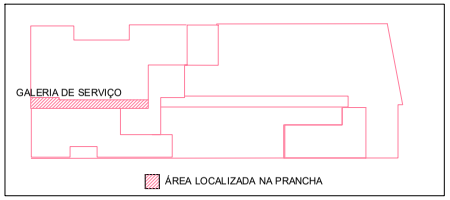


ARM PAREDE LATERAL DAS ESTACAS E ALVENARIA EXISTENTE
ESC.: 1:25

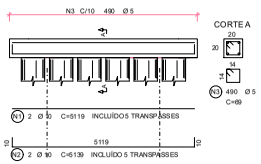


N3 24x3 Ø 6.3 C=70

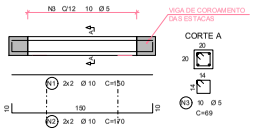
ESPAÇAMENTO LONGITUDINAL 25 cm
CHUMBADO 10 cm NA ALVENARIA DO PRÉDIO EXISTENTE



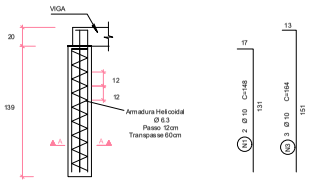
VIGA DE COROAMENTO (27,50 + 21,50)
20x20



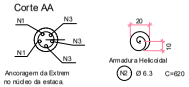
VIGA DE TRAVAMENTO (X10)
20x20
ESC.: 1:25



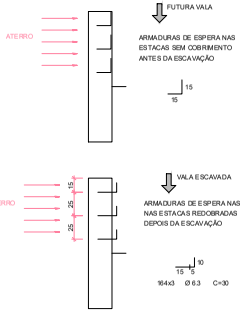
ARMADURA DAS ESTACAS 25cm (X163)
ESC 1:25



Corte AA



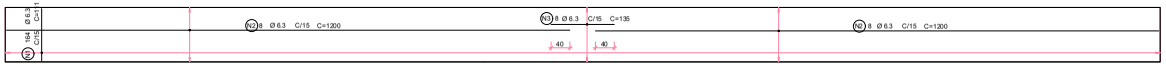
ARMADURA DE ESPERA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO A/C/AMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

ARM.LAJE INFERIOR
ESC.: 1:50



ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25 Aço: CA-50
- Reações no solo: Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2.5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

02	02	3 EQUINA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1251, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Endereço do Imóvel

Desenhista: GUSTAVO
Data: 04/08/2015
Escala: INDICADA

MJC - E012/33 - GALERIA DE SERVIÇO

PROJETO EXECUTIVO

12/35

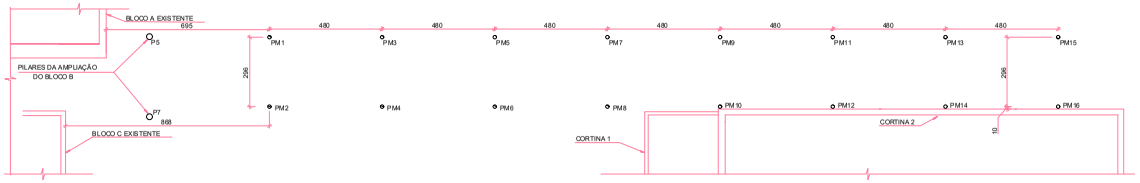
Profissional responsável técnico: TATIANA FERNANDES ROLAN CREA-RS 70.788
Coordenação da obra: GUSTAVO BRUNO ROSA CREA-RS 70.803

2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov

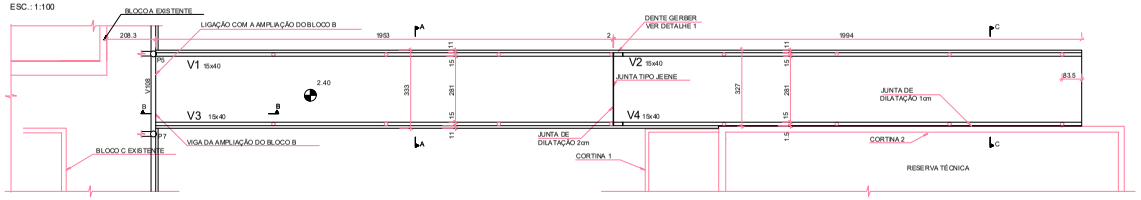
LOCAÇÃO DOS PILARES - PASSARELA

ESC.: 1:100



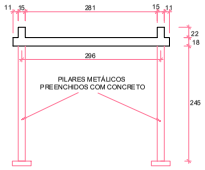
VISTA SUPERIOR - PASSARELA

ESC.: 1:100



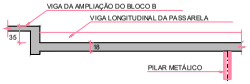
CORTE TRANSVERSAL A

ESC.: 1:50



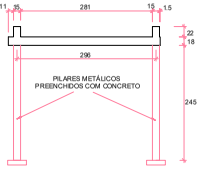
CORTE TRANSVERSAL B

ESC.: 1:50



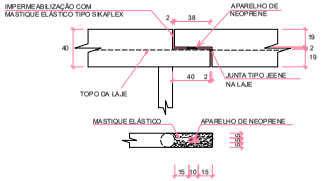
CORTE TRANSVERSAL C

ESC.: 1:50



DETALHE 1 - DENTE GERBER

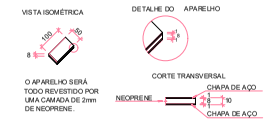
ESC.: 1:25



APARELHO DE NEOPRENE (2X)

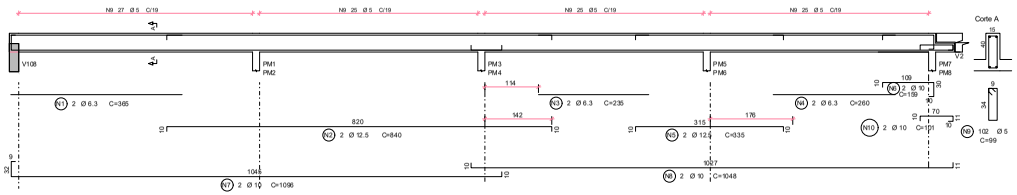
ESC.: 1:10

DIMENSÕES EM MILÍMETROS

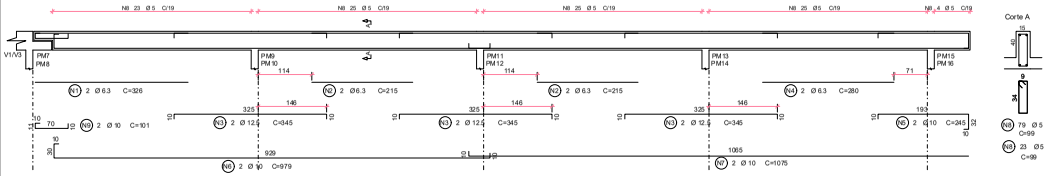


O APARELHO SERÁ TODO REVESTIDO POR UMA CAMADA DE 2mm DE NEOPRENE.

V1=V3 15X40

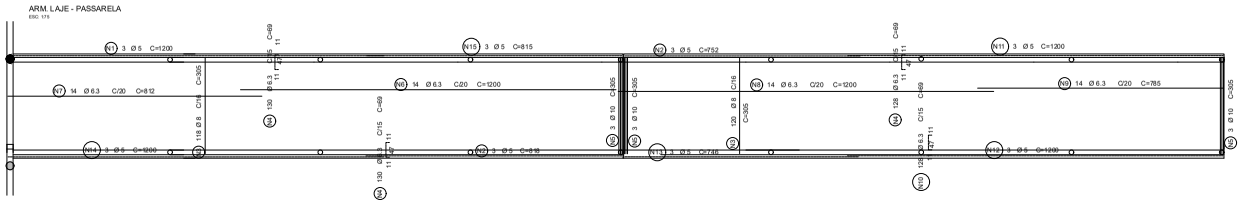


V2=V4 15X40



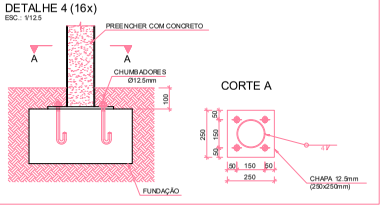
ARM. LAJE - PASSARELA

ESC: 1:75



DETALHE 4 (16x)

ESC.: 1/12.5



DETALHE DO PERFIL DOS PILARES (16x)

ESC.: 1/12.5

DET.CHUMBADOR

ESC.: 1/12.5

QUANT.COB.PÁTIO

ITEM	QUANT.	UNIDADE	DESCRIÇÃO	PESO UNITÁRIO	PESO TOTAL
01	39,2	m	TUBO Ø 150x4.25mm ASTM A-36	15.80kgf/m	619,4kgf
02	32	m	CHUMB.Ø12.5mm SAE 1020 GALVNIZADO	0.99kgf/m	31,7kgf
03	1	m^2	CHAPA e=12.5mm	97.5kgf/m^2	97.5kgf
				TOTAL =	748.6kgf

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM. LAJE - PASSARELA					
60	1	5	3	1246	3738
60	2	5	6	729	4374
50	3	8	238	305	72590
50	4	6.3	358	69	26772
50	5	10	9	305	2745
50	6	6.3	14	1200	16800
50	7	6.3	14	812	11368
50	8	6.3	14	1200	16800
50	9	6.3	14	785	10990
50	10	6.3	128	69	8832
60	11	5	3	1223	3669
60	12	5	3	1200	3600
60	13	5	3	746	2238
60	14	5	3	1200	3600
60	15	5	3	769	2307
V1=V3 (X2)					
50	1	6.3	4	365	1460
50	2	12.5	4	840	3360
50	3	6.3	4	235	940
50	4	6.3	4	260	1040
50	5	12.5	4	335	1340
50	6	10	4	159	636
50	7	10	4	1096	4384
50	8	10	4	1048	4192
60	9	5	204	99	20196
50	10	10	4	101	404
V2=V4 (X2)					
50	1	6.3	4	326	1304
50	2	6.3	8	215	1720
50	3	12.5	12	345	4140
50	4	6.3	4	280	1120
50	5	10	4	245	980
50	6	10	4	979	3916
50	7	10	4	1075	4300
60	8	5	204	99	20196
50	9	10	4	101	404

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA

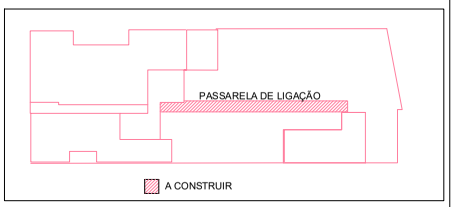
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	639	98
6.3	991	243
8	726	287
10	220	135
12.5	88	85
Peso Total		848 kg

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo:
  Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

QUANTITATIVOS PASSARELA

CONCRETO C25: 25.72 m³
AREA DE FORMAS: 174.00 m²
AÇO ASTM A36: 748 m
ESCORAMENTO: 275.38 m²
JUNTA TIPO JEENE: 2.81 m
MASTIQUE ELÁSTICO - SIKAFLEX: 143.69 m
APARELHO DE NEOPRENE: 0.14 dm³



02	02	3 EQUIPE ADE ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Endereço do Imóvel

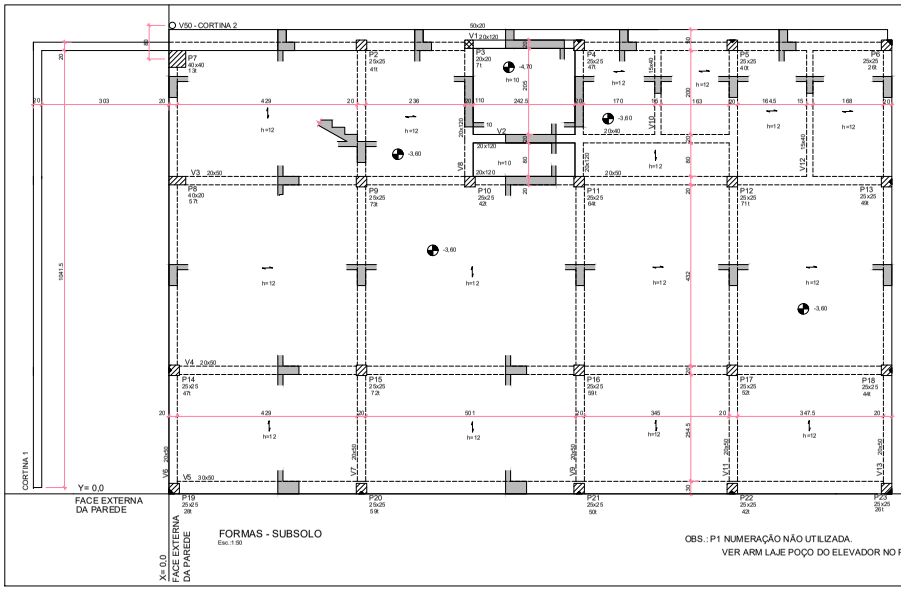
Desenhista: GUSTAVO
Data: 04/08/2015
Escala: INDICADA

MJC - E013/33 - PASSARELA DE LIGAÇÃO

PROJETO EXECUTIVO

13/35

2211000002740



FORMAS - SUBSOLO
Esc.: 1:50

OBS.: P1 NUMERAÇÃO NÃO UTILIZADA.
VER ARM LAJE POÇO DO ELEVADOR NO PROJETO DE FUNDAÇÃO.

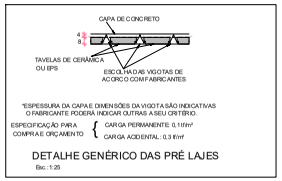
Legenda de Pilares:

- Nascem
- Continuam
- Morrem

Baricentros de pilares			
Pilar	X (cm)	Pilar	Y (cm)
P19	12.5	P23	12.5
P14	12.5	P22	12.5
P7	20.0	P21	12.5
P8	20.0	P20	12.5
P2	49.90	P19	12.5
P20	49.90	P17	294.5
P15	49.90	P18	294.5
P9	49.90	P16	294.5
P3	71.50	P15	294.5
P10	71.75	P14	294.5
P21	97.75	P13	744.0
P16	97.75	P12	744.0
P11	97.75	P11	744.0
P4	97.75	P9	744.0
P17	1342.5	P10	744.0
P12	1342.5	P8	746.5
P5	1342.5	P7	1036.5
P22	1342.5	P6	1069.0
P23	1770.0	P4	1069.0
P18	1770.0	P5	1069.0
P6	1770.0	P2	1069.0
P13	1770.0	P3	1071.5

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 3.38 GPa
RELAÇÃO A/C/AGLOMERANTE = 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.



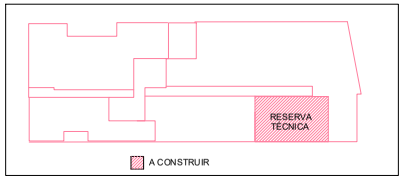
*ESPESSURA DA CAPA E DIMENSÕES DA VIGOTA SÃO INDICATIVAS O FABRICANTE PODERÁ INDICAR OUTRAS A SEU CRITÉRIO.

ESPECIFICAÇÃO PARA COMPRA E ORÇAMENTO
- CARGA PERMANENTE: 0,11t/m²
- CARGA ACIDENTAL: 0,3 t/m²

DETALHE GENÉRICO DAS PRÉ LAJES
Esc.: 1:25

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa: 0,6
- Classe de Concreto NBR8953: a C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2,5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;



CARGA PERMANENTE DO REVESTIMENTO DAS LAJES 0,106t/m²
CARGA MÓVEL SOBRE AS LAJES DE PISO 0,300t/m²
CARGA PERMANENTE NAS LAJES DE COBERTURA 0,151t/m²
CARGA MÓVEL SOBRE AS LAJES DE COBERTURA 0,097t/m²
CARGA MÓVEL NAS ESCADAS 0,300t/m²
NAS LAJES QUE SUPORTAM RESERVATÓRIOS, CARGA PERMANENTE ALÉM DO PESO PRÓPRIO DE 0,20t/m², MAIS A CARGA DA ÁGUA.

QUANTITATIVOS - SUBSOLO
RESERVA TÉCNICA

CONCRETO C25: 17,18 m³
ÁREA DE FORMAS: 196,41 m²
PRE LAJE: 189,91 m²
ESCORAMENTO RESERVA TECNICA: 2585,95 m²

02	E2	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 4.4 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		18/11/22
01	E1	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 4.4 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/22
Nº	Rev	Descrição	Verificado	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Empreendimento
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias, nº 1205 e 1231, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

N°do Tombo: 56
Data: 21/11/1992
Livro Hist/Arq:
Livro Belas Artes:
Livro Belas Artes:

Fase:
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Conteúdo do Desenho:

Arquiteto responsável: GERTRUTES NUNES - RNP 4ª Reg.
Desenhista: 03/2022
Data: 03/2022
Escala: 1/50

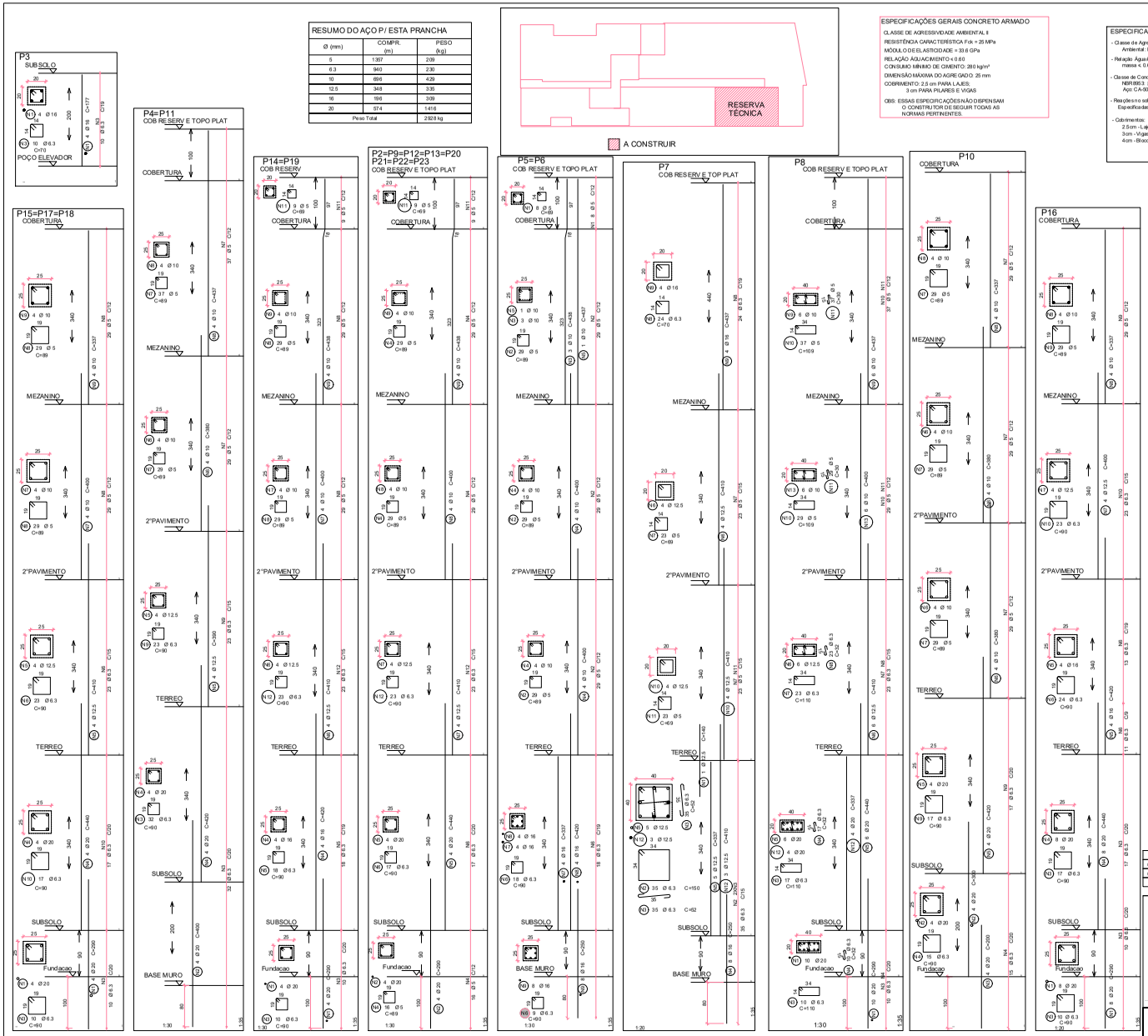
MJC - E014/33 - RESERVA TÉCNICA- FORMAS- SUBSOLO
PROJETO EXECUTIVO
14/35

Data da Emissão: 18/11/2022
Revisão Nº: 02
Data da Revisão: 21/11/2022

PROA Processos Administrativos e-Gov

2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov
2211000002740



RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	1307	209
6.3	940	230
10	696	429
12.5	348	335
16	196	309
20	074	1416
Peso Total		2928 kg

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental : II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953 ≥ C25
  Aço CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5 cm - Lajes;
  3 cm - Vigas e Pilares;
  4 cm - Blocos;

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P10						
	50	2	20	4	300	1200
	50	3	20	4	200	800
	50	4	6.3	15	90	1350
	50	5	20	4	420	1680
	50	6	10	8	380	3040
	60	7	5	87	89	7743
	50	8	10	4	337	1348
	50	9	6.3	17	90	1530
P15=P17=P18 (X3)						
	50	1	20	12	290	3480
	50	3	6.3	30	90	2700
	50	4	20	12	440	5280
	50	5	12.5	12	410	4920
	50	6	6.3	69	90	6210
	50	7	10	12	400	4800
	60	8	5	174	89	15486
	50	9	10	12	337	4044
	50	10	6.3	51	90	4590
P4=P11 (X2)						
	50	2	20	8	400	3200
	50	3	6.3	64	90	5760
	50	4	20	8	420	3360
	50	5	12.5	8	390	3120
	50	6	10	8	380	3040
	60	7	5	132	89	11748
	50	8	10	8	437	3496
	50	9	6.3	46	90	4140
P14=P19 (X2)						
	50	1	20	8	290	2320
	50	3	6.3	20	90	1800
	50	4	16	8	420	3360
	50	5	6.3	36	90	3240
	50	6	12.5	8	410	3280
	50	7	10	8	400	3200
	60	8	5	116	89	10324
	50	9	10	8	438	3504
	50	11	5	18	69	1242
	50	12	6.3	46	90	4140
P2=P9=P12=P13=P20 (X8)						
	50	2	20	32	290	9280
	60	4	5	592	89	52688
	50	5	20	32	440	14080
	50	6	6.3	136	90	12240
	50	7	12.5	32	410	13120
	50	8	10	32	400	12800
	50	9	10	32	438	14016
	60	11	5	72	69	4968
	50	12	6.3	184	90	16560
P3						
	50	1	16	4	177	708
	50	3	6.3	10	70	700
P5=P6 (X2)						
	60	1	5	16	89	1104
	60	2	5	174	89	15486
	50	3	10	6	438	2628
	50	4	10	16	400	6400
	50	5	10	2	437	874
	50	6	6.3	54	90	4860
	50	7	16	8	337	2696
	50	8	16	8	420	3360
	50	9	16	16	250	4000
P7						
	50	1	12.5	1	140	140
	50	2	6.3	35	150	5250
	50	3	6.3	70	51	3570
	50	4	16	8	250	2000
	50	5	12.5	5	337	1685
	50	6	12.5	4	410	1640
	60	7	5	23	69	1587
	50	8	6.3	24	70	1680
	50	9	16	4	437	1748
	50	10	12.5	4	410	1640
	60	11	5	23	69	1587
	50	12	20	4	337	1348
	50	13	10	6	400	2400
P8						
	50	1	20	10	290	2900
	50	3	6.3	27	110	2970
	50	4	6.3	27	31	837
	50	5	20	6	440	2640
	50	6	12.5	6	410	2460
	50	7	6.3	23	110	2530
	50	8	6.3	23	31	713
	50	9	10	6	437	2622
	60	10	5	66	109	7194
	60	11	5	66	29	1914
	50	12	20	4	337	1348
	50	13	10	6	400	2400
P16						
	50	1	20	8	290	2320
	50	3	6.3	27	90	2430
	50	4	20	8	440	3520
	50	5	16	4	420	1680
	50	6	6.3	24	90	2160
	50	7	12.5	4	400	1600
	50	8	10	4	337	1348
	60	9	5	29	89	2581
	50	10	6.3	23	90	2070

02	E3	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO: MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/12/2014
01	E1	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO: MUSEU JÚLIO DE CASTILHOS		04/10/2014
Nº	Rev.	Descrição	Desenho	Data

URBANA CONSULTORIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Obra: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias, nº 1235 e 1251, Bairro Centro
Propriétario: Estado do Rio Grande do Sul
Nº do Contrato: 00
Data: 21/12/1992
Uso do Ant. Edi.: Paiol
Uso do Hist.: Museu
Uso do Atual: Museu/Artes

Objeto: Projeto Arq. - ESTIMATIVA DE PRAZO REVISÃO

PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
5 Instalação/ Leitura

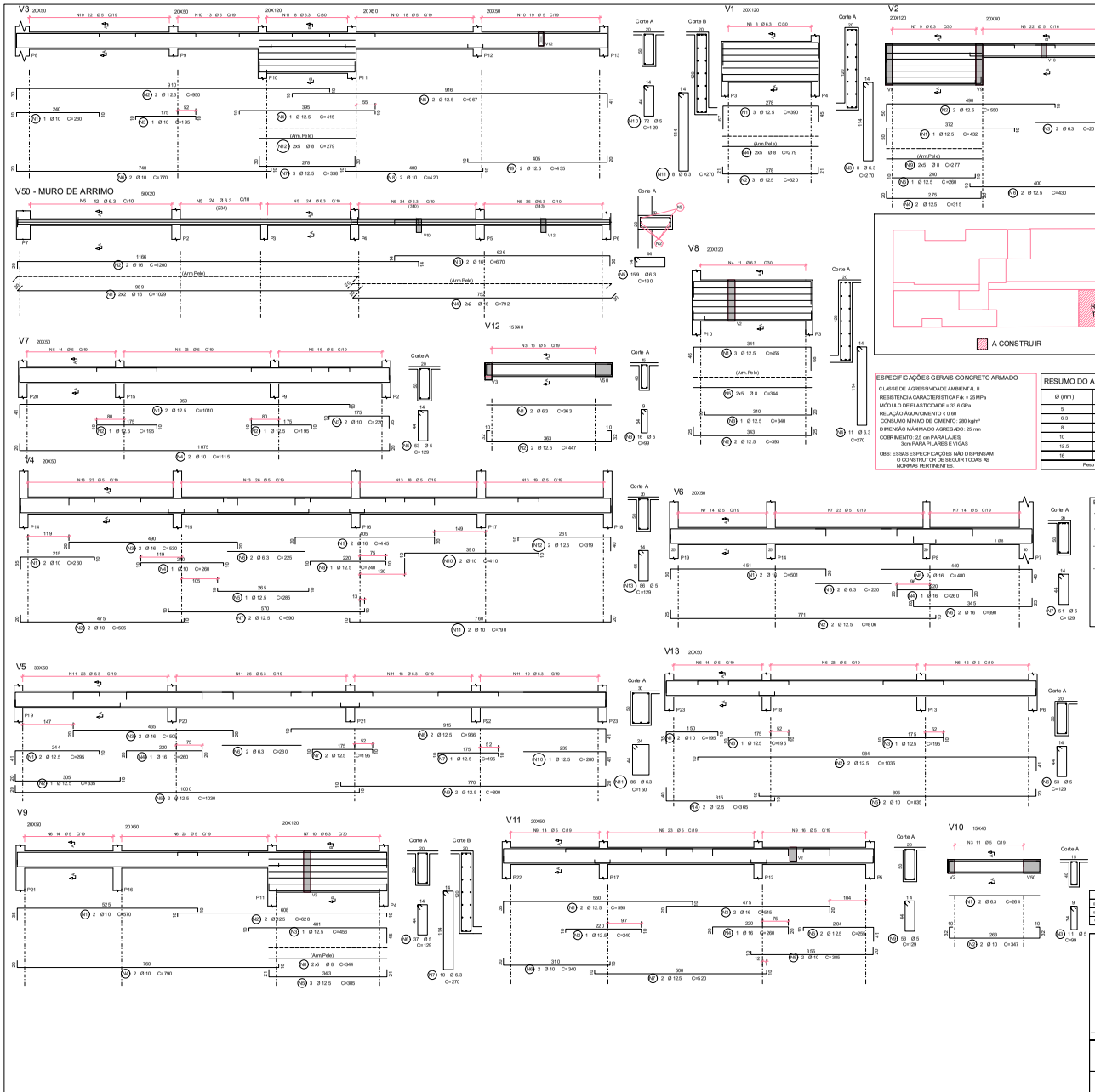
Desenhista: E.B.GUIMA
Data: 14/08/2014
Chefe: B.ROCHA

MJC - E015/33 - RESERVA TÉCNICA- ARM PILARES

PROJETO EXECUTIVO
15/35

Projetos Complementares: 15/12/2014
Revisão Executivo: 15/12/2014

PROA Processos Administrativos e-Gov
2211000002740



AÇO	POS	Bitf (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1					
50	1	12.5	3	320	960
50	2	12.5	3	320	960
50	3	6.3	8	270	2160
50	4	8	10	279	2790
V2					
50	1	12.5	1	432	432
50	2	12.5	2	550	1100
50	3	6.3	2	209	418
50	4	12.5	2	315	630
50	5	12.5	1	260	260
50	6	12.5	2	430	860
50	7	6.3	9	270	2430
50	8	5	10	279	2790
50	9	8	10	277	2770
V3					
50	1	10	1	362	362
50	2	12.5	2	950	1900
50	3	10	1	195	195
50	4	12.5	1	415	415
50	5	12.5	2	967	1934
50	6	10	2	770	1540
50	7	12.5	3	338	1014
50	8	10	2	420	840
50	9	12.5	2	435	870
60	10	5	72	129	9288
50	11	6.3	8	270	2160
50	12	8	10	279	2790
V4					
50	1	10	2	265	530
50	2	6.3	2	230	460
50	3	16	2	550	1100
50	4	10	1	240	240
50	5	16	2	445	890
50	6	12.5	1	240	240
50	7	10	2	410	820
50	8	12.5	2	319	638
50	9	10	2	505	1010
50	10	12.5	2	590	1180
50	11	12.5	1	265	265
50	12	10	2	790	1580
60	13	5	86	129	11094
V5					
50	1	12.5	2	295	590
50	2	12.5	1	335	335
50	3	16	2	505	1010
50	4	16	1	260	260
50	5	12.5	2	1030	2060
50	6	6.3	2	230	460
50	7	12.5	3	195	585
50	8	12.5	2	966	1932
50	9	12.5	2	800	1600
50	10	12.5	1	260	260
50	11	6.3	86	150	12900
V6					
50	1	16	2	501	1002
50	2	12.5	2	806	1612
50	3	6.3	2	220	440
50	4	16	1	260	260
50	5	16	2	480	960
50	6	16	2	390	780
50	7	5	51	129	6579
V7					
50	1	12.5	2	1010	2020
50	2	12.5	2	195	390
50	3	10	2	220	440
50	4	10	2	1115	2230
60	5	5	53	129	6837
V8					
50	1	12.5	3	455	1365
50	2	12.5	2	393	786
50	3	12.5	1	340	340
50	4	6.3	11	270	2970
50	5	8	10	344	3440
V9					
50	1	10	2	570	1140
50	2	12.5	2	628	1256
50	3	12.5	1	456	456
50	4	10	2	790	1580
50	5	12.5	3	385	1155
60	6	5	37	129	4773
50	7	6.3	10	270	2700
50	8	8	10	344	3440
V10					
50	1	6.3	2	264	528
50	2	10	2	347	694
60	3	5	11	99	1369
V11					
50	1	12.5	2	595	1190
50	2	12.5	1	240	240
50	3	16	2	515	1030
50	4	16	1	260	260
50	5	12.5	2	295	590
50	6	10	2	340	680
50	7	12.5	2	520	1040
50	8	10	2	385	770
60	9	5	53	129	6837
V12					
50	1	6.3	2	363	726
50	2	12.5	2	447	894
60	3	5	16	99	1584
V13					
50	1	10	2	195	390
50	2	12.5	2	1035	2070
50	3	12.5	2	195	390
50	4	12.5	2	365	730
50	5	10	2	835	1670
60	6	5	53	129	6837
V50 - MURO DE ARRIMO					
50	1	16	4	1020	4116
50	2	16	2	1200	2400
50	3	16	2	1020	2040
50	4	16	4	702	3168
50	5	6.3	159	130	20670

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kgm³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA

Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	573	88
6.3	490	120
8	152	60
10	166	102
12.5	377	363
16	166	262
Peso Total		1026 kg

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: a C25 Agr: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2.5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

02	0.2	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		18/10/2018
01	0.1	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2018
N°	Rev.	Revisão	Verificado	Data

URBANA CONSULTORIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

OBRA
MUSEU JULIO DE CASTILHOS

Endereço: Rua Duque de Caxias nº 1324 e 1231, Bairro Centro
Prefeitura: Rio Grande do Sul (Cidade de Rio Grande)

Nº da Obra no DE:
Data: 27/07/1950
Lote ou Q. Cto. Pass.:
Lote Pilotos:
Lote Cidade Rio Grande

ÁREA
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Unidade de Medida

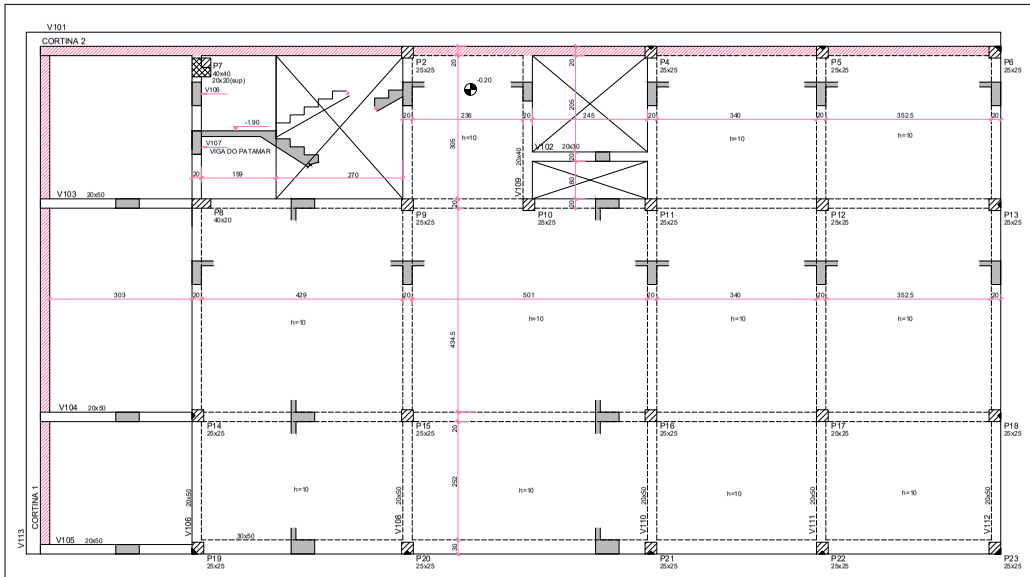
Arquivo: E016/33 - RESERVA TÉCNICA - ARM VIGAS SUBSOLO.dwg

Desenhista: EDIMAR
Data: 04/09/18
Escala: 1:50
Revisão: 02/2018

MJC - E016/33 - RESERVA TÉCNICA- ARM VIGAS SUBSOLO PROJETO EXECUTIVO

Primeira Impressão: 18/10/2018
Última Impressão: 18/10/2018

16/35



FORMAS - TÉRREO

ESC.: 1:50

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

Legenda de Pilares:

- Nascem
- Continuam
- Morrem

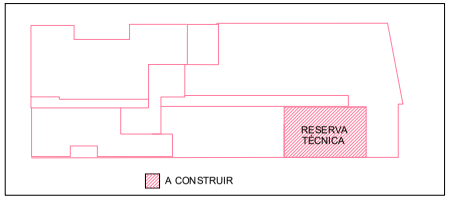
QUANTITATIVOS - TÉRREO
RESERVA TÉCNICA

CONCRETO C25: 32.80 m³
AREA DE FORMAS: 398.37 m²

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS.: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.



02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		06/10/2018
Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Empreendimento: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , n.º 1205 e 1231, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 08
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bra. Pelo:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Obra:
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Cidade de Pelotas

Arquivo DWG: 02-PLANTA DE SUPERESTRUTURA - RES.dwg
Desenhista: DC/GMG
Data: 04/09/2018
Escala: 1:50 / 1:25
Revisão: 02

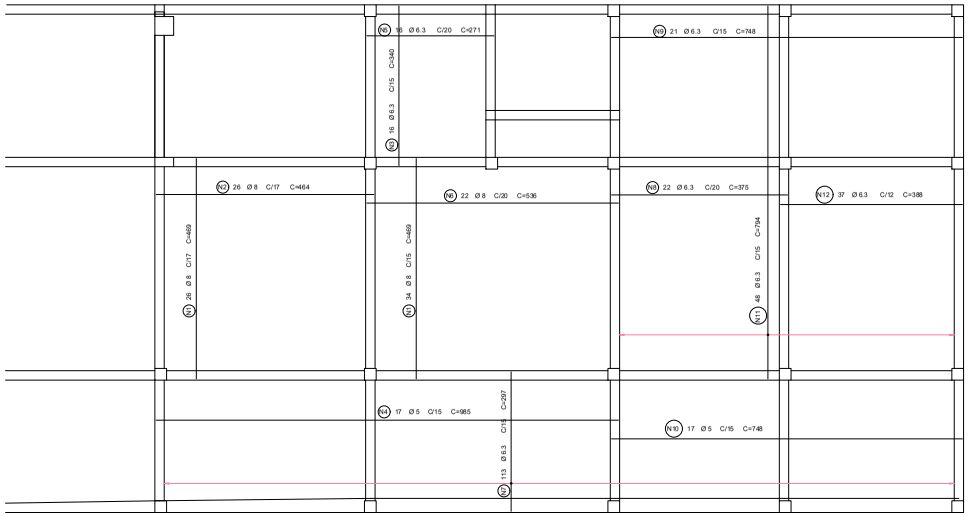
MJC - E017/33 - RESERVA TÉCNICA- FORMAS TÉRREO
PROJETO EXECUTIVO
17/35

Responsável Técnico pelo Projeto: Eng. Rodrigo Rosa
CREA-RS 087.184
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 87.958.779/0001-39
Endereço: Rua Duque de Caxias, nº 1205 e 1231 - Centro - Pelotas/RS

PROA Processos Administrativos e-Gov

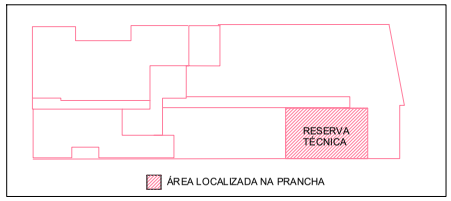
ARM POSITIVA LAJE TERREO

Esc.: 1:50



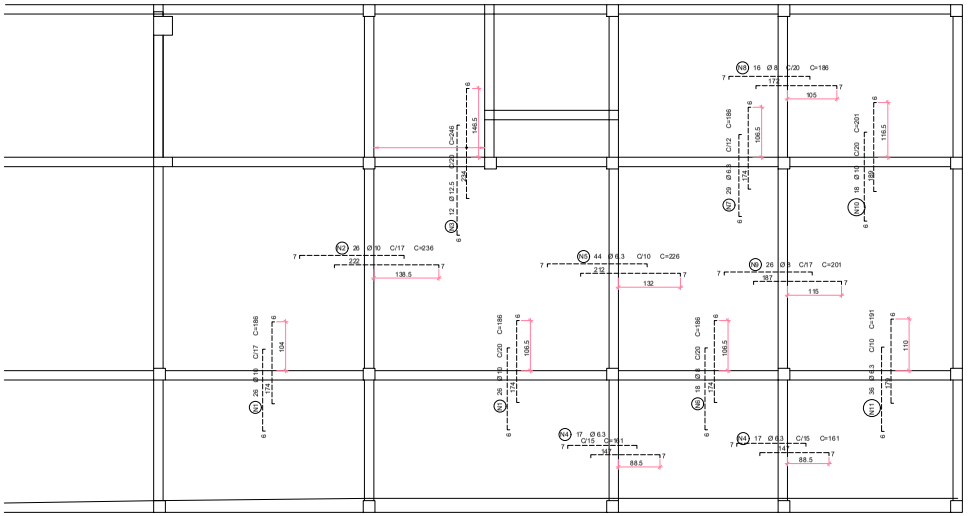
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM NEGATIVA LAJE TÉRREO					
50	1	10	52	186	9672
50	2	10	26	236	6136
50	3	12.5	12	246	2952
50	4	6.3	34	161	5474
50	5	6.3	44	226	9944
50	6	8	18	186	3348
50	7	6.3	29	186	5394
50	8	8	16	186	2976
50	9	8	26	201	5226
50	10	10	18	201	3618
50	11	6.3	36	191	6876
ARM POSITIVA LAJE TÉRREO					
50	1	8	60	469	28140
50	2	8	26	464	12064
50	3	6.3	16	340	5440
60	4	5	17	985	16745
50	5	6.3	16	271	4336
50	6	8	22	536	11792
50	7	6.3	113	297	33561
50	8	6.3	22	375	8250
50	9	6.3	21	748	15708
60	10	5	17	748	12716
50	11	6.3	48	794	38112
50	12	6.3	37	388	14356

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	295	45
6.3	1475	361
8	635	251
10	194	120
12.5	30	28
Peso Total		806 kg



ARM NEGATIVA LAJE TÉRREO

Esc.:1:50



ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: > C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

02	02	3 EQUIPE ADENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoriza	Data

URBANA Engenharia — IPHAE Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado — Governo do Estado do Rio Grande do Sul TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — Ministério da Cultura — Brasil Governo Federal

Nome do Imóvel: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Obra: PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Unidade de Medida: Metro

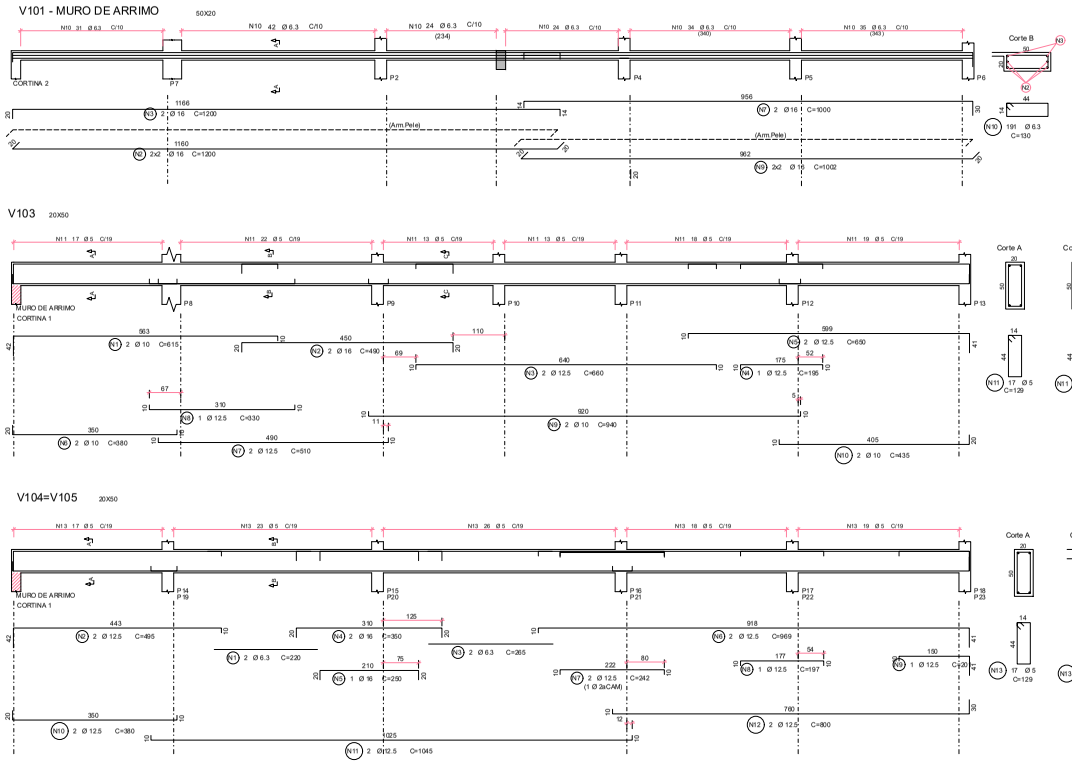
Arquivo: MJC - E018/33 - RESERVA TÉCNICA - ARM LAJES TÉRREO
Desenhista: DAVIANA
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

MJC - E018/33 - RESERVA TÉCNICA- ARM LAJES TÉRREO — PROJETO EXECUTIVO

Profissional Responsável Técnico: TATIANA FERRAZ CREA-RS 078.....
Coordenação ASPI Leste: TATIANA FERRAZ CREA-RS 078.....

18/35

2211000002740



RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	796	123
6.3	406	99
10	115	71
12.5	441	424
16	237	375
Peso Total		1092 kg

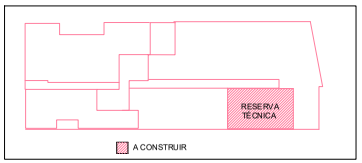
ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

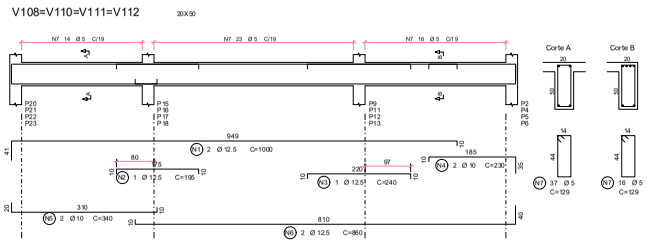
OBS : ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

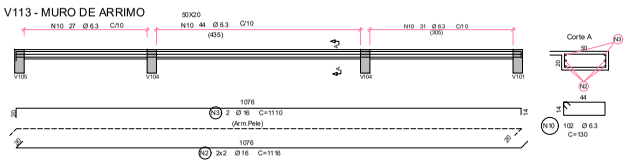
ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V101 - MURO DE ARRIMO						
	50	2	16	4	120.0	480.0
	50	3	16	2	120.0	240.0
	50	7	16	2	100.0	200.0
	50	9	16	4	100.2	400.8
	10	10	6.3	191	130	2.483.0
V102						
	50	1	6.3	2	278	556
	50	2	10	2	341	682
	60	3	5	18	89	160.2
V103						
	50	1	10	2	615	1230
	50	2	16	2	490	980
	50	3	12.5	2	660	1320
	50	4	12.5	1	195	195
	50	5	12.5	2	650	1300
	50	6	10	2	380	760
	50	7	12.5	2	510	1020
	50	8	12.5	1	330	330
	50	9	10	2	940	1880
	50	10	10	2	435	870
	60	11	5	102	129	13158
V104=V105 (X2)						
	50	1	6.3	4	220	880
	50	2	12.5	4	495	1980
	50	3	6.3	4	265	1060
	50	4	16	4	350	1400
	50	5	16	2	250	500
	50	6	12.5	4	969	3876
	50	7	12.5	4	242	968
	50	8	12.5	2	197	394
	50	9	12.5	2	201	402
	50	10	12.5	4	380	1520
	50	11	12.5	4	1045	4180
	50	12	12.5	4	800	3200
	60	13	5	206	129	26574
V106						
	50	1	12.5	2	1172	2344
	50	2	12.5	2	195	390
	50	3	10	2	340	680
	50	4	12.5	2	830	1660
	50	5	12.5	1	160	160
	60	6	5	53	129	6837
V107 - Patamar da Escada						
	50	1	12.5	2	408	816
	50	2	12.5	1	276	276
	50	3	16	2	386	772
	50	4	16	1	203	203
	60	5	5	15	129	1935
V108=V110=V111/V112 (X4)						
	50	1	12.5	8	100.0	800.0
	50	2	12.5	4	195	780
	50	3	12.5	4	240	960
	50	4	10	8	230	1840
	50	5	10	8	340	2720
	50	6	12.5	8	860	6880
	60	7	5	212	129	27348
V109						
	50	1	12.5	3	369	1107
	50	2	10	2	406	812
	60	3	5	20	109	2180
V113 - MURO DE ARRIMO						
	50	2	16	4	111.6	446.4
	50	3	16	2	111.0	222.0
	50	10	6.3	102	130	13260





02	02	3 EQUIPA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bin. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

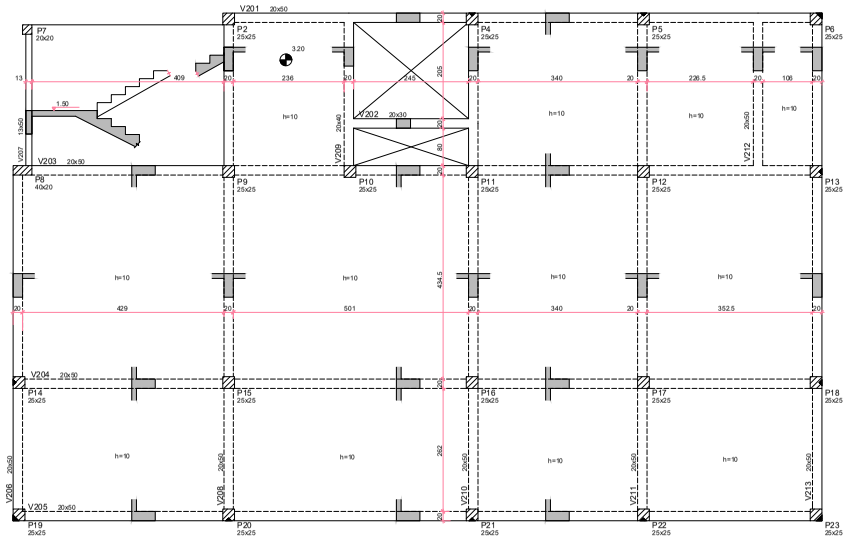
Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Arquivo de Plotagem: ESTRUTURA LEVANTAMENTURA - RESERVA

Desenhado: DUCHAM
Data: 04/08/2020
Escala: INDICADA

MJC - E019/33 - RESERVA TÉCNICA- ARM VIGAS TÉRREO
PROJETO EXECUTIVO
19/35

Profissional Responsável Técnico: TATIANA FERREIRA CREA-RS 170.000
Coordenação da/ã autos: TATIANA FERREIRA CREA-RS 170.000

PROA Processos Administrativos e-Gov
2211000002740



FORMAS - SEGUNDO PAVIMENTO
ESC.:1:50

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: > C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2.5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

Legenda de Pilares:

- Nascem
- Continuam
- Morrem

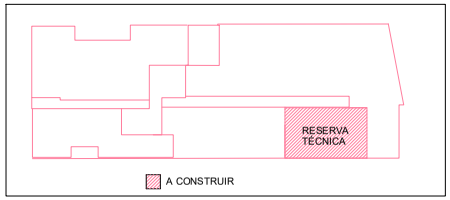
QUANTITATIVOS - 2 PAVIMENTO
RESERVA TÉCNICA

CONCRETO C25: 30,61 m³
AREA DE FORMAS: 334,36 m²

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.



02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		06/10/2018
Nº	Rev	Descrição	Aprovado	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Local da Obra:
MUSEU JULIO DE CASTILHOS

Endereço: Rua Duque de Caxias , n.º 1205 e 1231, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 08
Data: 21/1/2019.92
Livro Arq. Bra. Pelo.:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Obra:
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Conteúdo da Prancha:

Arquivo: MJC - E020/33 - RESERVA TÉCNICA - FORMAS SEGUNDO PAV.

Desenhista: DC/GMG
Data: 04/09/2018
Escala: NE-1/50.0

MJC - E020/33 - RESERVA TÉCNICA- FORMAS SEGUNDO PAV. PROJETO EXECUTIVO

Profissional Responsável Técnico:
CAU/RS
Calculista ART nº:
CAU/RS

20/35

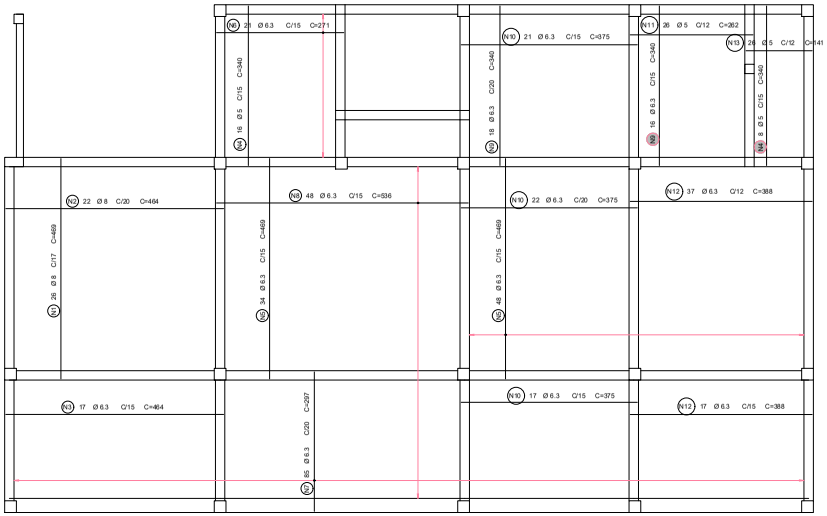
PROA Processos Administrativos e-Gov

2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov

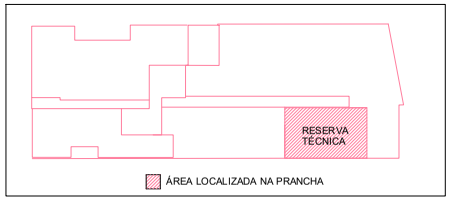
ARM POSITIVA LAJE SEGUNDO PAVTO

Esc.:1:50



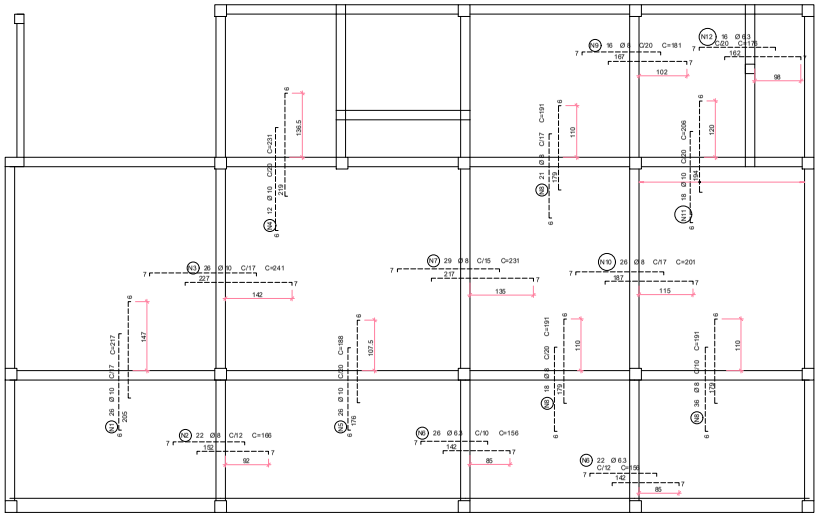
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM NEGATIVA LAJE SEGUNDO PAVTO					
50	1	10	26	217	5642
50	2	8	22	166	3652
50	3	10	26	241	6266
50	4	10	12	231	2772
50	5	10	26	188	4888
50	6	6.3	48	156	7488
50	7	8	29	231	6699
50	8	8	75	191	14325
50	9	8	16	181	2896
50	10	8	26	201	5226
50	11	10	18	208	3708
50	12	6.3	16	176	2816
ARM POSITIVA LAJE SEGUNDO PAVTO					
50	1	8	26	469	12194
50	2	8	22	464	10208
50	3	6.3	17	464	7888
60	4	5	24	340	8160
50	5	6.3	82	469	38458
50	6	6.3	21	271	5691
50	7	6.3	85	297	25245
50	8	6.3	48	536	25728
50	9	6.3	34	340	11560
50	10	6.3	60	375	22500
60	11	5	26	262	6812
50	12	6.3	54	388	20952
60	13	5	26	141	3666

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	186	29
6.3	1683	412
8	552	218
10	233	144
Peso Total		803 kg



ARM NEGATIVA LAJE SEGUNDO PAVTO

Esc.:1:50



ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo
  Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA Engenharia — IPHAE Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado — Governo do Estado do Rio Grande do Sul TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — Ministério da Cultura — Brasil Governo Federal

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

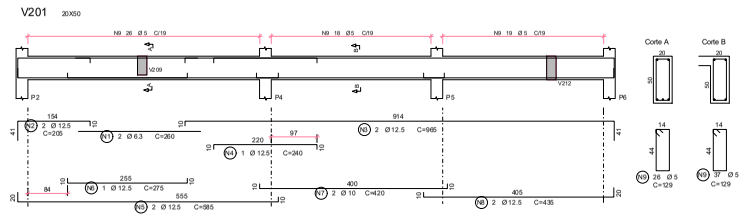
Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Endereço do Escritório

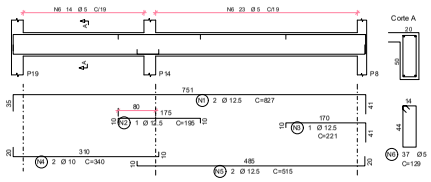
Escala: 1:50 (ARM ESTRUTURA LE ARM ESTRUTURA - 1:50.dwg)
Desenhista: DUCHAM
Data: 04/08/2016
Escala: NE/CAD

MJC - E021/3.3 - RESERVA TÉC. - ARM LAJES SEGUNDO PAV. PROJETO EXECUTIVO

Profissional Responsável Técnico: TATIANA FRIEDRICH CREA-RS 170.788
Coordenação AUR gerou: TATIANA FRIEDRICH CREA-RS 170.788

2211000000274 0





	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V201						
	50	1	6.3	2	260	520
	50	2	12.5	2	205	410
	50	3	12.5	2	965	1930
	50	4	12.5	1	240	240
	50	5	12.5	2	585	1170
	50	6	12.5	1	275	275
	50	7	10	2	420	840
	50	8	12.5	2	435	870
	60	9	5	63	129	8127
V202						
	50	1	6.3	2	278	556
	50	2	10	2	341	682
	60	3	5	18	89	1602
V203						
	50	1	12.5	1	325	325
	50	2	12.5	2	667	1334
	50	3	10	2	625	1250
	50	4	12.5	2	660	1320
	50	5	10	2	1025	2050
	50	6	10	2	790	1580
	60	7	5	85	129	10965
V204=V205 (X2)						
	50	1	12.5	4	295	1180
	50	2	6.3	4	230	920
	50	3	16	4	505	2020
	50	4	12.5	4	960	3840
	50	5	12.5	2	195	390
	50	6	12.5	4	1030	4120
	50	7	10	4	790	3160
	60	8	5	172	129	22188
V206						
	50	1	12.5	2	827	1654
	50	2	12.5	1	195	195
	50	3	12.5	1	221	221
	50	4	10	2	340	680
	50	5	12.5	2	515	1030
	60	6	5	37	129	4773
V207 - Patamar da Escada						
	50	1	12.5	2	415	830
	50	2	10	2	380	760
	60	3	5	15	115	1725
V208=V210=V211=V213 (X4)						
	50	1	12.5	8	1152	9216
	50	2	12.5	4	195	780
	50	3	12.5	4	240	960
	50	4	10	8	340	2720
	50	5	12.5	8	520	4160
	50	6	10	8	385	3080
	60	7	5	212	129	27348
V209						
	50	1	6.3	2	220	440
	50	2	12.5	3	195	585
	50	3	10	2	406	812
	60	4	5	109	129	2180
V212						
	50	1	6.3	2	339	678
	50	2	10	2	442	884
	60	3	5	17	129	2193

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	811	125
6.3	31	8
10	185	114
12.5	370	357
16	20	32
Peso Total		635 kg

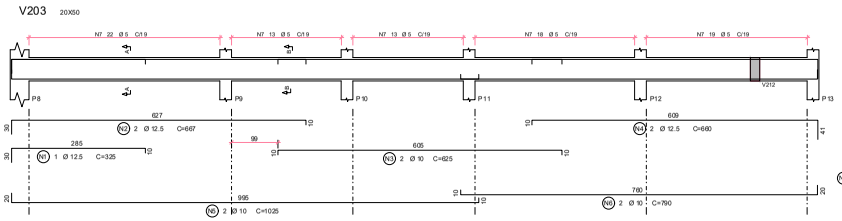
ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

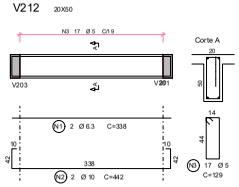
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO AGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

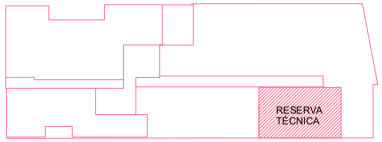
ESPECIFICAÇÕES:

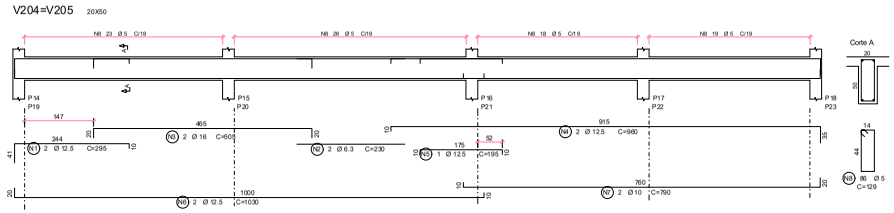
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2.5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

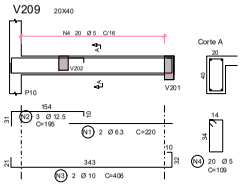


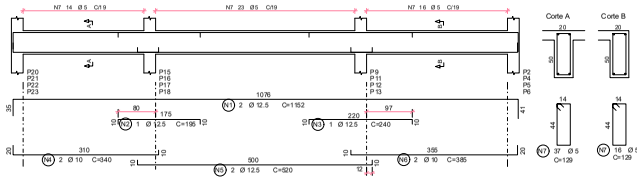


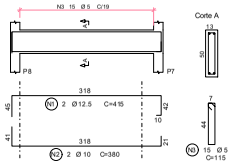
ÁREA LOCALIZADA NA PRANCHA

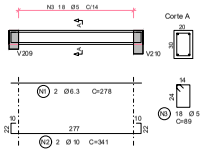












02	02	3 REQUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data

URBANA ENGENHARIA

IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE

IPHAN MINISTÉRIO DA CULTURA BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS

Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1206 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Obra
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Avenida da Reforma, 1

Arquivo: E022/33 - ESTRUTURA LEVANTAMENTO - REVISAO 02

Desenhista: GUSTAVO
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

M.I.C - E022/33 - RESERVA TÉC.- ARM. VIGAS SEGUNDO PAV.

PROJETO EXECUTIVO

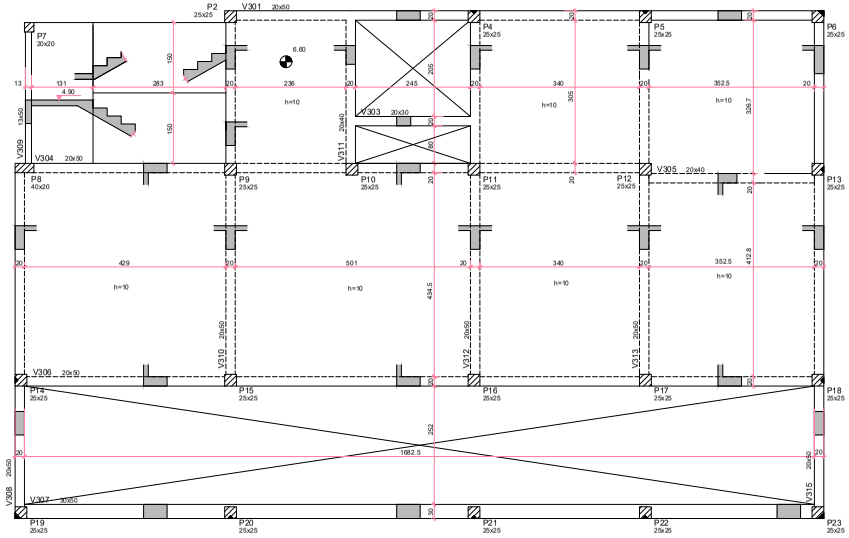
22/35

Profissional responsável técnico: TATIANA FERLA ALVES
Crea-RS 085.000

Coordenação drift gelos: CLAUDIO PEREIRA DA SILVA
Crea-RS 085.000

PROA Processos Administrativos e-Gov

2211000002740



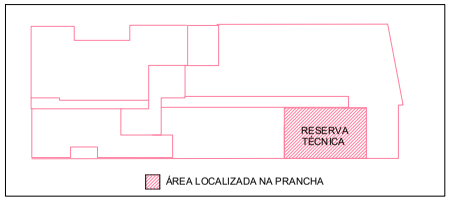
FORMAS - MEZANINO

ESC.: 1:50

OBS.: V302 E V314 NUMERAÇÃO NÃO UTILIZADA.

Legenda de Pilares:

- Nascem
- Continuam
- Morrem



ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

QUANTITATIVOS - MEZANINO
RESERVA TÉCNICA

CONCRETO C25: 25.59 m³
AREA DE FORMAS: 288.96 m²

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: a C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		06/10/2018
Nº	Rev	Descrição	Aprovado	Data

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
TODOS PELO RIO GRANDE
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Empreendimento:
MUSEU JULIO DE CASTILHOS

Endereço: Rua Duque de Caxias , n.º 1205 e 1231, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 08
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bra. Pelo:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Obra:
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Conteúdo da Prancha:

Arquivo: E:\ - DEPA\PLAN_SUPR\DEPA\STAP-V - REC.dwg
Desenhista: DEVANIR
Data: 04/09/2018
Escala: NE-NTS-R

MJC - E023/33 - RESERVA TÉC.- FORMAS MEZANINO

PROJETO EXECUTIVO
23/35

Responsável Técnico pela Obra:
Eng. Rodrigo Lopes
CREA-RS 087.143

Responsável Técnico pelo Projeto:
Arq. Devanir Dal Santo
CAU-RS 34.000-4

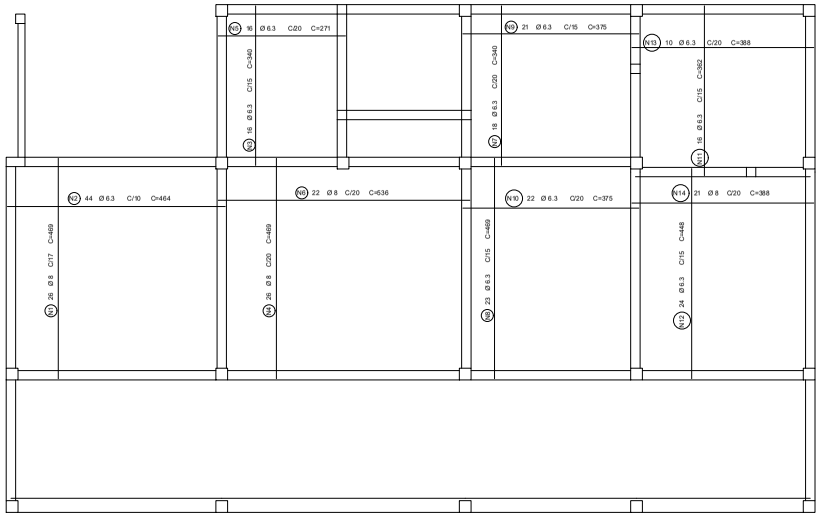
PROA Processos Administrativos e-Gov

2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov

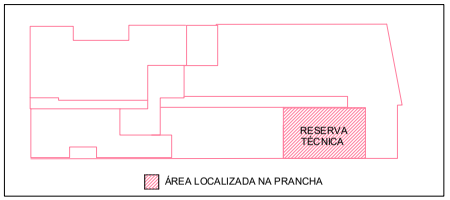
ARM POSITIVA LAJE MEZANINO

ESC.: 1:50



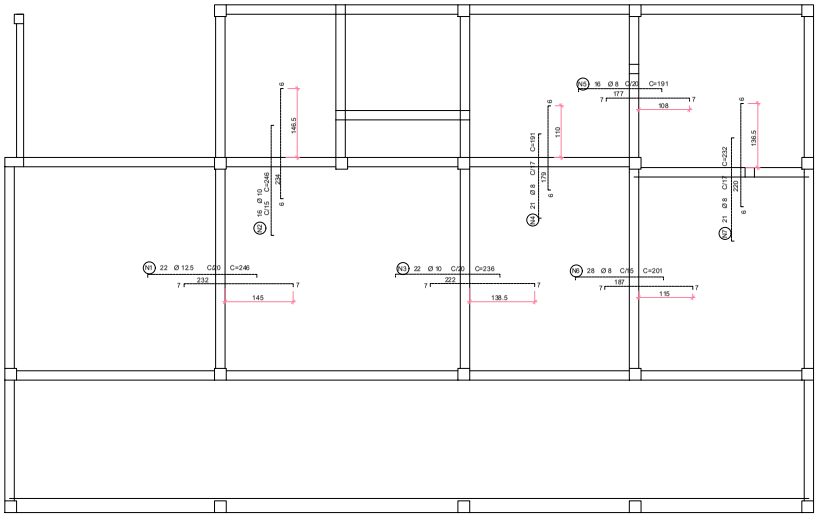
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM NEGATIVA LAJE MEZANINO					
50	1	12.5	22	246	5412
50	2	10	16	246	3936
50	3	10	22	236	5192
50	4	8	21	191	4011
50	5	8	16	191	3056
50	6	8	28	201	5628
50	7	8	21	232	4872
ARM POSITIVA LAJE MEZANINO					
50	1	8	26	469	12194
50	2	6.3	44	464	20416
50	3	6.3	16	340	5440
50	4	8	26	469	12194
50	5	6.3	16	271	4336
50	6	8	22	536	11792
50	7	6.3	18	340	6120
50	8	6.3	23	469	10787
50	9	6.3	21	375	7875
50	10	6.3	22	375	8250
50	11	6.3	16	362	5792
50	12	6.3	24	448	10752
50	13	6.3	10	388	3880
50	14	8	21	388	8148

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	836	205
8	619	244
10	91	56
12.5	54	52
Peso Total		558 kg



ARM NEGATIVA LAJE MEZANINO

ESC.: 1:50



ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data
02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016

URBANA Engenharia — IPHAE Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado — Governo do Estado do Rio Grande do Sul TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — Ministério da Cultura — Brasil Governo Federal

Nome da Obra: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1251, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

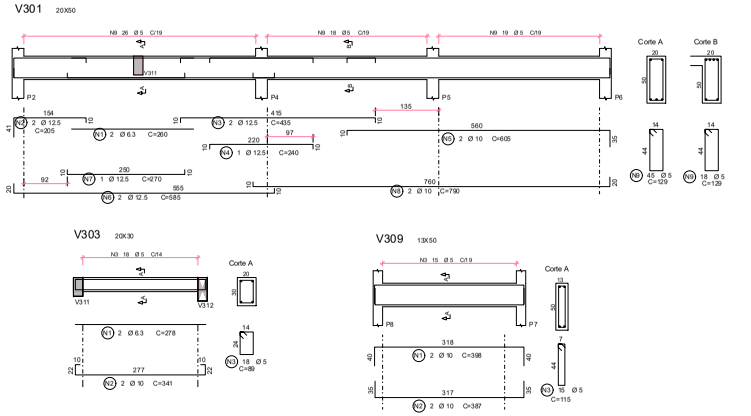
Nome: PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Arquivo: Ala Norte.dwg

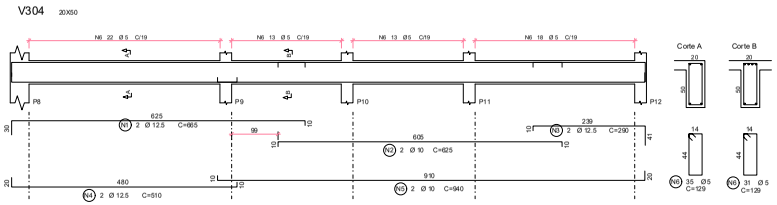
Desenhado: GUSTAVO
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

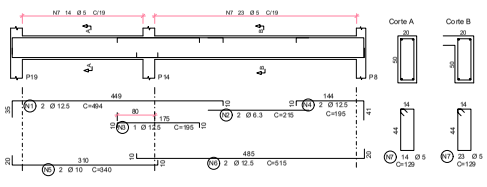
MJC - E024/33 - RESERVA TÉC.- ARM LAJES MEZANINO — PROJETO EXECUTIVO

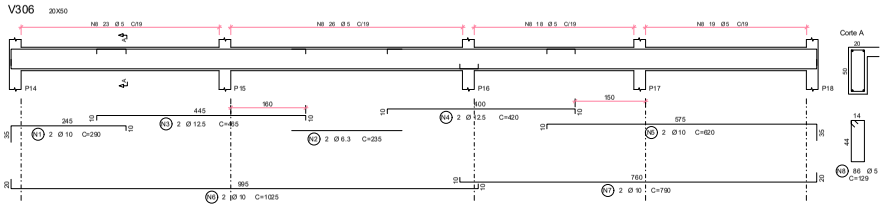
Profissional Responsável: Tatiana Silva Rosa — Revisão por outro: Guilherme Fernandes

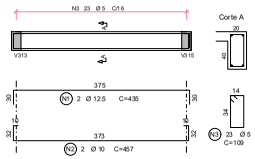
24/35

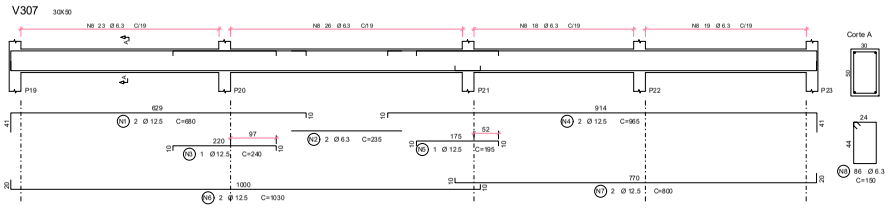


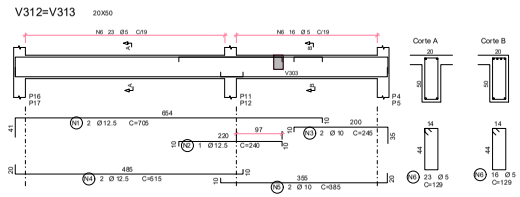


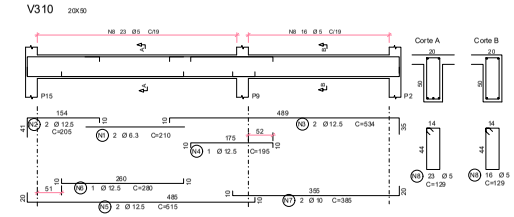


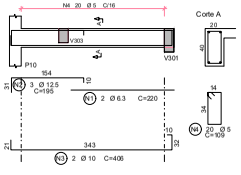


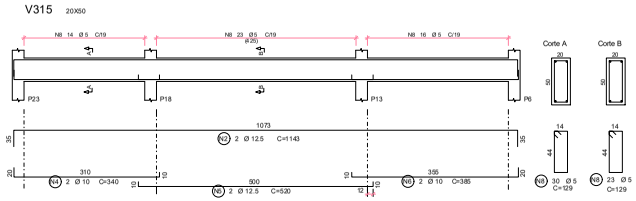


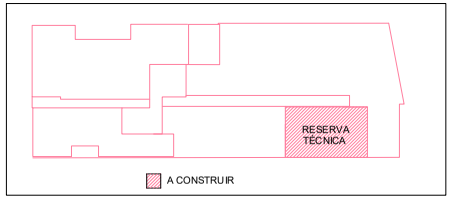












ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V301					
50	1	6.3	2	260	520
50	2	12.5	2	205	410
50	3	12.5	2	435	870
50	4	12.5	1	240	240
50	5	10	2	605	1210
50	6	12.5	2	585	1170
50	7	12.5	1	270	270
50	8	10	2	790	1580
60	9	5	63	129	8127
V303					
50	1	6.3	2	278	556
50	2	10	2	341	682
60	3	5	18	89	1602
V304					
50	1	12.5	2	665	1330
50	2	10	2	625	1250
50	3	12.5	2	290	580
50	4	12.5	2	510	1020
50	5	10	2	940	1880
60	6	5	66	129	8514
V305					
50	1	12.5	2	435	870
50	2	10	2	457	914
60	3	5	23	109	2507
V306					
50	1	10	2	290	580
50	2	6.3	2	235	470
50	3	12.5	2	465	930
50	4	12.5	2	420	840
50	5	10	2	620	1240
50	6	10	2	1025	2050
50	7	10	2	790	1580
60	8	5	86	129	11094
V307					
50	1	12.5	2	680	1360
50	2	6.3	2	235	470
50	3	12.5	1	240	240
50	4	12.5	2	965	1930
50	5	12.5	1	195	195
50	6	12.5	2	1030	2060
50	7	12.5	2	800	1600
50	8	6.3	86	150	12900
V308					
50	1	12.5	2	494	988
50	2	6.3	2	215	430
50	3	12.5	1	195	195
50	4	12.5	2	195	390
50	5	10	2	340	680
50	6	12.5	2	515	1030
60	7	5	37	129	4773
V309					
50	1	10	2	398	796
50	2	10	2	387	774
60	3	5	15	115	1725
V310					
50	1	6.3	2	210	420
50	2	12.5	2	205	410
50	3	12.5	2	534	1068
50	4	12.5	1	195	195
50	5	12.5	2	515	1030
50	6	12.5	1	260	260
50	7	10	2	385	770
60	8	5	39	129	5031
V311					
50	1	6.3	2	220	440
50	2	12.5	3	195	585
50	3	10	2	406	812
60	4	5	20	109	2180
V312=V313 (X2)					
50	1	12.5	4	705	2820
50	2	12.5	2	240	480
50	3	10	4	245	980
50	4	12.5	4	515	2060
50	5	10	4	385	1540
60	6	5	78	129	10062
V315					
50	2	12.5	2	1143	2286
50	4	10	2	340	680
50	5	12.5	2	520	1040
50	6	10	2	385	770
60	8	5	53	129	6837

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA

Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	625	96
6.3	162	40
10	208	128
12.5	308	296
Peso Total		560 kg

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953 = C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

02	02	3 EQUIPA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autorização	Data

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1206 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Obra: Ar gon-ALE - ESTRUTURA LEVE ESTRUTURA - RECIFE

PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Conteúdo da Prancha: MJC - E025/33 - RESERVA TÉC.- ARM VIGAS MEZANINO

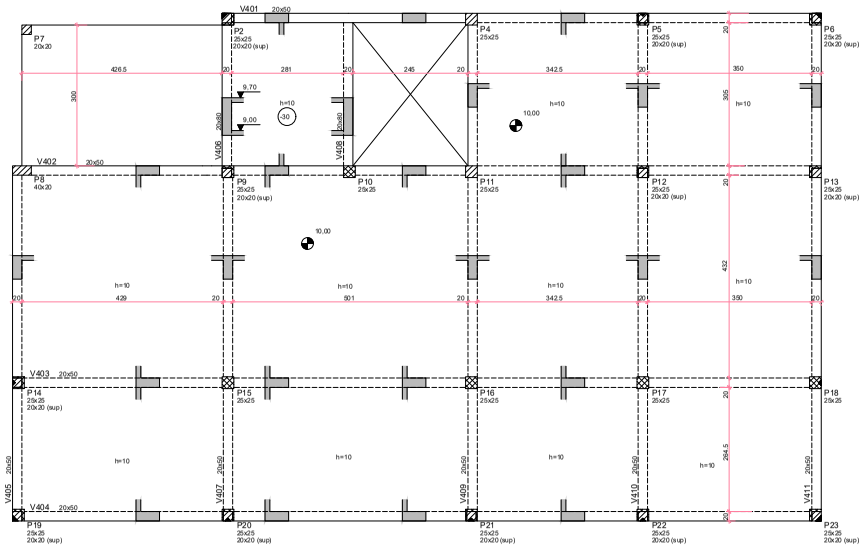
Desenhado: GUSTAVO
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

PROJETO EXECUTIVO
25/35

Profissional Responsável: GUSTAVO PAULO DA SILVA
Revisão por: GUSTAVO PAULO DA SILVA

PROA Processos Administrativos e-Gov

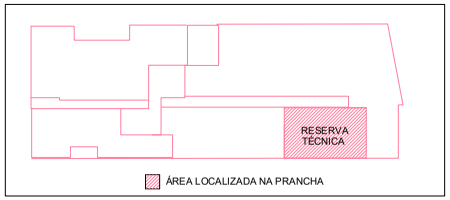
2211000000274 0



FORMAS - COBERTURA
Esc.: 1:50

Legenda de Pilares:

- Nascem
- Continuam
- Morrem



ÁREA LOCALIZADA NA PRANCHA

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto: NBR8953: s C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo: Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

QUANTITATIVOS - COBERTURA RESERVA TÉCNICA

CONCRETO C25: 29.97 m³
AREA DE FORMAS: 333.06 m²

02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		06/10/2018
Nº	Rev	Descrição	Aprovado	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Empreendimento: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1231, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul
Nº do Tombo: 08
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bra. Paisag.:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Obra:
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Conteúdo do Prancha:

Arquivo DWG: 02TR-PLR-EL SUPR-ESTR-ST-NR-V - R02.dwg
Desenhista: DC/GABO
Data: 14/09/2018
Escala: 1:50 / 1:50 / 1:50
Revisão: R02 / R01 / R0

MJC - E026/33 - RESERVA TÉCNICA- FORMAS COBERTURA

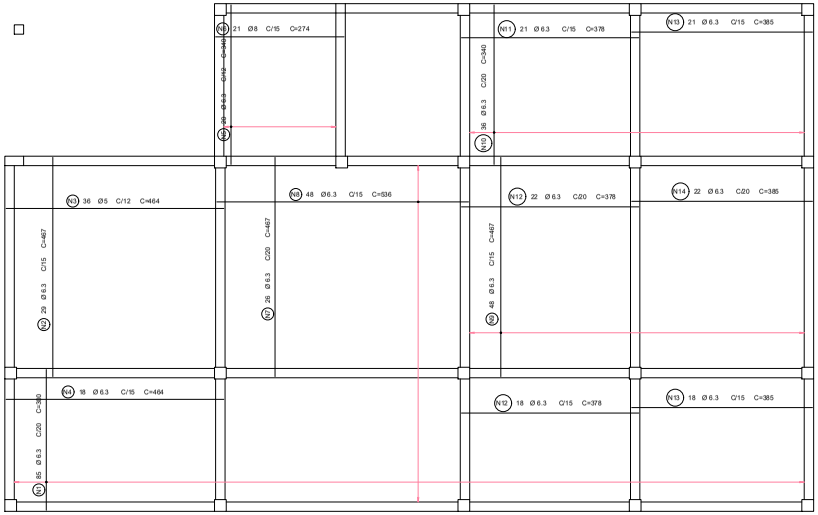
PROJETO EXECUTIVO
26/35

Responsável Técnico pelo Conteúdo: Eng. Rodrigo Lopes CREA-RS 087.147-D
Responsável por Cópia: Arq. Rodrigo Lopes CREA-RS 087.147-D

PROA Processos Administrativos e-Gov

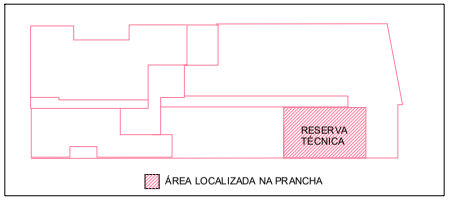
2211000002740

ARM POSITIVA LAJE COBERTURA
Esc.:1:50

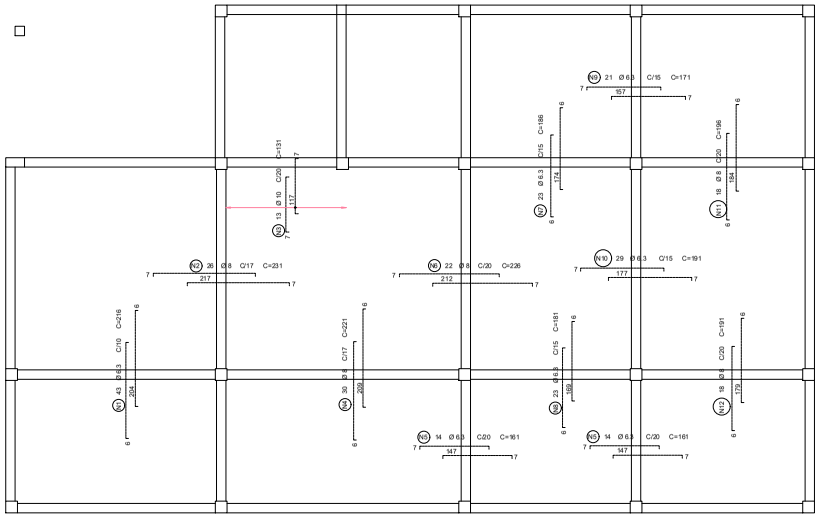


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM NEGATIVA LAJE COBERTURA					
50	1	6.3	43	216	9288
50	2	8	26	231	6006
50	3	10	13	131	1703
50	4	8	30	221	6630
50	5	6.3	28	161	4508
50	6	8	22	226	4972
50	7	6.3	23	186	4278
50	8	6.3	23	181	4163
50	9	6.3	21	171	3591
50	10	6.3	29	191	5539
50	11	8	18	196	3528
50	12	8	18	191	3438
ARM POSITIVA LAJE COBERTURA					
50	1	6.3	85	300	25500
50	2	6.3	29	467	13543
50	3	5	36	464	16704
50	4	6.3	18	464	8352
50	5	6.3	20	340	6800
50	6	8	21	274	5754
50	7	6.3	26	467	12142
50	8	6.3	48	536	25728
50	9	6.3	48	467	22416
50	10	6.3	36	340	12240
50	11	6.3	21	378	7938
50	12	6.3	40	378	15120
50	13	6.3	39	385	15015
50	14	6.3	22	385	8470

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	167	26
6.3	2046	502
8	303	119
10	17	11
Peso Total		657 kg



ARM NEGATIVA LAJE COBERTURA
Esc.:1:50



ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA INGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome da Obra
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Unidade de Medida: m

Desenhado: DUCHAM
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

MJC - E027/33 - RESERVA TÉC.- ARM LAJES COBERTURA
PROJETO EXECUTIVO
27/35

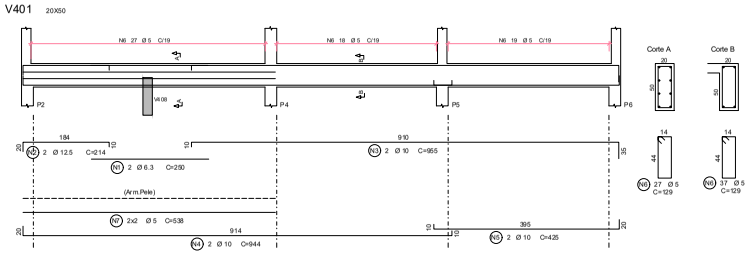
Profissional Responsável: Engenheiro Civil
Responsável ART nº: 2016/05001

14/02/2022 19:57:36 SEDAC/DMP/3539016 PARA ANEXAR DOCUMENTOS 658

PROA Processos Administrativos e-Gov

2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov



ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

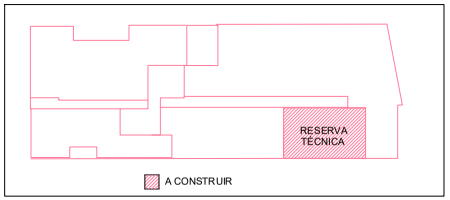
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

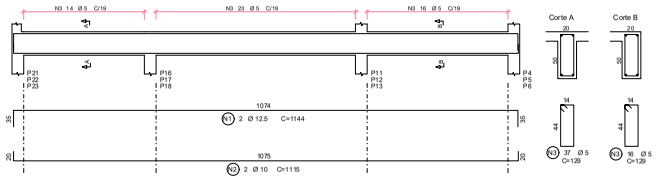
RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	739	114
6.3	61	16
8	55	22
10	327	202
12.5	180	173
Peso Total		525 kg

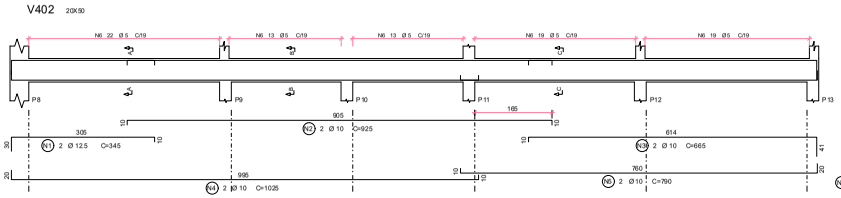
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V401	50	1	6.3	2	2.90	5.80
	50	2	12.5	2	3.46	6.92
	50	3	10	2	9.55	19.10
	50	4	10	2	9.65	19.30
	50	5	10	2	4.25	8.50
	60	6	5	66	1.29	85.14
	60	7	5	4	5.38	21.52
V402	50	1	12.5	2	3.45	6.90
	50	2	10	2	9.25	18.50
	50	3	10	2	6.65	13.30
	50	4	10	2	10.25	20.50
	50	5	10	2	7.90	15.80
	60	6	5	86	1.29	110.95
V403	50	1	10	2	2.75	5.50
	50	2	6.3	2	2.35	4.70
	50	3	12.5	2	4.80	9.60
	50	4	12.5	1	2.40	2.40
	50	5	12.5	2	4.20	8.40
	50	6	10	2	6.25	12.50
	50	7	12.5	2	10.30	20.60
	50	8	10	2	7.90	15.80
	60	9	5	86	1.29	110.94
V404	50	1	10	2	6.70	13.40
	50	2	6.3	2	2.40	4.80
	50	3	10	2	9.55	19.10
	50	4	10	2	10.25	20.50
	50	5	10	2	7.90	15.80
	60	6	5	86	1.29	110.94
V405	50	1	10	2	8.25	16.50
	50	2	10	2	7.90	15.80
	60	3	5	37	1.29	47.73
V406	50	1	12.5	2	4.38	8.76
	50	2	12.5	2	4.80	9.60
	50	3	6.3	11	1.90	20.90
	50	4	8	8	3.39	27.12
V407	50	1	12.5	2	4.91	9.82
	50	2	6.3	2	2.30	4.60
	50	3	10	2	1.85	3.70
	50	4	10	2	3.30	6.60
	50	5	12.5	2	5.15	10.30
	60	6	5	37	1.29	47.73
V408	50	1	12.5	2	4.05	8.10
	50	2	12.5	2	4.76	9.52
	50	3	6.3	11	1.90	20.90
	50	4	8	8	3.44	27.52
V409=V410=V411 (X3)	50	1	12.5	6	11.44	68.64
	50	2	10	6	11.15	66.90
	60	3	5	159	1.29	205.11

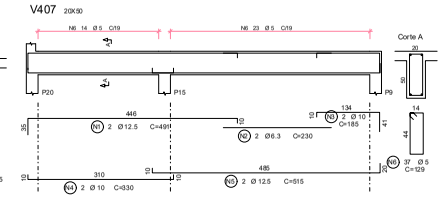
ESPECIFICAÇÕES:

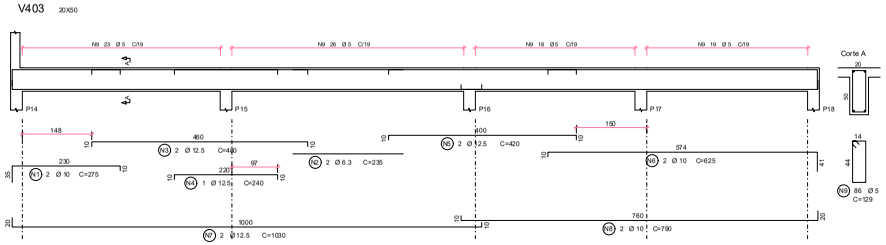
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa a: 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

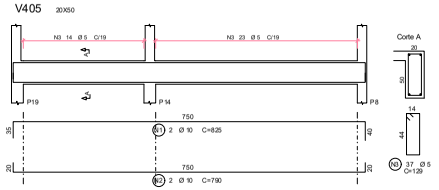


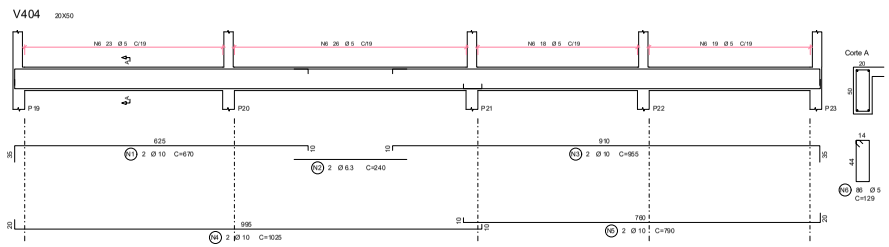


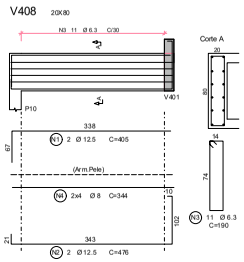


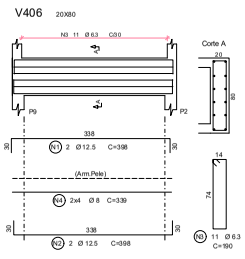












02	02	3 REQUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data

URBANA Engenharia — IPHAE Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado — Governo do Estado do Rio Grande do Sul TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — Ministério da Cultura — Brasil Governo Federal

Nome do Imóvel: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1251, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais.:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

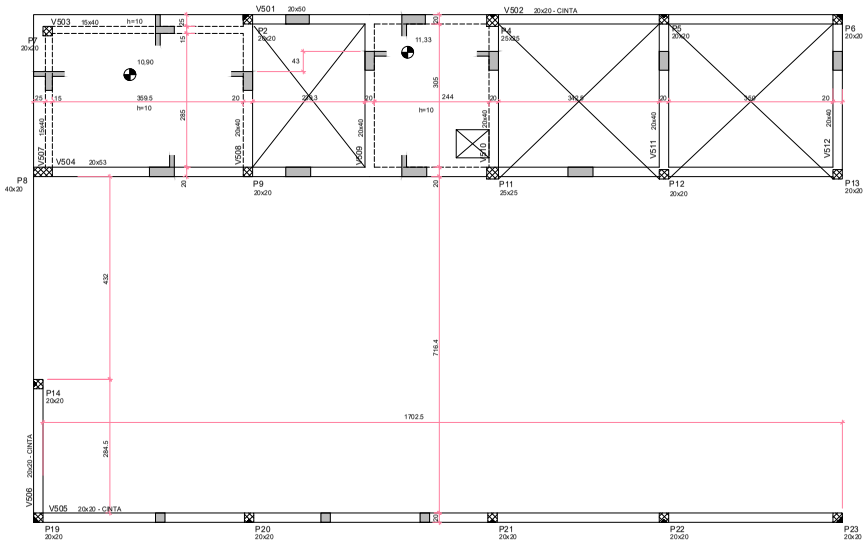
Nome: PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Conteúdo da Prancha: MJC - E028/33 - RESERVA TÉC.- ARM VIGAS COBERTURA

Arquivo: ...\ESTRUTURA LEVANTAMENTURA - REVIT.rvt
Desenhado: DUCHAM
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

PROJETO EXECUTIVO
28/35

Responsável Técnico/Autor: Thiago Fernando Duarte Pereira CREA-RS 087.256
Responsável ART Autor: Thiago Fernando Duarte Pereira CREA-RS 087.256

2211000002740



FORMAS - COBERTURA DO RESERVATÓRIO E PLATIBANDA

ESC.: 1:50

QUANTITATIVOS - COB RESERV RESERVA TÉCNICA

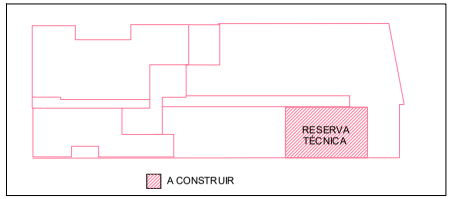
CONCRETO C25: 6,36 m³
AREA DE FORMAS: 79,00 m²

Legenda de Pilares:
- Nascem
- Continuam
- Morrem

ESPECIFICAÇÕES:
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2,5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

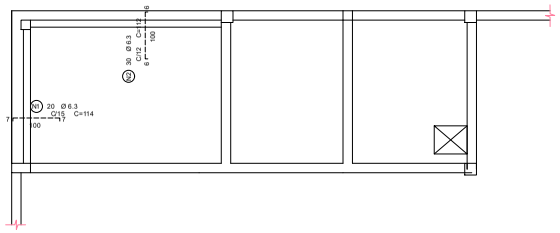
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM NEGATIVA LAJE COBERTURA RESERVATÓRIO					
50	1	6.3	20	114	2280
50	2	6.3	30	112	3360
ARM POSITIVA LAJE COBERTURA RESERVATÓRIO					
50	1	6.3	27	320	8640
50	2	6.3	27	436	11772
50	3	6.3	6	189	1134
50	4	6.3	12	340	4080
50	5	6.3	12	279	3348
50	6	12.5	3	190	570
50	7	6.3	5	240	1200
50	8	12.5	6	150	900

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	358	87
12.5	15	14
Peso Total		101 kg



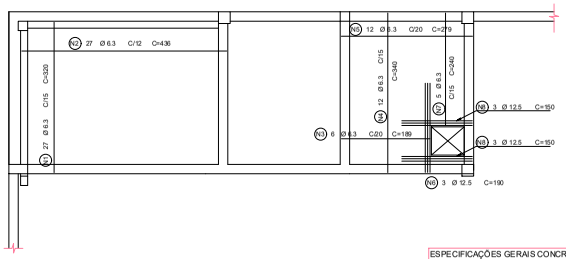
ARM NEGATIVA LAJE COBERTURA RESERVATÓRIO

Esc.:1:50



ARM POSITIVA LAJE COBERTURA RESERVATÓRIO

Esc.:1:50



ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO AGUA/CIMENTO = 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2,5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

02	02	3 EQUIPE-ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoriza	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Obra/Local
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1206 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Obra
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL

Arquivo: MJC - ESTRUTURA LEVANTAMENTO.dwg - AECOM.dwg

Desenhado: EDUARDO
Data: 04/08/2020
Escala: NE/CAD

MJC - E029/3/3 - RESERVA TÉC.- FORMAS E LAJES- RESERV

PROJETO EXECUTIVO

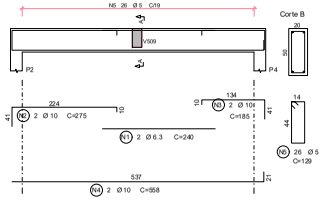
Profissional Responsável: EDUARDO VARGAS
Coordenação AUR gestão

29/35

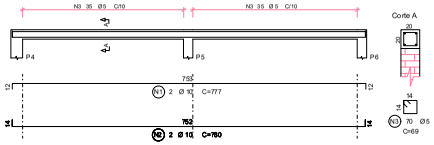
PROA Processos Administrativos e-Gov
2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov

V501 20X30



V502 20X30 - CINTA - CONCRETAR EM CIMA DA ALVENARIA

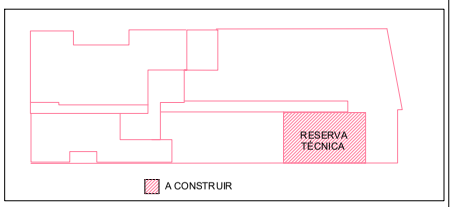


ESPECIFICAÇÕES:

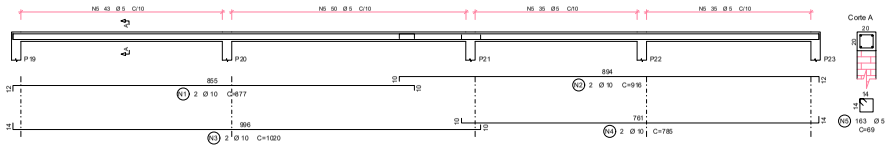
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	486	75
6.3	19	5
10	262	162
12.5	110	106
Peso Total		347 kg

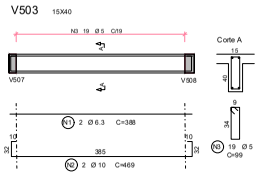
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V501						
	50	1	6.3	2	240	480
	50	2	10	2	275	550
	50	3	10	2	185	370
	50	4	10	2	558	1116
	60	5	5	26	129	3354
V502						
	50	1	10	2	777	1554
	50	2	10	10	780	7800
	60	3	5	70	69	4830
V503						
	50	1	6.3	2	388	776
	50	2	10	2	469	938
	60	3	5	19	99	1881
V504						
	50	1	12.5	2	912	1824
	50	2	12.5	2	940	1880
	50	3	12.5	2	1032	2064
	60	5	5	99	135	13365
	50	6	12.5	2	835	1670
V505						
	50	1	10	2	877	1754
	50	2	10	2	916	1832
	50	3	10	2	1020	2040
	50	4	10	2	785	1570
	60	5	5	163	69	11247
V506						
	50	1	10	2	322	644
	50	2	10	2	325	650
	60	3	5	27	69	1863
V507						
	50	1	10	2	382	764
	50	2	10	2	358	716
	60	3	5	16	99	1584
V509						
	50	1	6.3	2	339	678
	50	2	10	2	447	894
	60	3	5	20	109	2180
V508=V510=V511=V512 (X4)						
	50	1	12.5	8	440	3520
	50	2	10	8	373	2984
	60	3	5	76	109	8284



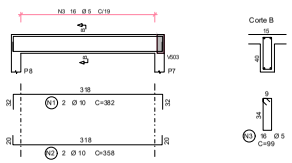
V505 20X20 - CINTA - CONCRETAR EM CIMA DA ALVENARIA



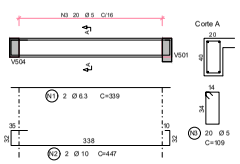
V503 15X40



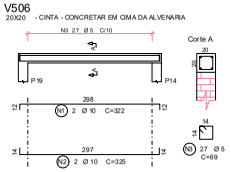
V507 15X40



V509 20X40



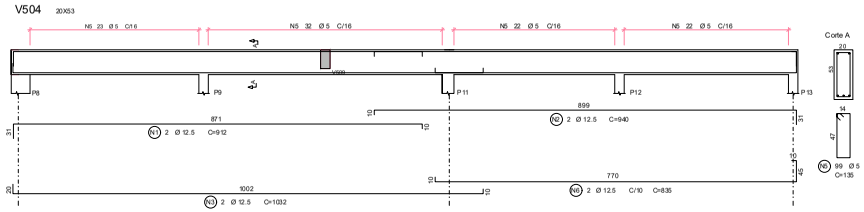
V506 20X20 - CINTA - CONCRETAR EM CIMA DA ALVENARIA



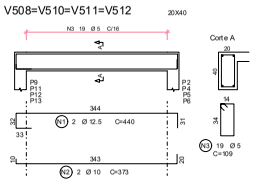
ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO AGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

V504 20X53



V508=V510=V511=V512 20X40



02	02	3 EQUIPE DA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Obra
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Endereço da Obra:

Desenhista: GIOVANNI
Data: 04/08/2015
Escala: INDICADA

MJC - E030/33 -RESERVA TÉC.-ARM VIGAS COB. RESERV.

PROJETO EXECUTIVO
30/35

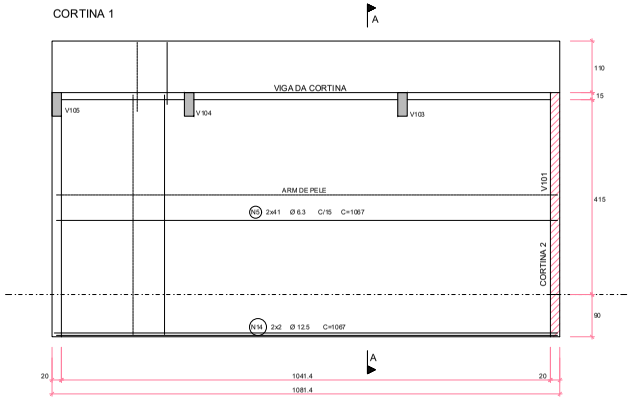
Profissional Responsável:
Engenheiro Civil
CREA-RS 070.346

Coordenação AVP Jaime
Arquiteto
CAU/RS A53611-0

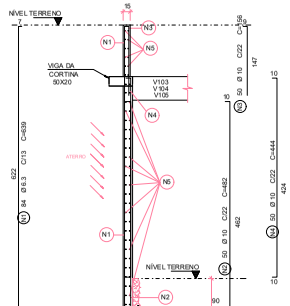
2211000000274 0

PROA Processos Administrativos e-Gov

CORTINA 1

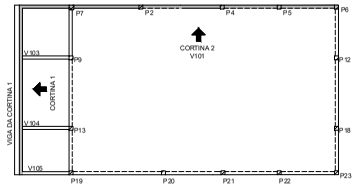


CORTE A



CORTINAS DE CONTENÇÃO - LOCALIZAÇÃO

ESC.:1:150

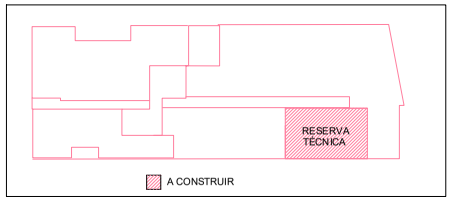


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
CORTINA 2 - V101					
50	1	6.3	84	639	53676
50	2	10	50	482	24100
50	3	10	50	156	7800
50	4	10	50	444	22200
50	5	6.3	82	1067	87494
50	6	6.3	24	532	12768
50	7	10	32	532	17024
50	8	8	58	360	20880
50	9	6.3	116	532	61180
50	10	8	58	532	30856
50	11	6.3	70	337	23590
50	12	6.3	70	1200	84000
50	13	6.3	70	535	37450
50	14	12.5	4	1067	4268
50	15	12.5	4	933	3732
50	16	12.5	4	1200	4800

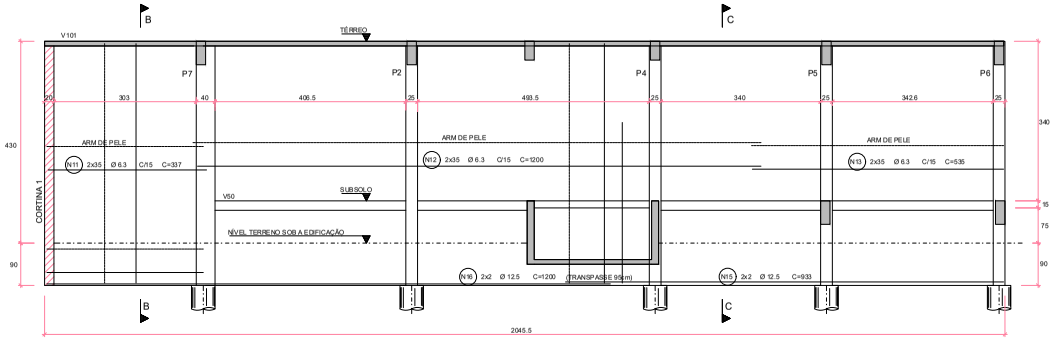
RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	3602	882
8	517	204
10	711	439
12.5	128	123
Peso Total		1649 kg

QUANTITATIVOS - CORTINAS
RESERVA TÉCNICA
CONCRETO MAGRO: 7.61 m³
CONCRETO C25: 30.03 m³
AREA DE FORMAS: 337.66 m²

ESPECIFICAÇÕES:
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos :
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  3cm - Cortinas;
  4cm - Blocos;



CORTINA 2 - V101

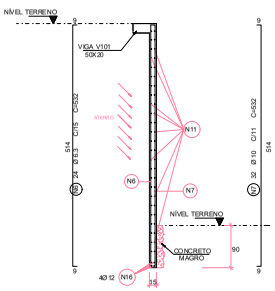


ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

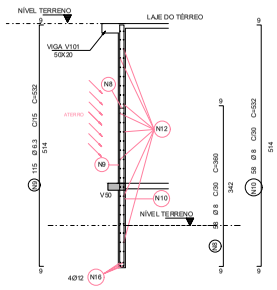
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO AGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

CORTE B



CORTE C



02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoridade	Data

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1251, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Endereço do Imóvel

Nome do arquivo: E031/33 - ESTRUTURA LS VIGAS ESTRUTURA - 02.DWG

Desenhado: DUCHAM
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

MJC - E031/33 - RESERVA TÉCNICA- CORTINAS

PROJETO EXECUTIVO
31/35

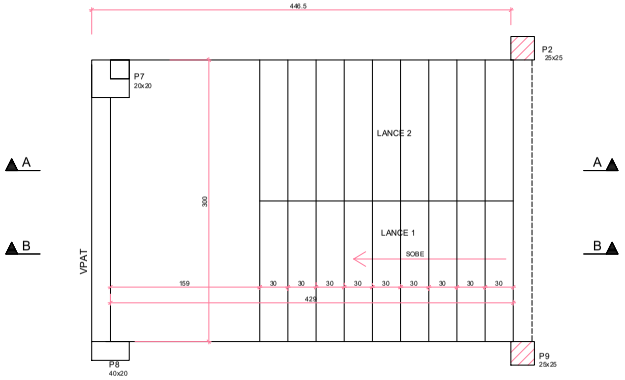
Profissional Responsável pelo Projeto: TATIANA FERNANDES
Responsável pela Execução: CLAUDIO FERNANDES

2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov

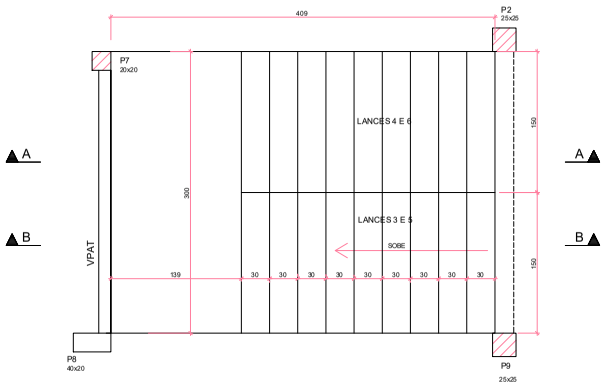
FORMAS ESCADAS LANCES 1 E 2

ESC.:1:25



FORMAS ESCADAS (X2)

ESC.:1:25



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
CORTE B - LANCE 1					
60	1	5	59	145	8555
60	2	5	14	295	4130
50	3	12.5	11	525	5775
50	4	12.5	11	442	4862
50	5	12.5	11	192	2112
FORMAS ESCADAS (X2) (X2)					
60	1	5	118	145	17110
60	2	5	24	295	7080
50	3	12.5	22	498	10956
50	4	12.5	22	442	9724
50	5	12.5	22	171	3762

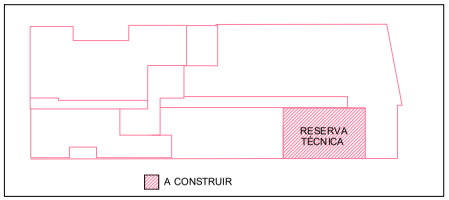
RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	369	57
12.5	372	358
Peso Total		415 kg

QUANTITATIVOS - ESCADAS
RESERVA TÉCNICA

CONCRETO C25: 8.21 m³
AREA DE FORMAS: 65.21 m²

ESPECIFICAÇÕES:

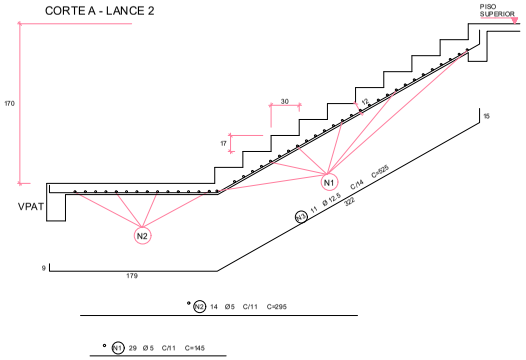
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa: < 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: > C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2.5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;



ARMADURAS ESCADA - LANCE 1 E 2

Esc.:1:25

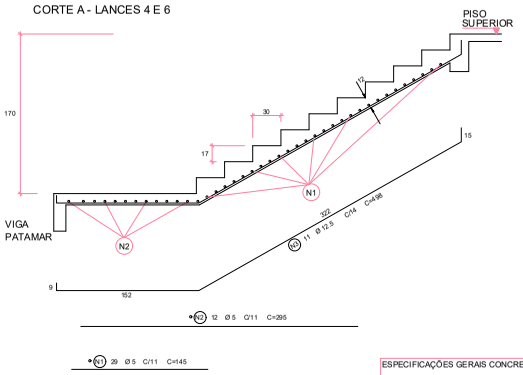
CORTE A - LANCE 2



ARMADURAS ESCADA (X2)

Esc.:1:25

CORTE A - LANCES 4 E 6

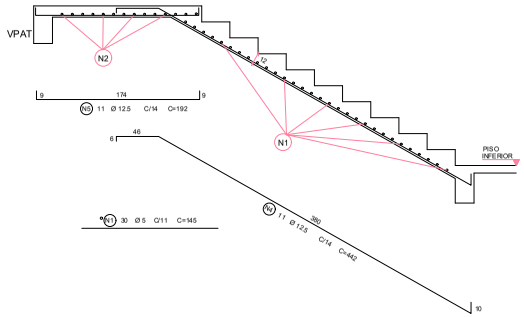


ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

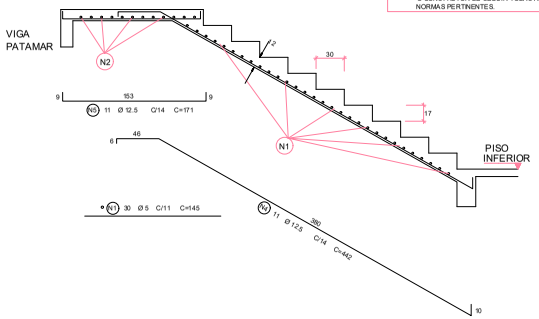
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2.5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS

OBS.: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.

CORTE B - LANCE 1



CORTE B - LANCES 3 E 5



02	02	3 EQUINDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data

URBANA Engenharia — IPHAE Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado — Governo do Estado do Rio Grande do Sul TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome da Obra: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Assunto: PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Unidade de Medida: ---

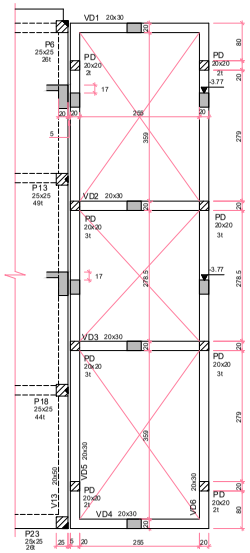
Desenhado: DATHAM
Data: 04/08/2020
Escala: INDICADA

MJC - E032/33 - RESERVA TÉCNICA- ESCADA INTERNA — PROJETO EXECUTIVO

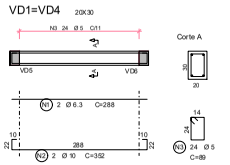
Profissional Responsável: TATIANA VIEIRA VIANA — Revisão por outro: GUILHERME L. DA SILVA

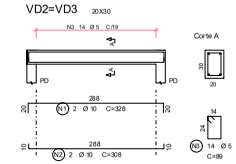
32/35

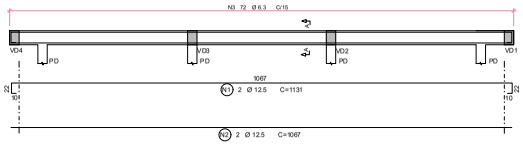
2211000002740



FORMAS - DECK
ESC.: 1:50







	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PD (X8) (X8)						
	50	1	10	32	~VAR~	4224
	60	2	5	144	69	9936
VD1=VD4 (X2)						
	50	1	6.3	4	288	1152
	50	2	10	4	352	1408
	60	3	5	48	89	4272
VD2=VD3 (X2)						
	50	1	10	4	328	1312
	50	2	10	4	308	1232
	60	3	5	28	89	2492
VD5=VD6 (X2)						
	50	1	12.5	4	1131	4524
	50	2	12.5	4	1067	4268
	50	3	6.3	144	90	12960

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	167	26
6.3	141	35
10	82	50
12.5	88	85
Peso Total		196 kg

QUANTITATIVOS - DECK
RESERVA TÉCNICA

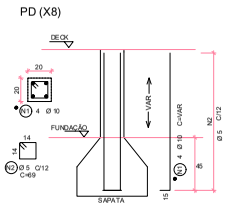
CONCRETO C25: 25,75 m³
ÁREA DE FORMAS: 174,00 m²
ESCORAMENTO: 275,38 m³

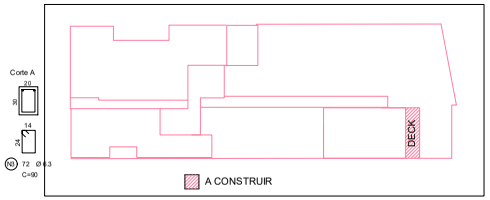
ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0.6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25 ; Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2,5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GERAIS CONCRETO ARMADO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA Fck = 25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE = 33.6 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO: 25 mm
COBRIMENTO: 2,5 cm PARA LAJES;
3 cm PARA PILARES E VIGAS
OBS: ESSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO DISPENSAM O CONSTRUTOR DE SEGUIR TODAS AS NORMAS PERTINENTES.





02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		06/10/2018
Nº	Rev	Descrição	Aprovado	Data

URBANA ENGENHARIA
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Local da Obra: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , n.º 1205 e 123F, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul
Nº do Tombo: 08
Data: 21/12/1952
Livro Arq. Bra. Pelo:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Obra:
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Conteúdo da Prancha:
MJC - E033/33 - RESERVA TÉC- FORMAS E ARM DECK

Arquivo AUCE - 03TR.07.05.01_SDPR.05.07TR.07.01 - R02.dwg
Desenhista: DC/GMG
Data: 04/09/2018
Escala: NE-1/50 E
PROJETO EXECUTIVO
33/35

Responsável Técnico pelo Conteúdo: Eng. Rafael Kaiser CREA-RS 087.147-D
Responsável Técnico pela Execução: Eng. Rafael Kaiser CREA-RS 087.147-D

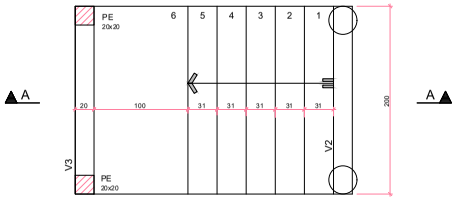
PROA Processos Administrativos e-Gov

2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov

FORMAS ESCADA - CASA JULIO

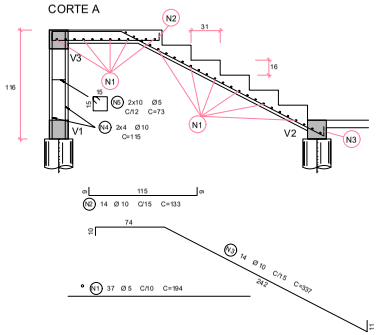
ESC.:1:25



ARMADURAS ESCADA - CASA JULIO

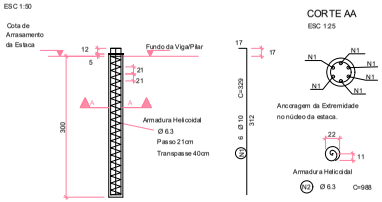
Esc.:1:25

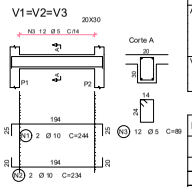
CORTE A



ARMADURA DAS MICRO ESTACAS ESCAVADAS A TRADO - 30cm (X4)

ESC 1:50





AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMADURA DAS MICRO ESTACAS ESCAVADAS (X4)					
50	1	10	24	329	7896
60	2	6.3	4	988	3952
ARMADURAS ESCADA - CASA JULIO					
60	1	5	37	194	7178
50	2	10	14	133	1862
50	3	10	14	337	4718
50	4	10	8	115	920
60	5	5	20	73	1460
V1=V2=V3 (X3)					
50	1	10	6	244	1464
50	2	10	6	234	1404
60	3	5	36	89	3204

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	118	18
6.3	40	10
10	183	113
Peso Total		140 kg

DETALHES ESCADA AMPLIAÇÃO BLOCO B

Dimensões em mm

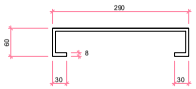
CORTE BB - DEGRAUS

ESC.:1:10

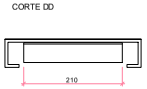
SEÇÃO TRANSVERSAL DO DEGRAU 1
CHAPA 6.3mm

ESC.:1:5

CORTE CC

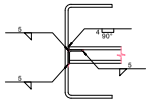


CORTE DD



DETALHE SOLDAS

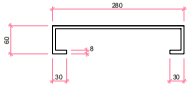
ESC.:1:5



SEÇÃO TRANSVERSAL DO DEGRAU 2
CHAPA 6.3mm

ESC.:1:5

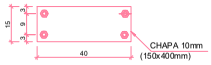
CORTE CC



CORTE DD

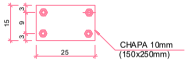
CHAPA 1 (X2)

ESC.: 1/10



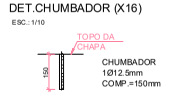
CHAPA 2 (X2)

ESC.: 1/10



DET.CHUMBADOR (X16)

ESC.: 1/10

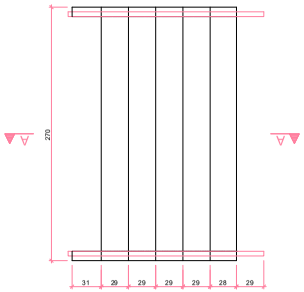


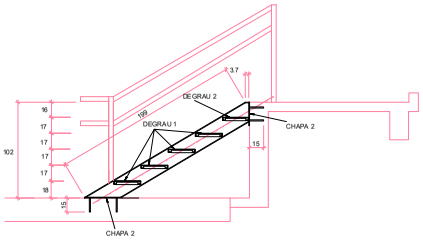
ESPECIFICAÇÕES

1- AS UNIDADES DE MEDIDA NÃO INDICADAS ESTÃO EM CENTÍMETROS.
2- PERFIS FORMADOS A FRIO EM AÇO ASTM A-36
3- ELETRODOS AWS E70XX.
4- SUPERFÍCIES PREPARADAS COM JATO ABRASIVO (Brush-off) (Sa1)
5- PINTURA:
ESPESSURA DE CADA DEMÃO = 30 a 35 ÂÅ (PELÍCULA SECA)
UMA DEMÃO DE PRIMER ANTI-CORROSIVO ALQUÍDICO MARROM,
OU PRIMÁRIA DE ZARCÃO,
DUAS DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO, COR A SER DEFINIDA PELO CLIENTE.
6- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

ESCADA - AMPLIAÇÃO BLOCO B

ESC: 1:25





Lista de Material - Escada Metálica								
LINHA	ITEM	QTD	PERFIL	DIMENSÕES	COMPRIMENTO(mm)	PESO UNITARIO	PESO TOTAL	AREA PINTURA
1		1		Escada - Bloco B			438.48	11.83
2		2	L	200 x 100 x 6.3	2030	37.63	75.26	2.44
3		4	terr	290 x 60 x 30 x 8	2687.4	68.52	274.08	7.21
4		1	terr	280 x 60 x 30 x 8	2687.4	66.84	66.84	1.77
5		8	L	50 x 50 x 3	210	0.46	3.72	0.17
6		2	L	50 x 50 x 3	200	0.44	0.88	0.04
4		2	CHAPA 1	400 x 150 x 10	1	4.71	9.42	0.12
5		2	CHAPA 2	250 x 150 x 10	1	2.94	5.88	0.08
5		16	CHUMBADOR	Ø 12.5	150	0.15	2.40	0.00
PESO TOTAL							438.48 kgf	
ÁREA PINTURA								11.83 m2

Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data
02	02	3 EQUIPE-ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS

Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Endereço do Imóvel

Nome do arquivo: J:\ESTRUTURAS\JPRN ESTRUTURA - REVISAO

Desenhado: DUCHAM
Data: 04/08/2016
Escala: REVISAO

MJC - E034/35 - CASA JULIO- ESCADA INTERNA

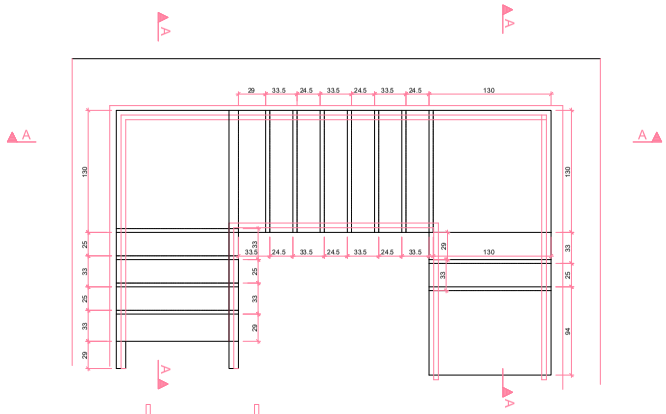
PROJETO EXECUTIVO
34/35

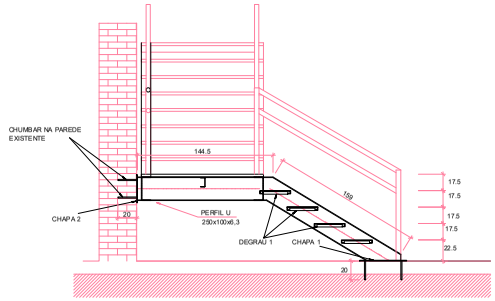
Profissional responsável técnico: TEOTÔNIO FRANCISCO DA SILVA
Coordenação soft-paisa: DUCHAM FRANCISCO DA SILVA

2211000000274 0

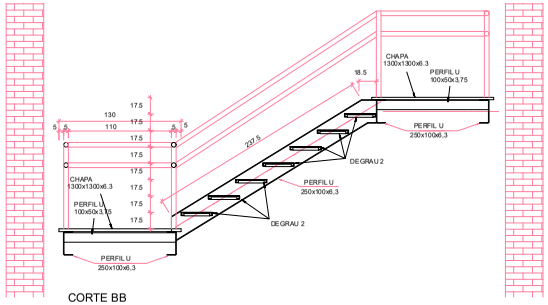
PROA Processos Administrativos e-Gov

ESCADA CASA ANEXO
ESC: 1:25





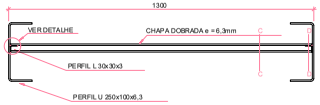
CORTE AA
ESC: 1:25



CORTE BB
ESC: 1:25

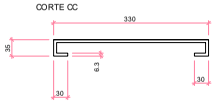
DETALHES ESCADA CASA ANEXO

CORTE BB - DEGRAUS
ESC.:1:10



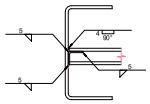
SEÇÃO TRANSVERSAL DO DEGRAU 1
CHAPA 6.3mm
ESC.:1:5

CORTE CC



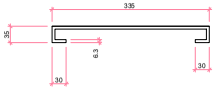
CORTE DD

DETALHE SOLDAS
ESC.:1:5



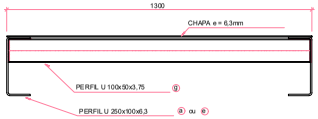
SEÇÃO TRANSVERSAL DO DEGRAU 2
CHAPA 6.3mm
ESC.:1:5

CORTE CC

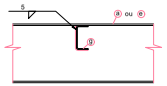


CORTE DD

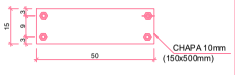
CORTE AA - PATAMARES
ESC.:1:10



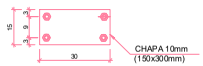
DETALHE SOLDAS
ESC.:1:10



CHAPA 1 (X2)
ESC.: 1/10



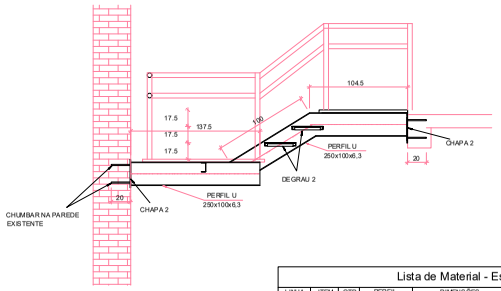
CHAPA 2 (X6)
ESC.: 1/10



DET.CHUMBADOR (X32)
ESC.: 1/10

ESPECIFICAÇÕES

1- AS UNIDADES DE MEDIDA NÃO INDICADAS ESTÃO EM CENTÍMETROS.
2- PERFIS FORMADOS A FRIO EM AÇO ASTM A-36
3- ELETRODOS AWS E70XX.
4- SUPERFÍCIES PREPARADAS COM JATO ABRASIVO (Brush-off) (Sa1)
5- PINTURA:
ESPESSURA DE CADA DEMÃO = 30 a 35 ÂÅ (PELÍCULA SECA).
UMA DEMÃO DE PRIMER ANTI-CORROSIVO ALQUÍDICO MARROM.
OU PRIMÁRIA DE ZARÃO.
DUAS DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO, COR Â SER DEFINIDA PELO CLIENTE.
6- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.



CORTE CC
ESC: 1:25

Lista de Material - Escada Metálica

LINHA	ITEM	QTD	PERFIL	DIMENSÕES	COMPRIMENTO(mm)	PESO UNITÁRIO	PESO TOTAL	ÁREA PINTURA
1		1		Escada - Bloco B			935.98	28.83
2		2		250 x 100 x 6.3	9015	189.32	378.64	12.62
3		4	jenr	330 x 35 x 30 x 6.3	1287.4	26.08	104.32	3.76
4		9	jenr	335 x 35 x 30 x 6.3	1287.4	26.40	237.60	8.17
4		2	Chapa	1300 x 1300 x 6.3	1	83.58	167.16	3.46
5		8	L	30 x 30 x 3	250	0.32	2.56	0.12
6		18	L	30 x 30 x 3	255	0.33	5.94	0.27
4		2	CHAPA 1	500 x 150 x 10	1	5.89	11.78	0.16
5		6	CHAPA 2	300 x 150 x 10	1	3.53	21.18	0.27
5		32	CHUMBADOR	Ø12.5	200	0.20	6.40	0.00
PESO TOTAL							935.58 kgf	
ÁREA PINTURA								28.83 m2

02	02	3 EQUIPE-ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoridade	Data

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

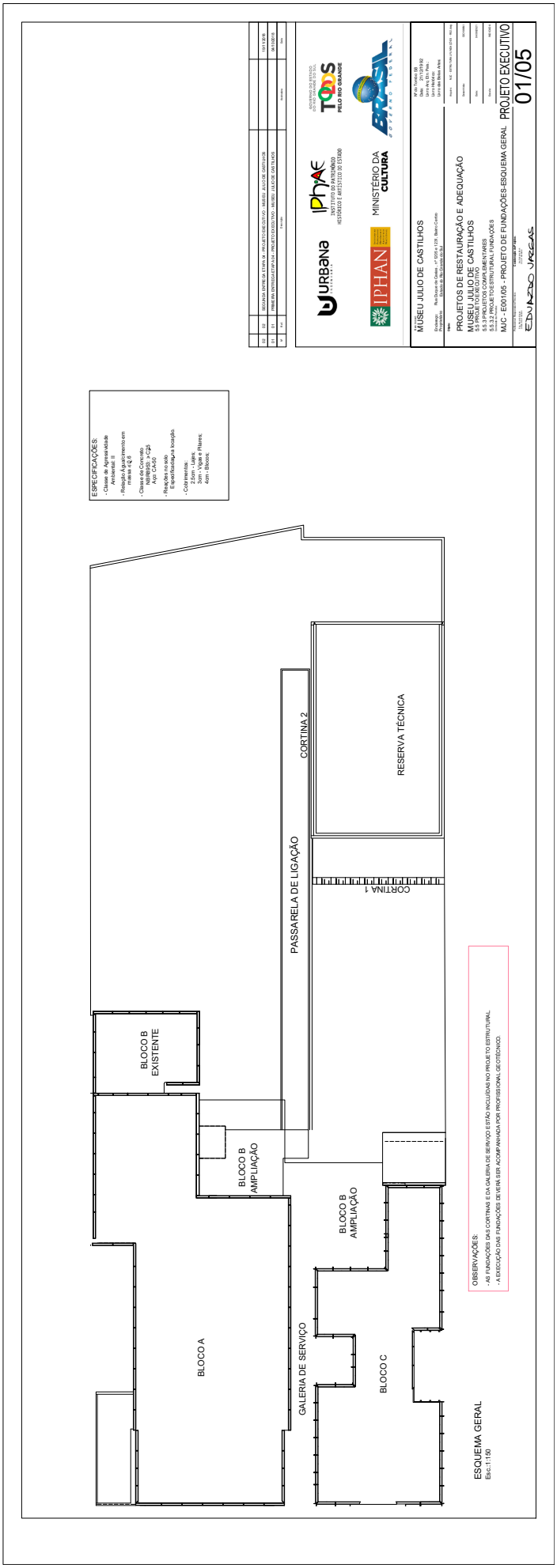
Nome: PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL
Arquivo de Projeto: MJC - E035/35 - ESCADA CASA ANEXO

Arquivo: M:\projetos\MJC - ESTRUTURA LS UPRA ESTRUTURA - REDIMA.dwg
Desenhista: DUCHAM
Data: 04/08/2016
Escala: REDIMA

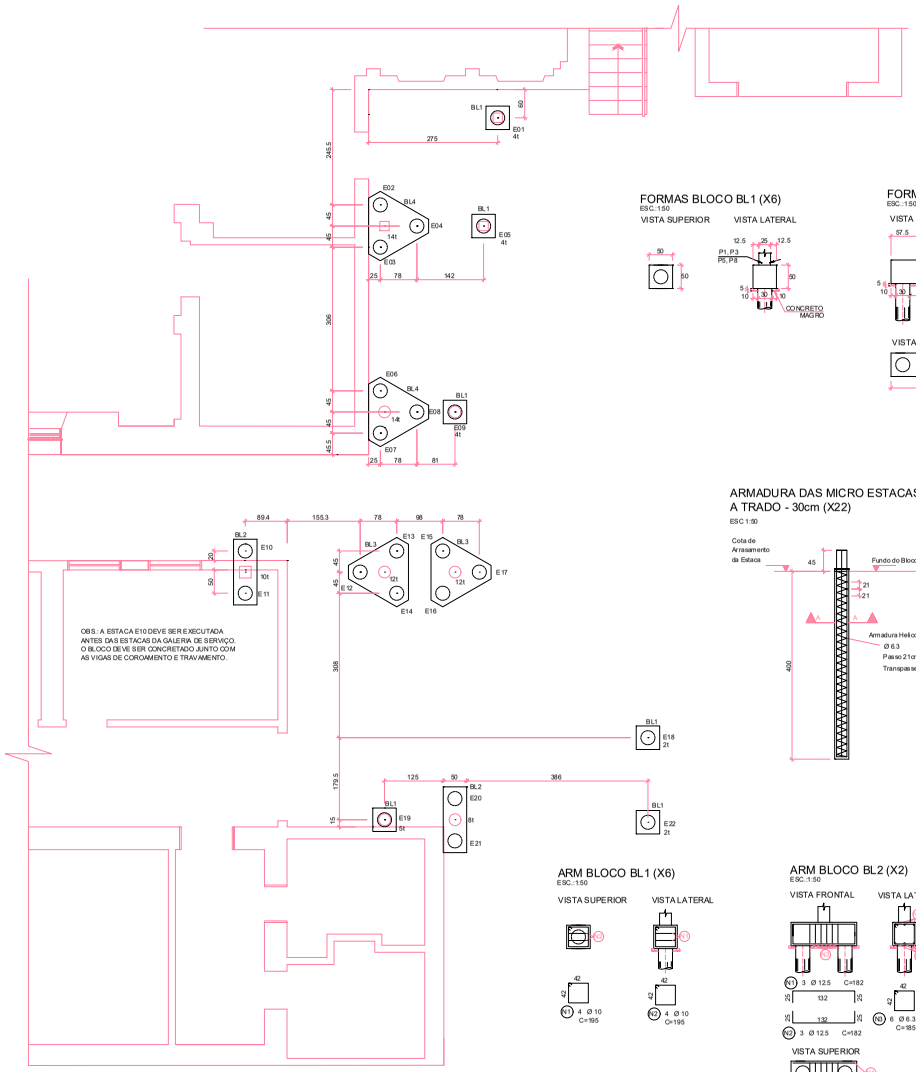
PROJETO EXECUTIVO
35/35

Profissional responsável técnico: TATIANA FERNANDES CREA-RS 076.388
Coordenação AUR gestão: TATIANA FERNANDES CREA-RS 076.388

2211000000274 0


BLOCO A
BLOCO B EXISTENTE
BLOCO B AMPLIAÇÃO
GALERIA DE SERVIÇO
PASSARELA DE LIGAÇÃO
CORTINA 2
CORTINA 1
BLOCO B AMPLIAÇÃO
BLOCO C
RESERVA TÉCNICA
ESQUEMA GERAL
Esc.1:150
OBSERVAÇÕES:
- AS FUNDAÇÕES DAS CORTINAS E DA GALERIA DE SERVIÇO ESTÃO INCLUÍDAS NO PROJETO ESTRUTURAL.
- A EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR PROFISSIONAL GEOTÉCNICO.
ESPECIFICAÇÕES:
- Classe de Agressividade Ambiental : II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0,6
- Cobrimento mínimo para Nível de Controle Aço CA50
- Relações no solo Especificação a Locação
- Concretos 20 MPa: Lajes, 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;
MINISTÉRIO DA CULTURA
IPHAN
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.1 PROJETO DE FUNDAÇÕES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL FUNDAÇÕES
MJC - E00105 - PROJETO DE FUNDAÇÕES-ESQUEMA GERAL
PROJETO EXECUTIVO
01/05
EDUARDO JARGAS

PROA Processos Administrativos e-Gov



LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES - AMPLIAÇÃO BLOCO B

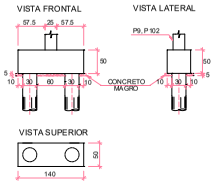
ESC.: 1:50

FORMAS BLOCO BL1 (X6)

ESC.: 1:50

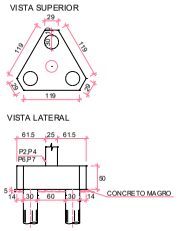
FORMAS BLOCO BL2 (X2)

ESC.: 1:50



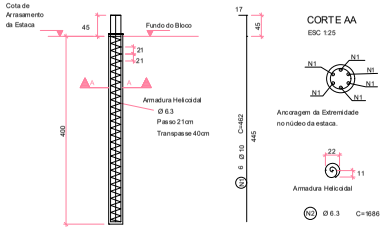
FORMAS BLOCOS BL3 E BL4 (X4)

ESC.: 1:50



ARMADURA DAS MICRO ESTACAS ESCAVADAS A TRADO - 30cm (X22)

ESC 1:50



CORTE AA

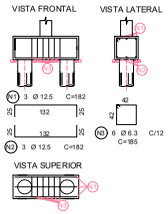
ESC 1:25

ARM BLOCO BL1 (X6)

ESC.: 1:50

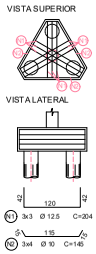
ARM BLOCO BL2 (X2)

ESC.: 1:50



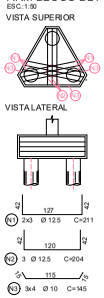
ARM BLOCO BL3 (X2)

ESC.: 1:50



ARM BLOCO BL4 (X2)

ESC.: 1:50



ESPECIFICAÇÕES:

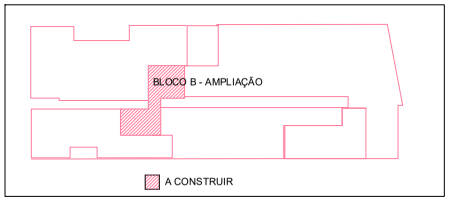
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação água/cimento em massa ≤ 0,6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2.5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

QUANTITATIVOS - FUNDAÇÃO
AMPLIAÇÃO BLOCO B

CONCRETO MAGRO: 0.50 m³
CONCRETO C25: 3.94 m³
ÁREA DE FORMAS: 18.88 m²
ESTACAS 30cm: 88 m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM BLOCO BL1 (X6) (X6)					
50	1	10	24	195	4680
50	2	10	24	195	4680
ARM BLOCO BL2 (X2) (X2)					
50	1	12.5	6	182	1092
50	2	12.5	6	182	1092
50	3	6.3	12	184	2208
ARM BLOCO BL3 (X2) (X2)					
50	1	12.5	18	204	3672
50	2	10	24	145	3480
ARM BLOCO BL4 (X2) (X2)					
50	1	12.5	12	211	2532
50	2	12.5	6	204	1224
50	3	10	24	145	3480
A TRADO - 30cm (X22) (X22)					
50	1	10	132	462	60984
50	2	6.3	22	1686	37092

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	393	96
10	773	477
12.5	96	93
Peso Total		666 kg



02	02	3 EQUIPE ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data

URBANA Engenharia — IPHAE Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado — Governo do Estado do Rio Grande do Sul TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — Ministério da Cultura — Brasil Governo Federal

Nome do Imóvel: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome: PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL FUNDAÇÕES
Conteúdo do Prancha: MJC - E002/05 - PROJETO DE FUNDAÇÕES - BLOCO B

Nº do arq.: MJC - E ESTRUTURA TRABALHO 8 - 002/05
Desenhado: GUSTAVO
Edit.: MARCELO
Escala: INDICADA

PROJETO EXECUTIVO
02/05

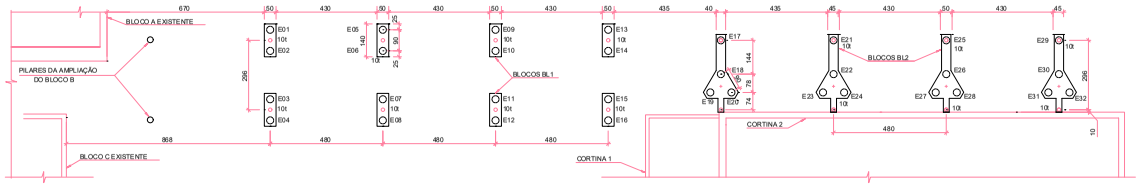
Profissional responsável técnico: GUSTAVO PINTO DA SILVA NETO
Coordenação AUP's gerais: GUSTAVO PINTO DA SILVA NETO

2211000002740

PROA Processos Administrativos e-Gov

LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES - PASSARELA DE LIGAÇÃO

ESC.: 1:100



ESPECIFICAÇÕES:

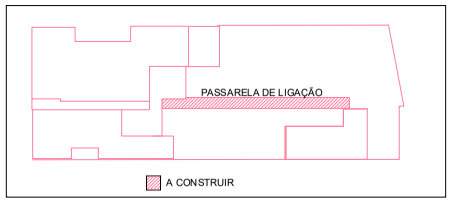
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0,6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25 Aço: CA-50
- Reações no solo: Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2.5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT. (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMADURA BLOCO BL1 (X8)					
50	1	10	32	172	5504
50	2	12.5	24	172	4128
50	3	10	48	172	8256
50	4	6.3	42	165	6930
CORTE BB (X4)					
50	1	12.5	36	184	6624
50	2	10	48	145	6960
50	3	12.5	8	323	2584
50	4	16	12	427	5124
50	5	6.3	28	162	4536
50	6	6.3	16	132	2112
A TRADO - 30cm (X32)					
50	1	10	192	547	105024
50	2	6.3	32	1686	53952

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	672	165
10	1257	776
12.5	133	128
16	51	81
Peso Total		1150 kg

QUANTITATIVOS - FUNDAÇÃO PASSARELA

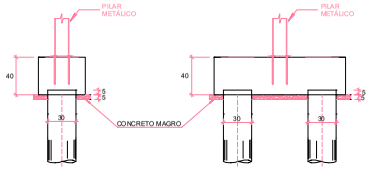
CONCRETO MAGRO: 0,48 m³
CONCRETO C25: 6,18 m³
AREA DE FORMAS : 29,78 m²
ESTACAS 30cm: 160 m



FORMAS BLOCO BL1
P/ PILARES METÁLICOS (X8)

ESC: 1:25

VISTA FRONTAL

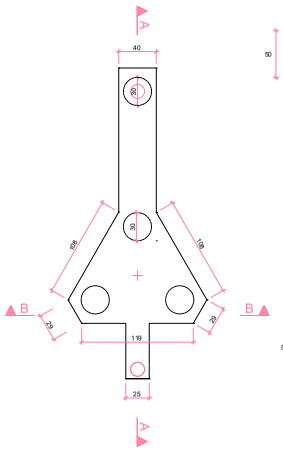


VISTA LATERAL

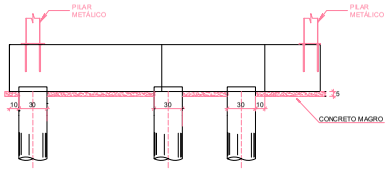
FORMAS BLOCO BL2 (X4)

ESC: 1:25

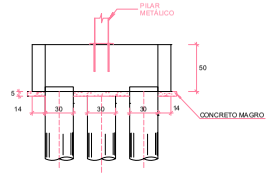
VISTA SUPERIOR



CORTE AA



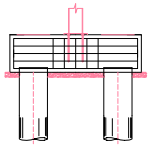
CORTE BB



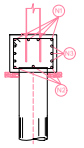
ARMADURA BLOCO BL1
P/ PILARES METÁLICOS (X8)

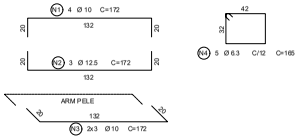
ESC: 1:25

VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

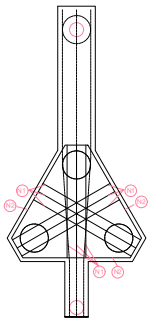




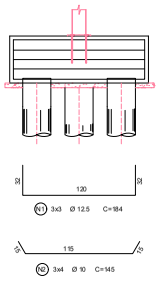
ARM BLOCO BL2 (X4)

ESC.: 1:25

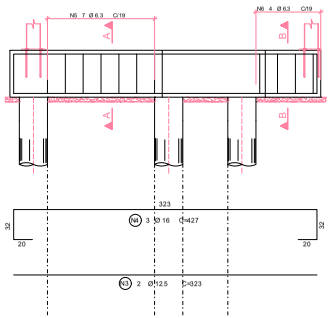
VISTA SUPERIOR



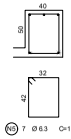
VISTA FRONTAL



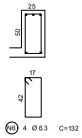
VISTA LATERAL



CORTE AA

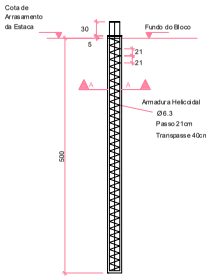


CORTE BB



ARMADURA DAS MICRO ESTACAS ESCAVADAS A TRADO - 30cm (X32)

ESC 1:50



CORTE AA

ESC 1:25

Ancoragem da Extremidade no núcleo da estaca.

Armadura Helicoidal

N2 Ø 6.3 C=1686

02	02	3 EQUIPE ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Autoria	Data

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais.
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Nome: PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL FUNDAÇÕES
Nome do Prédio:

Nº arq: MJC - E 003/05 - PROJ. DE FUND. - PASSARELA DE LIGAÇÃO

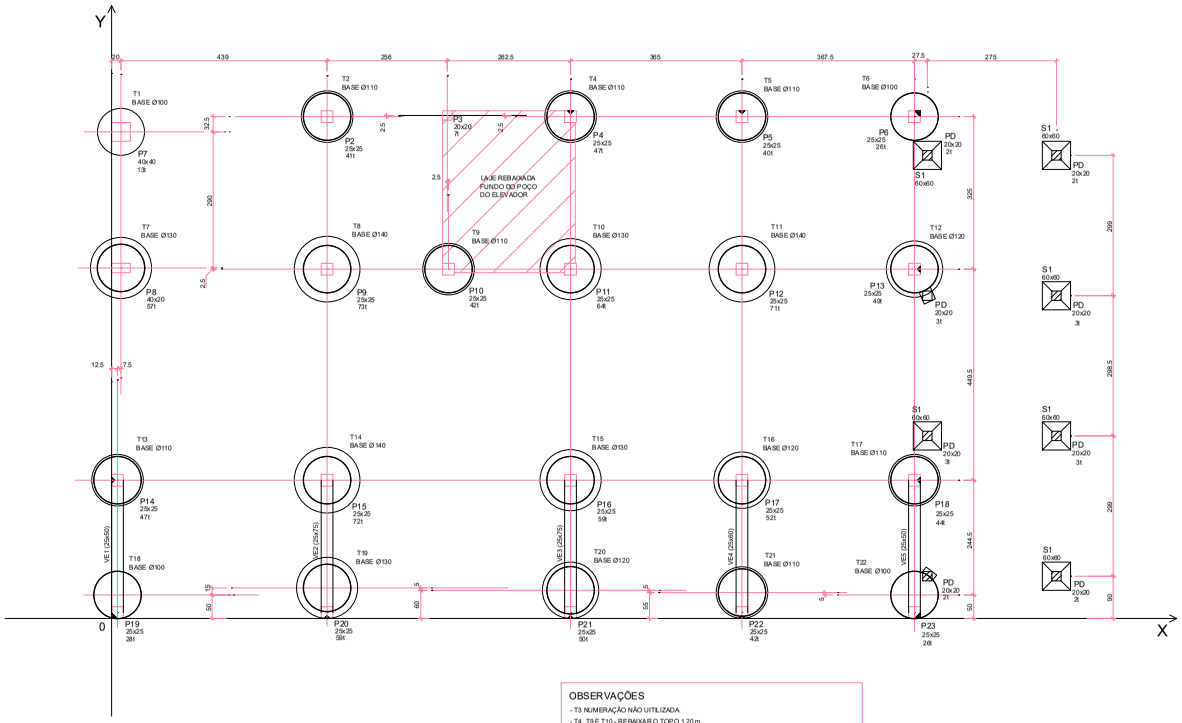
Desenhado: CAVIAR
Edo: SHEICO
Escala: REVISÃO

PROJETO EXECUTIVO
03/05

Profissional Responsável Técnico: TATIANA FERNANDES
Coordenação de Projetos: CLAUDIO LUIZ CORREA

2211000000274 0

PROA Processos Administrativos e-Gov



LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES
ESC.: 1:50

QUANTITATIVOS - FUNDAÇÃO
RESERVA TÉCNICA

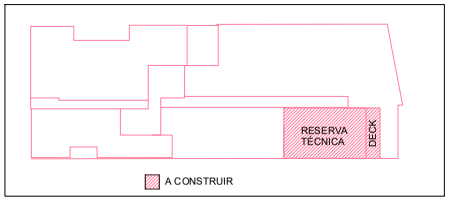
CONCRETO MAGRO: 3,17 m³
CONCRETO C25: 82,21 m³
AREA DE FORMAS: 52,06 m²

ESPECIFICAÇÕES:

- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa a< 0,6
- Classe de Concreto NBR8953: > C25 Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos: 2,5cm - Lajes; 3cm - Vigas e Pilares; 4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GEOTÉCNICAS:

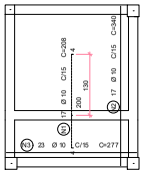
- A execução das fundações deverá ser acompanhada por profissional geotécnico.
- A tensão admissível no solo deverá ser comprovada por ensaio de placa.
- Tensão admissível na base dos tubulões 5 kgf/cm².
- Tensão admissível na base das sapatas 2 kgf/cm².
- As escalas dos fustes dos tubulões são aproximadas. Deve ser atendida a resistência do solo na base dos tubulões.
- O revestimento dos tubulões com chapa de aço canelada pode ser retirado durante a concretagem.



OBSERVAÇÕES

- T3 NUMERAÇÃO NÃO UITILIZADA.
- T4, T9 E T10 - REBAIXAR O TOPO 1,20 m.
- FUNDAÇÃO DO P3 DIRETO NA LAJE DO FUNDO DO POÇO DO ELEVADOR.

ARM LAJE - POÇO ELEVADOR
ESC: 1:50



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARM LAJE - POÇO ELEVADOR					
50	1	10	17	208	3536
50	2	10	17	340	5780
50	3	10	23	277	6371

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
10	157	97
Peso Total		97 kg

02	02	3 RODADA DE ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2016
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2016
Nº	Rev.	Descrição	Aprovado	Data

URBANA Engenharia
IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE
IPHAN
MINISTÉRIO DA CULTURA
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul

Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais.:
Livro Histórico
Livro das Belas Artes:

Obra
PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO
MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL FUNDAÇÕES
Assunto do Desenho
MJC - E004/05 PROJ. FUND.- RESERVA TÉCNICA E DECK

N º do arq: MJC - E ESTRUTURA TÉCNICA (R 1 - 02).dwg
Desenhado: EDUARDO
Data: 04/08/2016
Escala: INDICADA

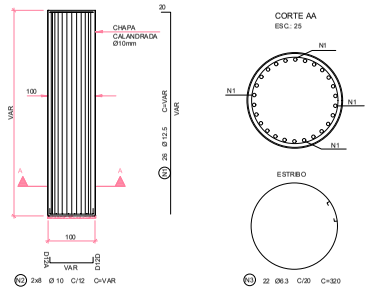
Profissional responsável técnico: EDUARDO VARGAS
Coordenação AUTI sistemas: EDUARDO VARGAS

PROJETO EXECUTIVO
04/05

2211000000274 0

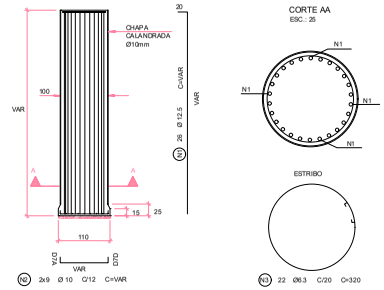
PROA Processos Administrativos e-Gov

ARMADURA DOS TUBULÕES 100cm (X3)
T1=T6=T18
ESC 1:50

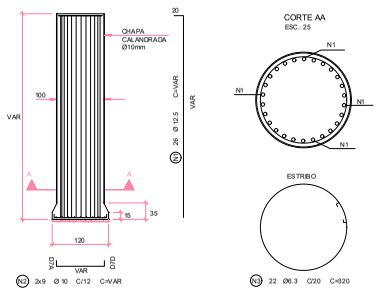


ARMADURA DOS TUBULÕES 110cm (X7)
T2=T4=T5=T9=T13=T17=T21
ESC 1:50

OBS.: OS FUSTES DOS T4 E T9 SERÃO REBAIXADOS - POÇO DO ELEVADOR

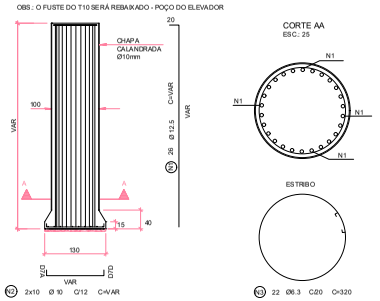


ARMADURA DOS TUBULÕES 120cm (X2)
T16=T20
ESC 1:50



ARMADURA DOS TUBULÕES 130cm (X4)
T7=T10=T15=T19
ESC 1:50

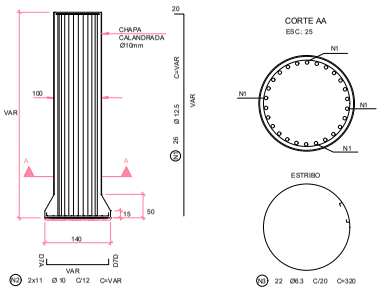
OBS.: O FUSTE DO T10 SERÁ REBAIXADO - POÇO DO ELEVADOR



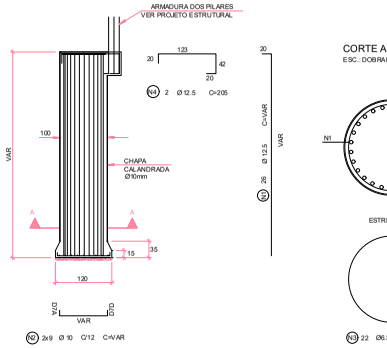
ESPECIFICAÇÕES:
- Classe de Agressividade Ambiental: II
- Relação Água/cimento em massa ≤ 0,6
- Classe de Concreto NBR8953: ≥ C25
  Aço: CA-50
- Reações no solo Especificadas na locação.
- Cobrimentos:
  2.5cm - Lajes;
  3cm - Vigas e Pilares;
  4cm - Blocos;

ESPECIFICAÇÕES GEOTÉCNICAS:
- A execução das fundações deverá ser acompanhada por profissional geotécnico.
- A tensão admissível no solo deverá ser comprovada por ensaio de placa.
- Tensão admissível na base dos tubulões 5 kgf/cm².
- Tensão admissível na base das sapatas 2 kgf/cm².
- As escalas dos fustes dos tubulões são aproximadas. Deve ser atendida a resistência do solo na base dos tubulões.
- O revestimento dos tubulões com chapa de aço calandrada pode ser retirado durante a concretagem.

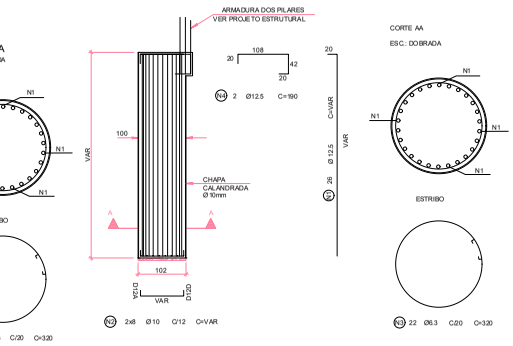
ARMADURA DOS TUBULÕES 140cm (X3)
T8=T11=T14
ESC 1:50

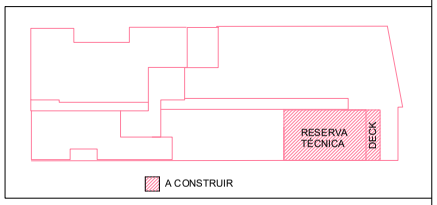


ARMADURA DO TUBULÃO T12 120cm
ESC 1:50

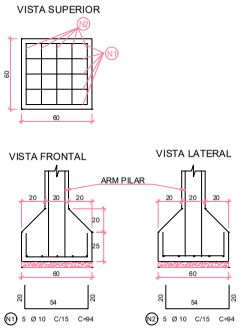


ARMADURA DOS TUBULÕES T22 100cm
ESC 1:50

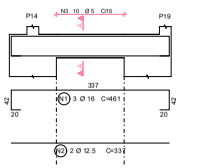




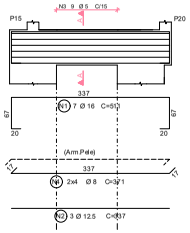
S1 - ARM SAPATAS DECK (X6)
ESC.: 1:25



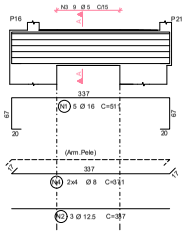
VE1 25X50



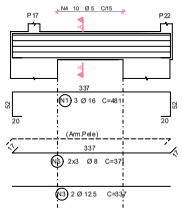
VE2 25X75



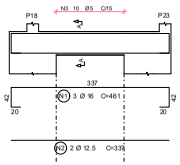
VE3 25X75



VE4 25X60



VE5 25X50



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMADURA DO TUBULÃO T12 120cm					
50	1	12.5	26	--VAR-	11700
50	2	10	18	--VAR-	7370
50	3	6.3	22	320	7040
50	4	12.5	2	205	410
ARMADURA DOS TUBULÕES T22 100cm					
50	1	12.5	26	--VAR-	11700
50	2	10	16	--VAR-	7200
50	3	6.3	22	320	7040
50	4	12.5	2	190	380
ARMADURA DOS TUBULÕES 100cm (X3)					
50	1	12.5	78	--VAR-	35100
50	2	10	48	--VAR-	3600
50	3	6.3	66	320	21120
ARMADURA DOS TUBULÕES 110cm (X7)					
50	1	12.5	182	--VAR-	81900
50	2	10	126	--VAR-	6820
50	3	6.3	154	320	49280
ARMADURA DOS TUBULÕES 120cm (X2)					
50	1	12.5	52	--VAR-	23400
50	2	10	36	--VAR-	2700
50	3	6.3	44	320	14080
ARMADURA DOS TUBULÕES 130cm (X4)					
50	1	12.5	104	--VAR-	46800
50	2	10	80	--VAR-	6400
50	3	6.3	88	320	28160
ARMADURA DOS TUBULÕES 140cm (X3)					
50	1	12.5	78	--VAR-	35100
50	2	10	66	--VAR-	5610
50	3	6.3	66	320	21120
VISTA LATERAL (X6)					
50	1	10	30	94	2820
50	2	10	30	94	2820
CORTE AA					
50	1	16	3	461	1383
50	2	12.5	2	337	674
60	3	5	10	131	1310
CORTE AA					
50	1	16	7	511	3577
50	2	12.5	3	337	1011
60	3	5	9	181	1629
50	4	8	8	371	2968
CORTE AA					
50	1	16	5	511	2555
50	2	12.5	3	337	1011
60	3	5	9	181	1629
50	4	8	8	371	2968
VE4					
50	1	16	3	461	1443
50	2	12.5	2	337	674
60	4	5	10	151	1510
60	5	8	6	371	2226
VE5					
50	1	16	3	461	1383
50	2	12.5	2	337	674
60	3	5	10	131	1310

RESUMO DO AÇO P/ ESTA PRANCHA		
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
5	74	11
6.3	1478	362
8	82	32
10	353	218
12.5	2505	2413
16	103	163
Peso Total		3599 kg

02	02	SEGUNDA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		19/11/2018
01	01	PRIMEIRA ENTREGA ETAPA 04 - PROJETO EXECUTIVO - MUSEU JULIO DE CASTILHOS		04/10/2018
Nº	Rev.	Descrição	Verificado	Data

URBANA ENGENHARIA — IPHAE INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL TODOS PELO RIO GRANDE — IPHAN — MINISTÉRIO DA CULTURA — BRASIL GOVERNO FEDERAL

Nome do Imóvel: MUSEU JULIO DE CASTILHOS
Endereço: Rua Duque de Caxias , nº 1205 e 1281, Bairro Centro
Proprietário: Estado do Rio Grande do Sul
Nº do Tombo: 58
Data: 21/12/1992
Livro Arq. Bir. Pais:
Livro Histórico:
Livro das Belas Artes:

Nome: PROJETOS DE RESTAURAÇÃO E ADEQUAÇÃO MUSEU JULIO DE CASTILHOS
5.5 PROJETO EXECUTIVO
5.5.3 PROJETOS COMPLEMENTARES
5.5.3.2 PROJETO ESTRUTURAL FUNDAÇÕES
Unidade de Medida: METROS
Nº do Arq.: MJC - E005/05 - PROJ. FUND. - RESERVA TÉCNICA E DECK
Desenhado: DOCOMAR
Data: 04/06/2018
Escala: INDICADA
PROJETO EXECUTIVO
05/05

Profissional Responsável Técnico: CLEITON DIAS CREA-RS 087.356
Coordenação ASR sales: CLEITON DIAS CREA-RS 087.356

2211000002740