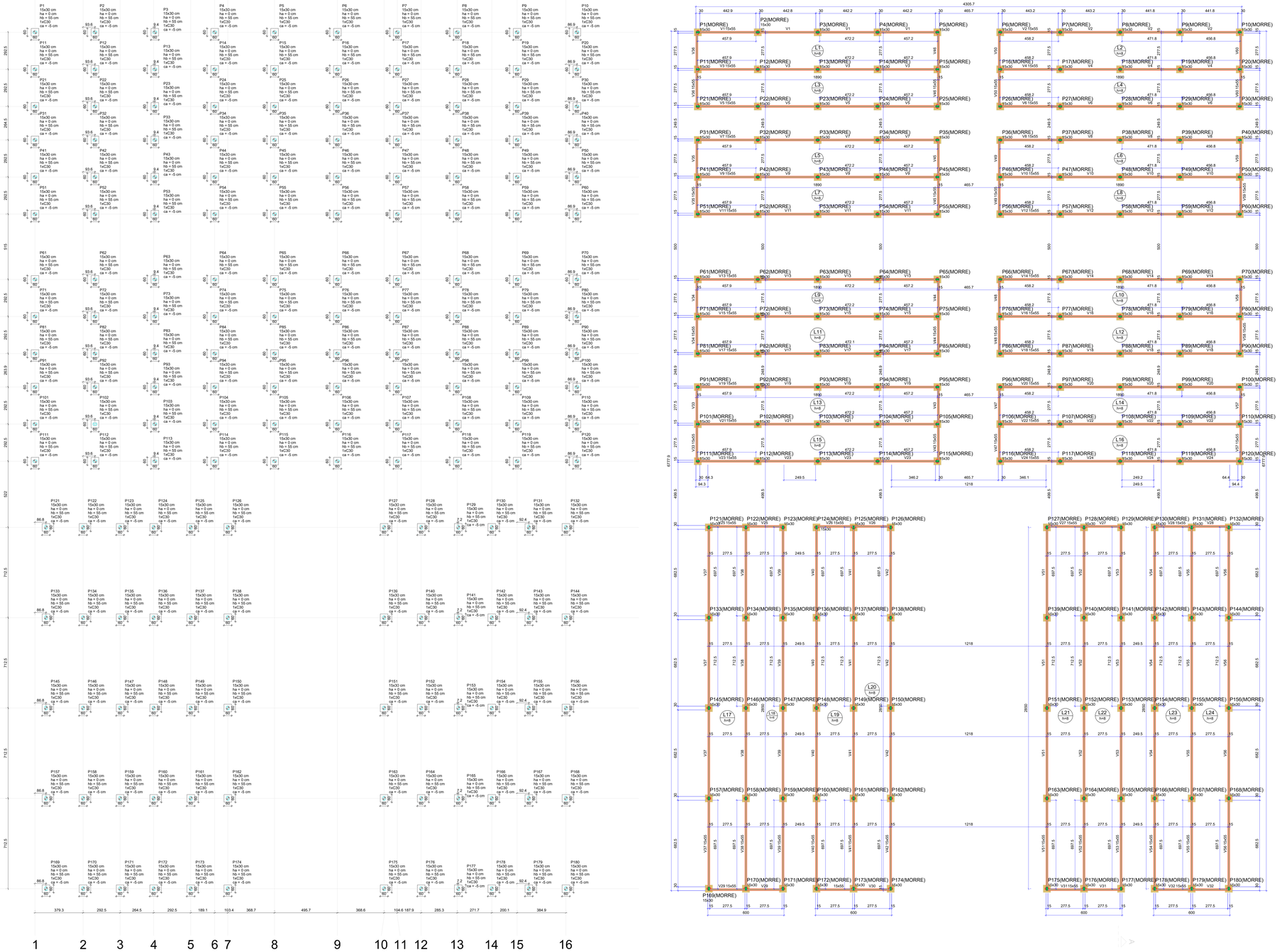
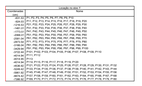


Forma do pavimento TÉRREO (Nível 35)
escala 1:100

Planta de locação
escala 1:100

Legenda dos blocos
escala 1:25



Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	35
P2	15x30	0	35
P3	15x30	0	35
P4	15x30	0	35
P5	15x30	0	35
P6	15x30	0	35
P7	15x30	0	35
P8	15x30	0	35
P9	15x30	0	35
P10	15x30	0	35
P11	15x30	0	35
P12	15x30	0	35
P13	15x30	0	35
P14	15x30	0	35
P15	15x30	0	35
P16	15x30	0	35
P17	15x30	0	35
P18	15x30	0	35
P19	15x30	0	35
P20	15x30	0	35
P21	15x30	0	35
P22	15x30	0	35
P23	15x30	0	35
P24	15x30	0	35
P25	15x30	0	35
P26	15x30	0	35
P27	15x30	0	35
P28	15x30	0	35
P29	15x30	0	35
P30	15x30	0	35
P31	15x30	0	35
P32	15x30	0	35
P33	15x30	0	35
P34	15x30	0	35
P35	15x30	0	35
P36	15x30	0	35
P37	15x30	0	35
P38	15x30	0	35
P39	15x30	0	35
P40	15x30	0	35
P41	15x30	0	35
P42	15x30	0	35
P43	15x30	0	35
P44	15x30	0	35
P45	15x30	0	35
P46	15x30	0	35
P47	15x30	0	35
P48	15x30	0	35
P49	15x30	0	35
P50	15x30	0	35
P51	15x30	0	35
P52	15x30	0	35
P53	15x30	0	35
P54	15x30	0	35
P55	15x30	0	35
P56	15x30	0	35
P57	15x30	0	35
P58	15x30	0	35
P59	15x30	0	35
P60	15x30	0	35
P61	15x30	0	35
P62	15x30	0	35
P63	15x30	0	35
P64	15x30	0	35
P65	15x30	0	35
P66	15x30	0	35
P67	15x30	0	35
P68	15x30	0	35
P69	15x30	0	35
P70	15x30	0	35
P71	15x30	0	35
P72	15x30	0	35
P73	15x30	0	35
P74	15x30	0	35
P75	15x30	0	35
P76	15x30	0	35
P77	15x30	0	35
P78	15x30	0	35
P79	15x30	0	35
P80	15x30	0	35
P81	15x30	0	35
P82	15x30	0	35
P83	15x30	0	35
P84	15x30	0	35
P85	15x30	0	35
P86	15x30	0	35
P87	15x30	0	35
P88	15x30	0	35
P89	15x30	0	35
P90	15x30	0	35
P91	15x30	0	35
P92	15x30	0	35
P93	15x30	0	35
P94	15x30	0	35
P95	15x30	0	35
P96	15x30	0	35
P97	15x30	0	35
P98	15x30	0	35
P99	15x30	0	35
P100	15x30	0	35
P101	15x30	0	35
P102	15x30	0	35
P103	15x30	0	35
P104	15x30	0	35
P105	15x30	0	35
P106	15x30	0	35
P107	15x30	0	35
P108	15x30	0	35
P109	15x30	0	35
P110	15x30	0	35
P111	15x30	0	35
P112	15x30	0	35
P113	15x30	0	35
P114	15x30	0	35
P115	15x30	0	35
P116	15x30	0	35
P117	15x30	0	35
P118	15x30	0	35
P119	15x30	0	35
P120	15x30	0	35
P121	15x30	0	35
P122	15x30	0	35
P123	15x30	0	35
P124	15x30	0	35
P125	15x30	0	35
P126	15x30	0	35
P127	15x30	0	35
P128	15x30	0	35
P129	15x30	0	35
P130	15x30	0	35
P131	15x30	0	35
P132	15x30	0	35
P133	15x30	0	35
P134	15x30	0	35
P135	15x30	0	35
P136	15x30	0	35
P137	15x30	0	35
P138	15x30	0	35
P139	15x30	0	35
P140	15x30	0	35
P141	15x30	0	35
P142	15x30	0	35
P143	15x30	0	35
P144	15x30	0	35
P145	15x30	0	35
P146	15x30	0	35
P147	15x30	0	35
P148	15x30	0	35
P149	15x30	0	35
P150	15x30	0	35
P151	15x30	0	35
P152	15x30	0	35
P153	15x30	0	35
P154	15x30	0	35
P155	15x30	0	35
P156	15x30	0	35
P157	15x30	0	35
P158	15x30	0	35
P159	15x30	0	35
P160	15x30	0	35
P161	15x30	0	35
P162	15x30	0	35
P163	15x30	0	35
P164	15x30	0	35
P165	15x30	0	35
P166	15x30	0	35
P167	15x30	0	35
P168	15x30	0	35
P169	15x30	0	35
P170	15x30	0	35
P171	15x30	0	35
P172	15x30	0	35
P173	15x30	0	35
P174	15x30	0	35
P175	15x30	0	35
P176	15x30	0	35
P177	15x30	0	35
P178	15x30	0	35
P179	15x30	0	35
P180	15x30	0	35

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x55	0	35
V2	15x55	0	35
V3	15x55	0	35
V4	15x55	0	35
V5	15x55	0	35
V6	15x55	0	35
V7	15x55	0	35
V8	15x55	0	35
V9	15x55	0	35
V10	15x55	0	35
V11	15x55	0	35
V12	15x55	0	35
V13	15x55	0	35
V14	15x55	0	35
V15	15x55	0	35
V16	15x55	0	35
V17	15x55	0	35
V18	15x55	0	35
V19	15x55	0	35
V20	15x55	0	35
V21	15x55	0	35
V22	15x55	0	35
V23	15x55	0	35
V24	15x55	0	35
V25	15x55	0	35
V26	15x55	0	35
V27	15x55	0	35
V28	15x55	0	35
V29	15x55	0	35
V30	15x55	0	35
V31	15x55	0	35
V32	15x55	0	35
V33	15x55	0	35
V34	15x55	0	35
V35	15x55	0	35
V36	15x55	0	35
V37	15x55	0	35
V38	15x55	0	35
V39	15x55	0	35
V40	15x55	0	35
V41	15x55	0	35
V42	15x55	0	35
V43	15x55	0	35
V44	15x55	0	35
V45	15x55	0	35
V46	15x55	0	35
V47	15x55	0	35
V48	15x55	0	35
V49	15x55	0	35
V50	15x55	0	35
V51	15x55	0	35
V52	15x55	0	35
V53	15x55	0	35
V54	15x55	0	35
V55	15x55	0	35
V56	15x55	0	35
V57	15x55	0	35
V58	15x55	0	35
V59	15x55	0	35
V60	15x55	0	35

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7
B8=B9=B10=B11=B12
B13=B14=B15=B16=B17
B18=B19=B20=B21=B22
B23=B24=B25=B26=B27
B28=B29=B30=B31=B32
B33=B34=B35=B36=B37
B38=B39=B40=B41=B42
B43=B44=B45=B46=B47
B48=B49=B50=B51=B52
B53=B54=B55=B56=B57
B58=B59=B60=B61=B62
B63=B64=B65=B66=B67
B68=B69=B70=B71=B72
B73=B74=B75=B76=B77
B78=B79=B80=B81=B82
B83=B84=B85=B86=B87
B88=B89=B90=B91=B92
B93=B94=B95=B96=B97
B98=B99=B100=B101
B102=B103=B104=B105
B106=B107=B108=B109
B110=B111=B112=B113
B114=B115=B116=B117
B118=B119=B120=B121
B122=B123=B124=B125
B126=B127=B128=B129
B130=B131=B132=B133
B134=B135=B136=B137
B138=B139=B140=B141
B142=B143=B144=B145
B146=B147=B148=B149
B150=B151=B152=B153
B154=B155=B156=B157
B158=B159=B160=B161
B162=B163=B164=B165
B166=B167=B168=B169
B170=B171=B172=B173
B174=B175=B176=B177
B178=B179=B180 (1xC30)

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L2	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L3	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L4	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L5	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L6	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L7	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L8	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L9	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L10	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L11	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L12	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L13	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L14	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L15	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L16	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L17	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L18	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L19	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L20	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L21	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L22	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L23	Maciça	8	0	35	200	50	10	-
L24	Maciça	8	0	35	200	50	10	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	256584

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Estaca			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	180

Legenda dos pilares

Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes

Viga

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão inicial	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROSCH:94134518920
FERNANDO STROSCH
CREA-SC 060322-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROSCH
Engenheiro Civil
CREA-SC: 060322-0

FERCON

Município de Joinville

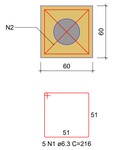
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald, Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-BASE-ENGPP.DWG
DATA	19.12.2022
CONTEÚDO	ESTRUTURAL MÓDULOS PLANTA DE LOCAÇÃO/FÔRMAS
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
TÉCNICO RESPONSÁVEL	FERNANDO STROSCH
PRANCHA	EST 01/06

FERNANDO STROSCH ENGENHARIA ESTRUTURAL
Rua Sete de Setembro, 644 - SCS 11 - Centro - Blumenau - CEP 89010-200 - Fone: (47) 98141-8011 - e-mail: contato@fercon.eng.br

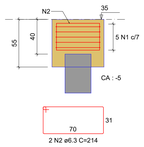
Projeto Estrutural (25622466) SEI 23.0.089942-0 / pg. 1

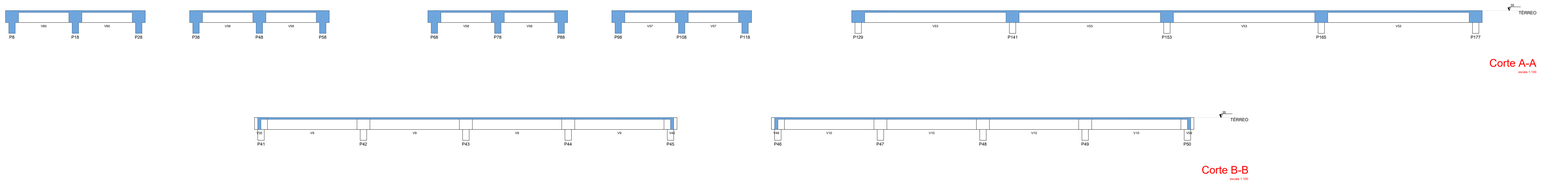
B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=B9=B10=B11=B12
=B13=B14=B15=B16=B17=B18=B19=B20=B21
=B22=B23=B24=B25=B26=B27=B28=B29=B30
=B31=B32=B33=B34=B35=B36=B37=B38=B39
=B40=B41=B42=B43=B44=B45=B46=B47=B48
=B49=B50=B51=B52=B53=B54=B55=B56=B57
=B58=B59=B60=B61=B62=B63=B64=B65=B66
=B67=B68=B69=B70=B71=B72=B73=B74=B75
=B76=B77=B78=B79=B80=B81=B82=B83=B84
=B85=B86=B87=B88=B89=B90=B91=B92=B93
=B94=B95=B96=B97=B98=B99=B100=B101=B102
=B103=B104=B105=B106=B107=B108=B109=B110
=B111=B112=B113=B114=B115=B116=B117=B118
=B119=B120=B121=B122=B123=B124=B125=B126
=B127=B128=B129=B130=B131=B132=B133=B134
=B135=B136=B137=B138=B139=B140=B141=B142
=B143=B144=B145=B146=B147=B148=B149=B150
=B151=B152=B153=B154=B155=B156=B157=B158
=B159=B160=B161=B162=B163=B164=B165=B166
=B167=B168=B169=B170=B171=B172=B173=B174
=B175=B176=B177=B178=B179=B180
1xC30

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25





Corte A-A
escala 1:100

Corte B-B
escala 1:100

RELAÇÃO DO AÇO

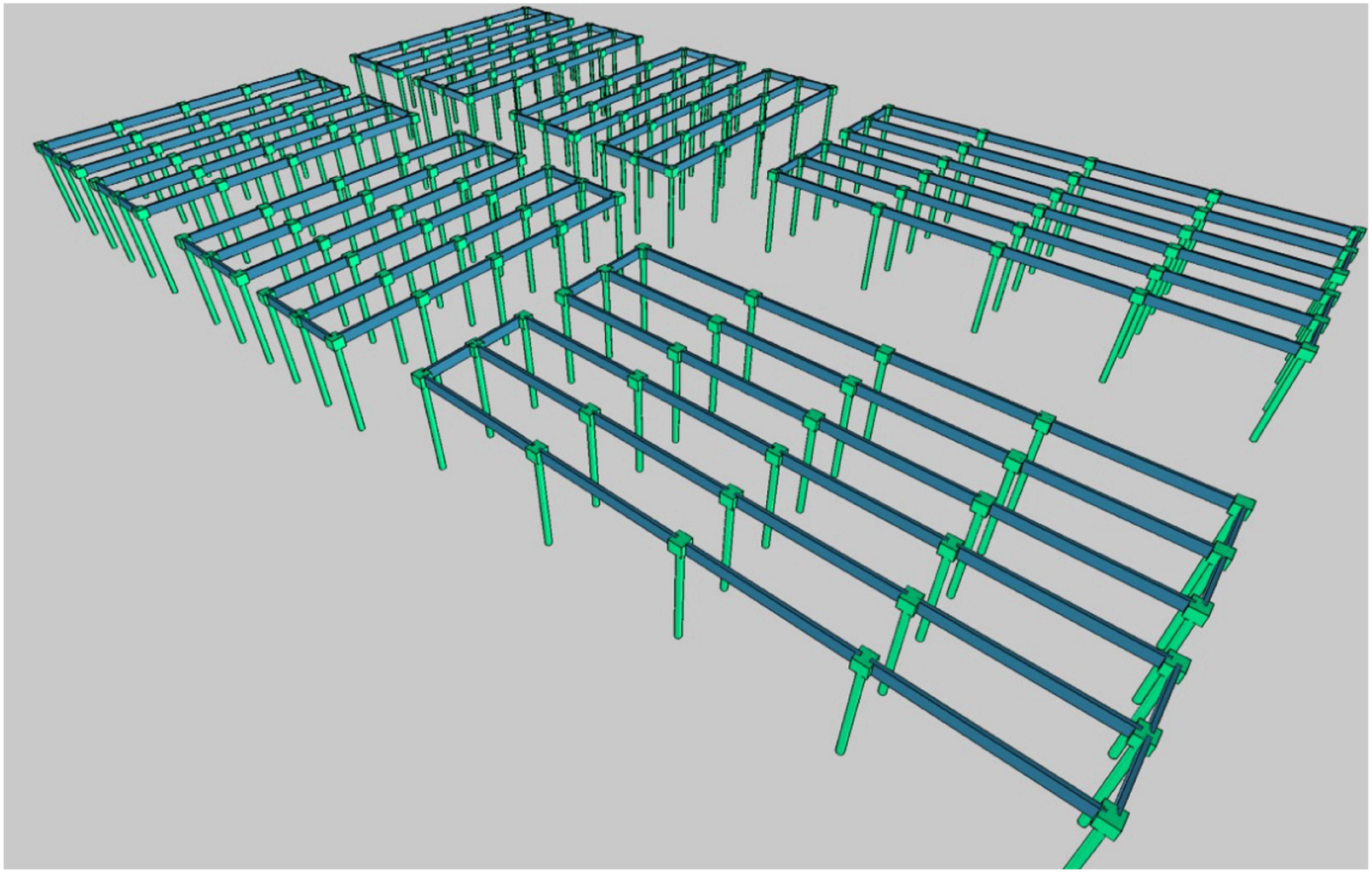
180xB180

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	900	216	194400
	2	6.3	360	214	77040

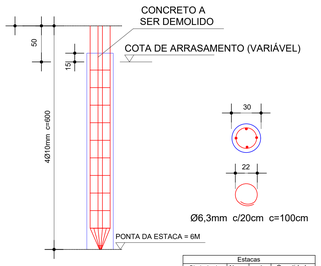
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	2714.4	238	697.4
PESO TOTAL (kg)				
CA50	697.4			

Volume de concreto (C-30) = 33.73 m³
Área de forma = 237.60 m²



DETALHE E ARMAÇÃO DAS ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA



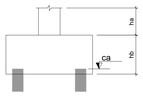
Ø6,3mm c/20cm c=100cm

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	228

RELAÇÃO DO AÇO ESTACAS

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10,00	6,00	4	15,55
	6,3	30,00	2,5	7,71
PESO TOTAL X 228				
CA50 (kg)				
10,00mm	3.545,03			
6,3mm	1.757,88			

Volume de concreto (UNITÁRIO) (FcK-30Mpa) = 0,43 m³
Volume de concreto (C-30) = 96,7 m³



PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

FERCON

Município de Joinville

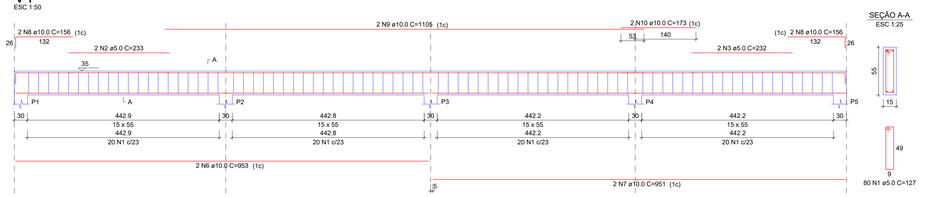
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	ESTRUTURAL MÓDULOS ESTACAS, BLOCOS E PILARES

ARQUIVO: EST-BASE-ENGPP.DWG
DATA: 19.12.2022
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
FOLHA: EST 02/06

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.666.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BDS 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 98113-8211 | e-mail: contato@fercon.eng.br

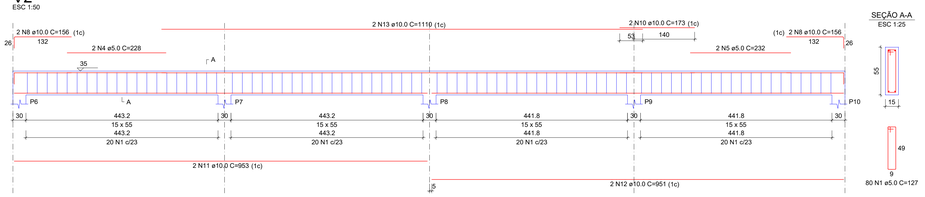
Projeto Estrutural (CREA/SC)
SEI 23.0.089942-0 / pg. 2

V1
ESC 1:50



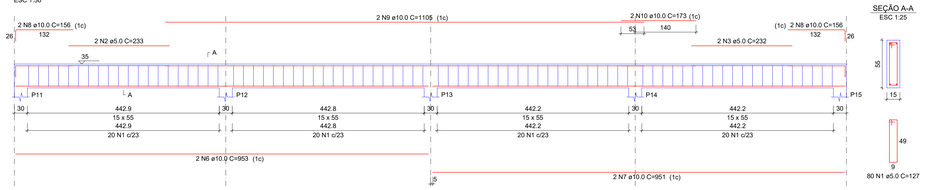
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V2
ESC 1:50



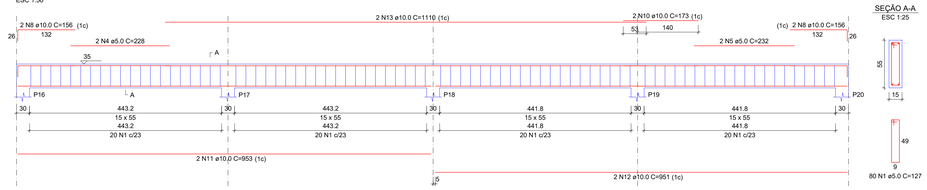
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3
ESC 1:50



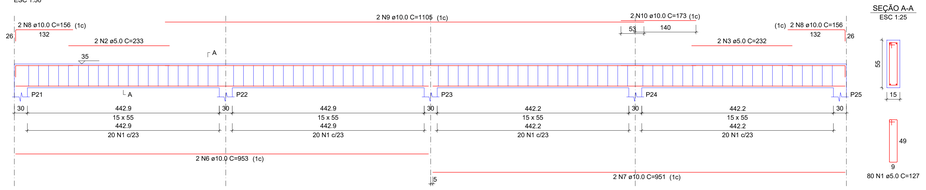
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V4
ESC 1:50



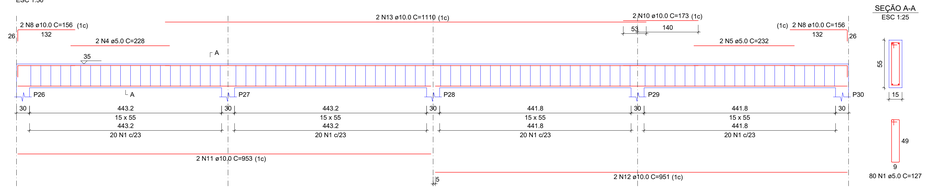
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V5
ESC 1:50



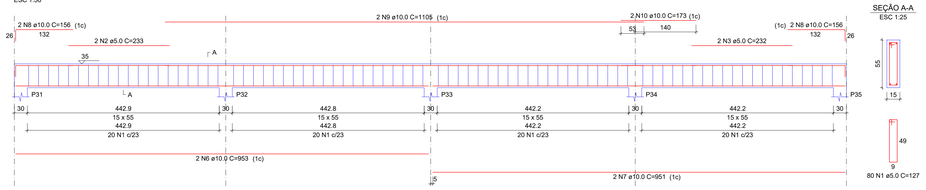
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V6
ESC 1:50



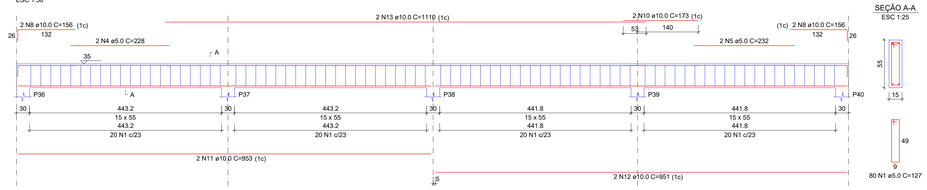
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V7
ESC 1:50



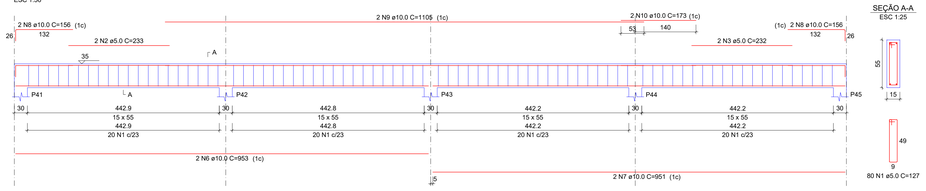
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V8
ESC 1:50



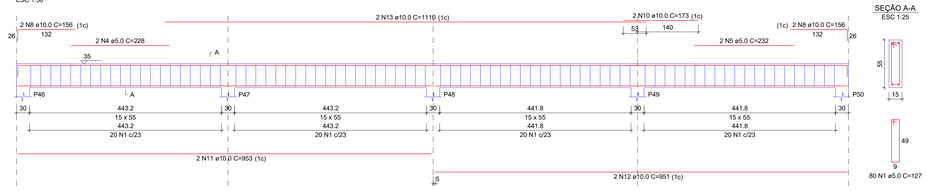
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V9
ESC 1:50



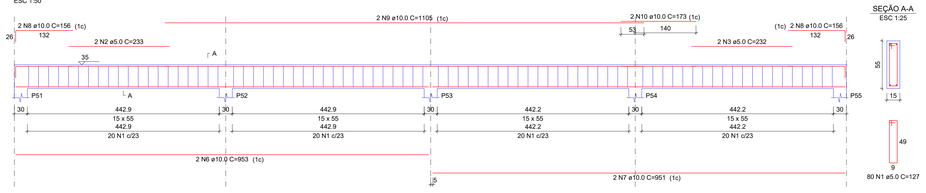
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V10
ESC 1:50



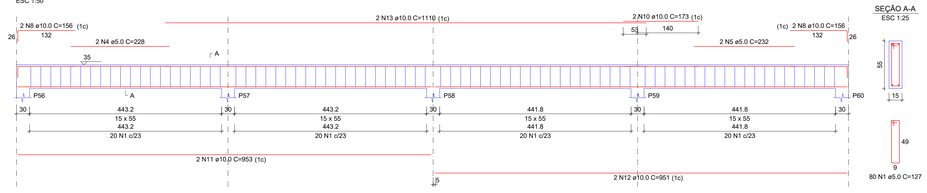
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V11
ESC 1:50



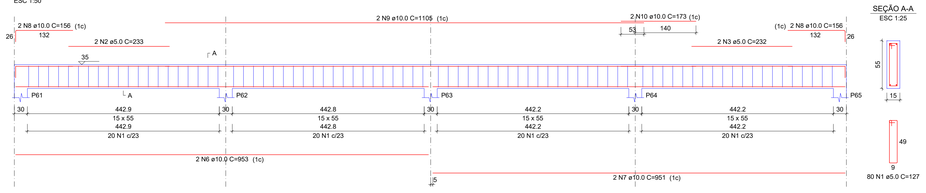
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V12
ESC 1:50



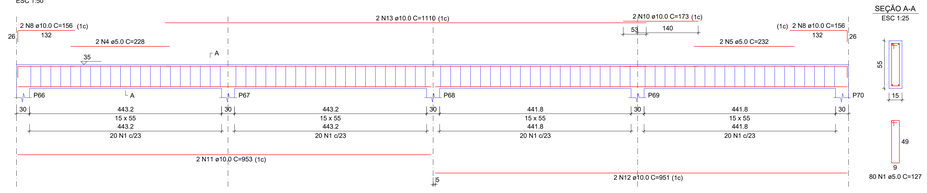
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V13
ESC 1:50



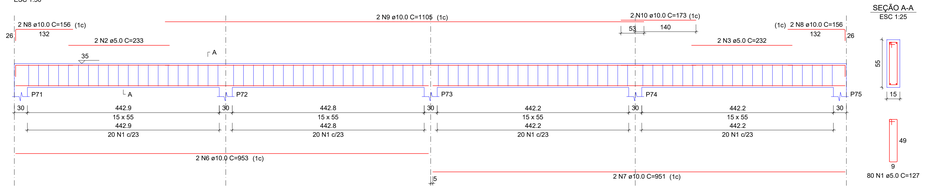
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V14
ESC 1:50



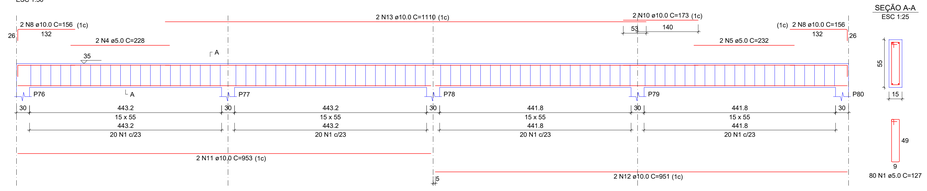
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V16
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7 V8 V9
V10 V11 V12
V13 V14 V15
V16

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1280	127	162560
	2	5.0	16	233	3728
	3	5.0	16	232	3712
	4	5.0	16	228	3648
	5	5.0	16	232	3712
CA50	6	10.0	16	953	15248
	7	10.0	16	951	15216
	8	10.0	64	156	9984
	9	10.0	16	1105	17680
	10	10.0	32	173	5536
	11	10.0	16	953	15248
	12	10.0	16	951	15216
	13	10.0	16	1110	17760

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	1118.9	98	724.3
CA60	5.0	1773.6	156	287
PESO TOTAL (kg)				
CA50	724.3			
CA60	287			

Volume de concreto (C-30) = 23.36 m³
Área de forma = 322.85 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:04149090191
Assinado digitalmente por ADEMAR STRINGARI JUNIOR:04149090191 ou CN=ADEMAR STRINGARI JUNIOR:04149090191, OU=ICP-Brasil, OU=Videoconferência, O=ICP-Brasil, C=BR Dados: 2022.12.19 09:42:00 -03'00'
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
Assinado digitalmente por FERNANDO STROISCH:84134518920 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=Videoconferência, OU=SERASOLUTION CD, CN=FERNANDO STROISCH:84134518920 Motivo: Sou o autor deste documento Local: Joinville, SC Data: 2022.12.19 09:46:49-03'00'
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

FERCON

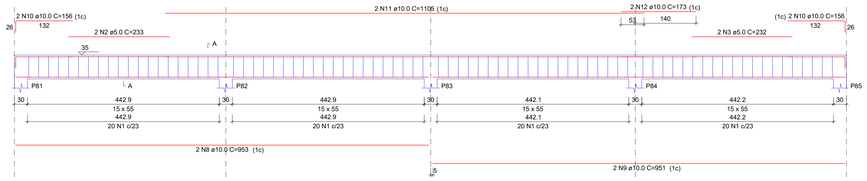
Município de Joinville

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-BASE-ENGPP.DWG
DATA	19.12.2022
CONTEÚDO	ESTRUTURAL MÓDULOS VIGAS BALDRAMES
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 03/06

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.666.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 98113-8011 | e-mail: contato@fercon.eng.br

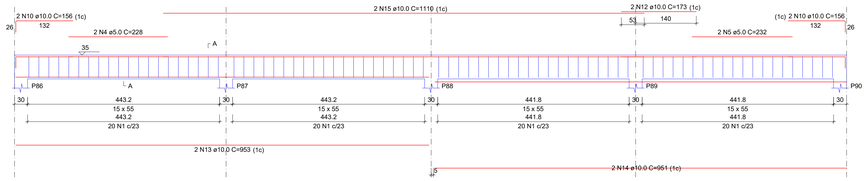
Projeto Estrutural - 2022-0260
SEI 23.0.089942-0 / pg. 3

V17
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V18
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V17	V18	V19
V20	V21	V22
V23	V24	V25
V26	V27	V28
V29	V30	V31
V32	V33	V34
V35	V36	V37
V38		

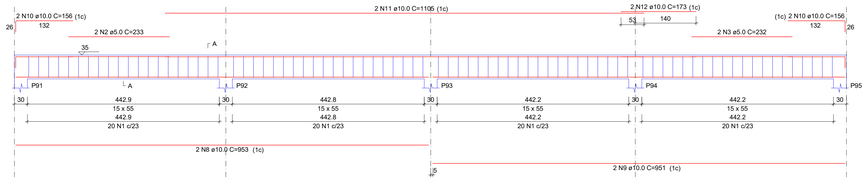
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1192	127	151384
	2	5.0	8	233	1864
	3	5.0	8	232	1856
	4	5.0	8	228	1824
	5	5.0	8	232	1856
	6	5.0	4	363	1452
	7	5.0	4	368	1472
CA50	8	10.0	8	953	7624
	9	10.0	8	951	7608
	10	10.0	32	156	4992
	11	10.0	8	1105	8840
	12	10.0	16	953	15248
	13	10.0	8	953	7624
	14	10.0	8	951	7608
	15	10.0	8	1110	8880
	16	10.0	24	594	14256
	17	10.0	24	641	15384
	18	10.0	8	720	5760
	19	10.0	8	749	5992
	20	10.0	2	121	242
	21	10.0	4	201	804
	22	10.0	3	170	510
	23	10.0	2	1200	2400
	24	10.0	2	701	1402
	25	10.0	2	125	250
	26	10.0	4	210	840
	27	10.0	4	245	980
	28	10.0	4	723	2892
	29	12.5	2	390	780

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	1076.6	95	696.9
	12.5	7.8	1	7.9
CA60	5.0	1617.1	142	261.7
PESO TOTAL (kg):				
CA50	704.8			
CA60	261.7			

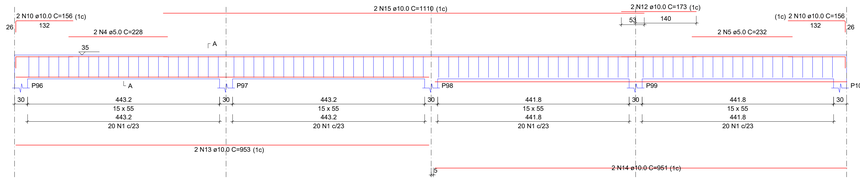
Volume de concreto (C-30) = 21.68 m³
Área de forma = 302.46 m²

V19
ESC 1:50



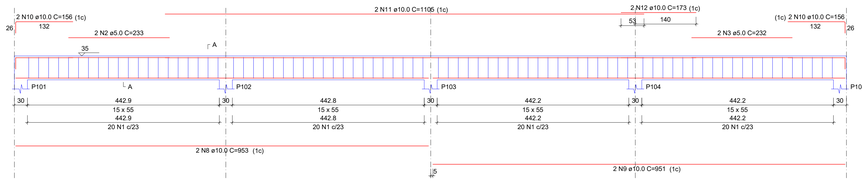
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V20
ESC 1:50



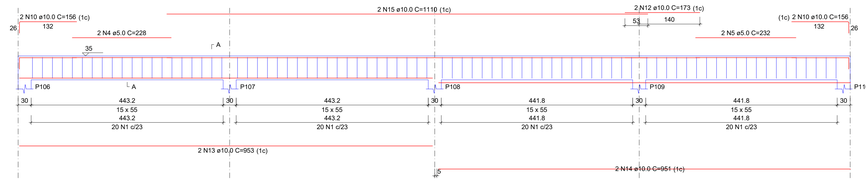
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V21
ESC 1:50



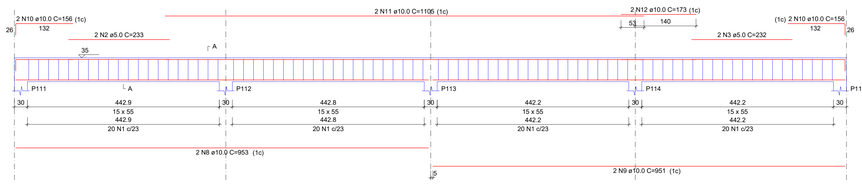
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V22
ESC 1:50



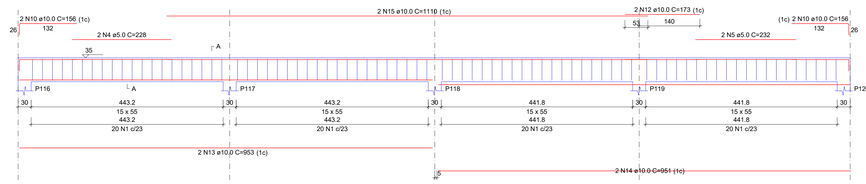
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V23
ESC 1:50



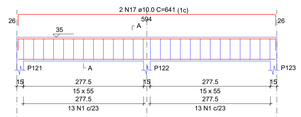
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V24
ESC 1:50



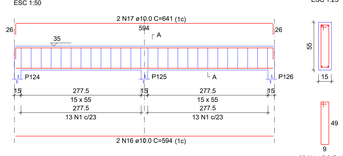
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V25
ESC 1:50



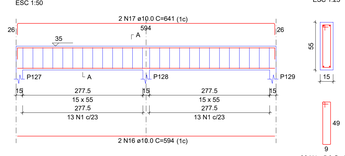
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V26
ESC 1:50



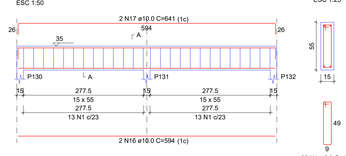
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V27
ESC 1:50



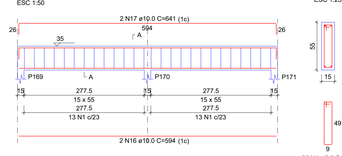
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V28
ESC 1:50



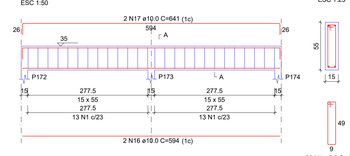
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V29
ESC 1:50



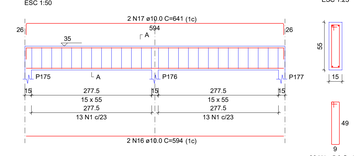
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V30
ESC 1:50



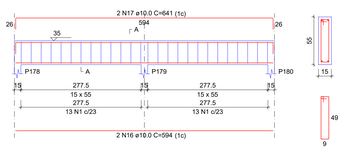
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V31
ESC 1:50



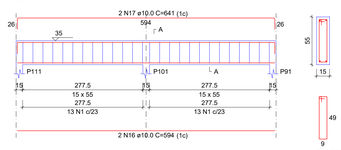
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V32
ESC 1:50



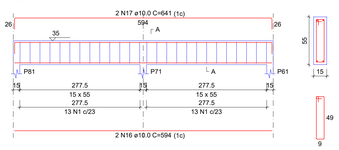
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V33
ESC 1:50



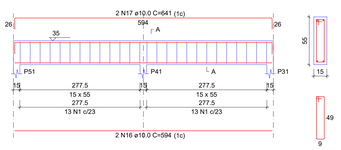
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V34
ESC 1:50



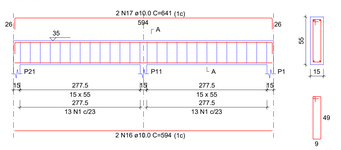
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V35
ESC 1:50



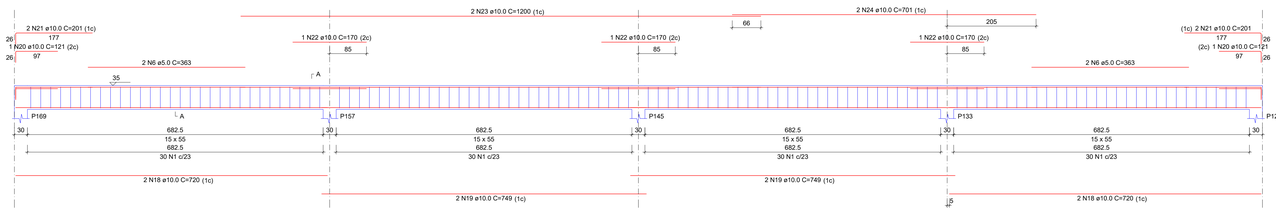
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V36
ESC 1:50



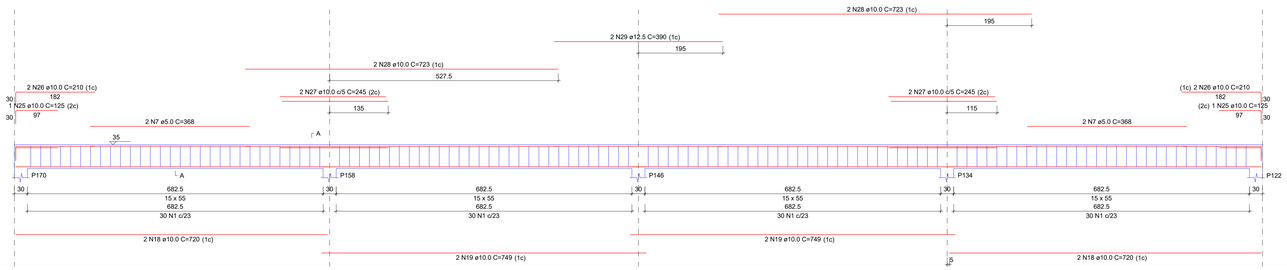
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V37
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V38
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:04980901
Assinado digitalmente por ADEMAR STRINGARI JUNIOR:04980901
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipla v5, OU=PESSOA FISICA, OU=ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DIRETA E INDIRETA MUNICIPAL, OU=PREFEITURA DE JOINVILLE, OU=04980901000, CN=ADEMAR STRINGARI JUNIOR:04980901
Razão: Eu sou o autor deste documento
Local: Joinville, Santa Catarina
Data: 2022.12.20 08:00:22-03'00'
Adobe PDF Reader Version: 2020.012.20041
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.799.023/0001-12

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROSCH:84134518920
Digitalmente assinado por FERNANDO STROSCH:84134518920
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=(EM BRANCO), OU=AR SOLUTI, OU=PRESENCIAL, OU=FERNANDO STROSCH, CN=FERNANDO STROSCH:84134518920
Razão: Eu sou o autor deste documento
Local: Joinville, Santa Catarina
Data: 2022.12.19 09:37:00-03'00'
Adobe PDF Reader Version: 2020.012.20041
FERNANDO STROSCH
CREA-SC: 062522-0

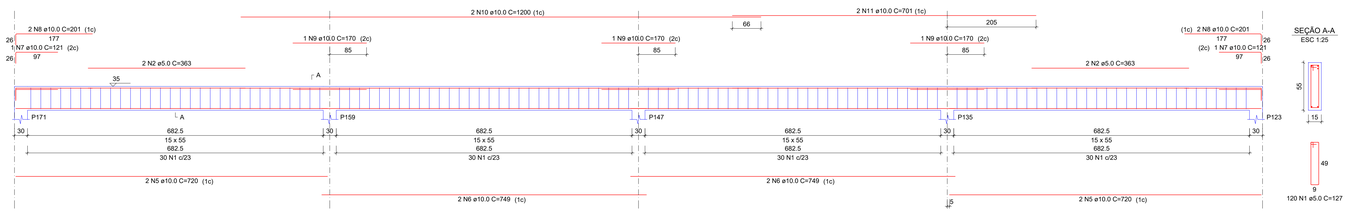
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROSCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-BASE-ENGPP.DWG
DATA	19.12.2022
CONTEÚDO	ESTRUTURAL MÓDULOS VIGAS BALDRAME
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 04/06

FERNANDO STROSCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522/C | CNPJ:24.688.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 544 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8611 | e-mail: contato@fercon.eng.br

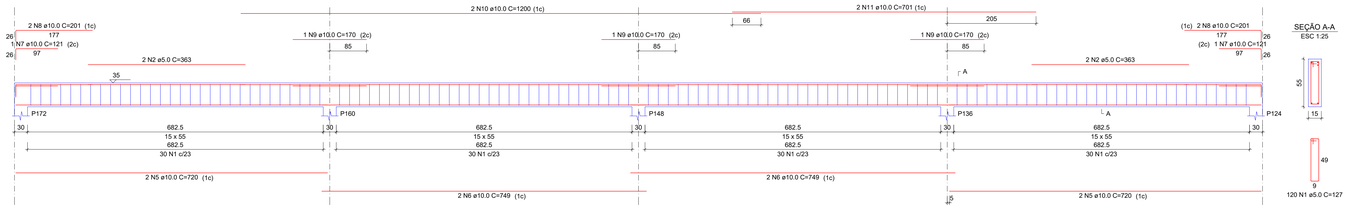
Projeto Estrutural (2582/2345)
SEI 23.0.000942-0 / pg. 4

V39
ESC 1:50



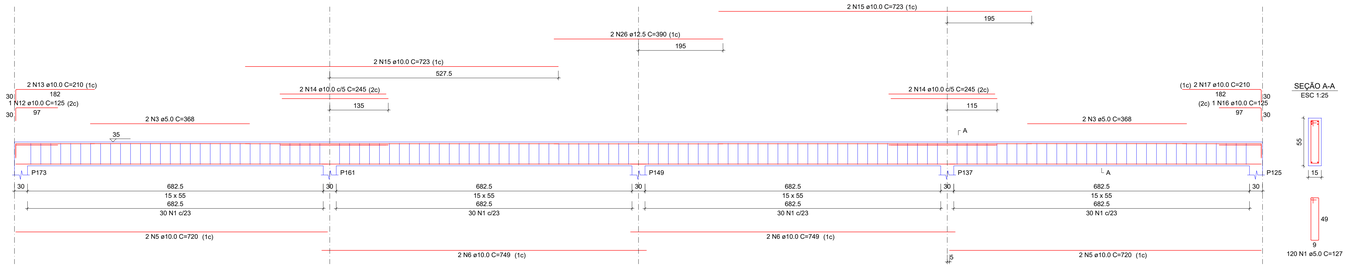
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V40
ESC 1:50



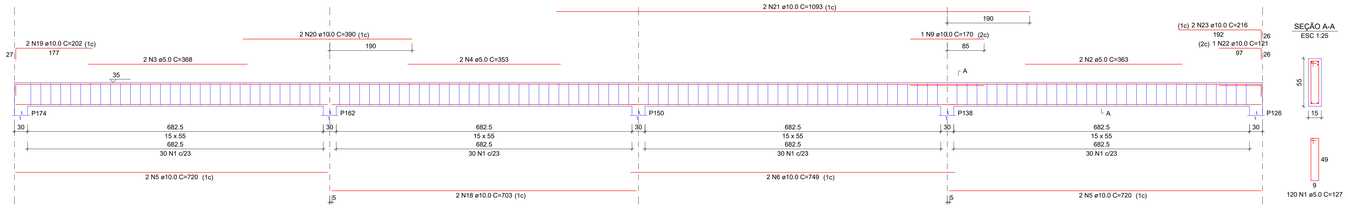
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V41
ESC 1:50



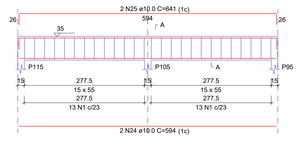
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V42
ESC 1:50

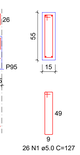


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

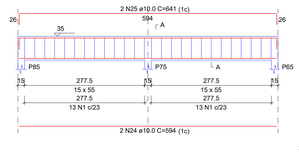
V43
ESC 1:50



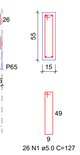
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



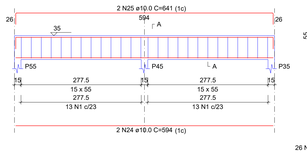
V44
ESC 1:50



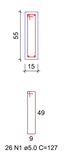
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



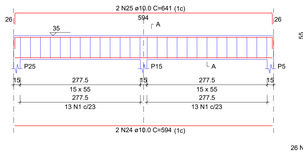
V45
ESC 1:50



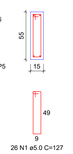
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



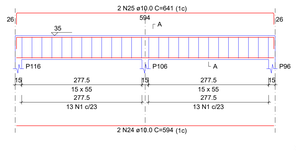
V46
ESC 1:50



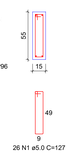
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



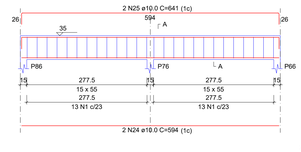
V47
ESC 1:50



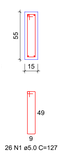
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



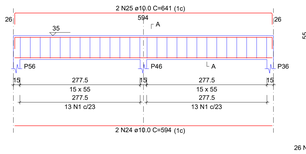
V48
ESC 1:50



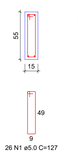
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



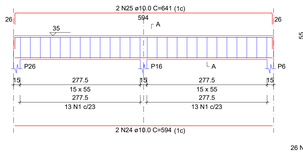
V49
ESC 1:50



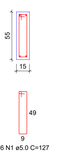
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



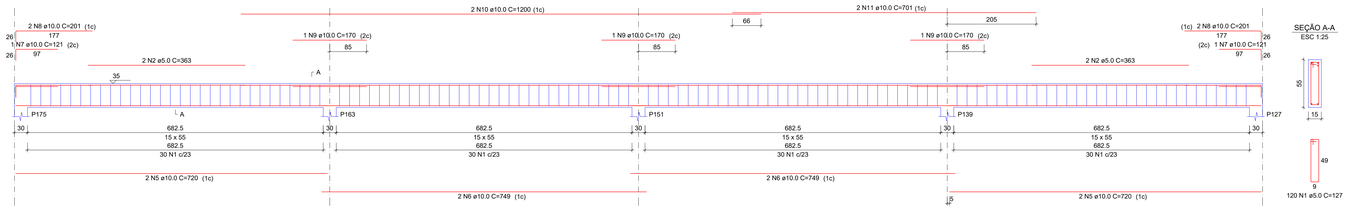
V50
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

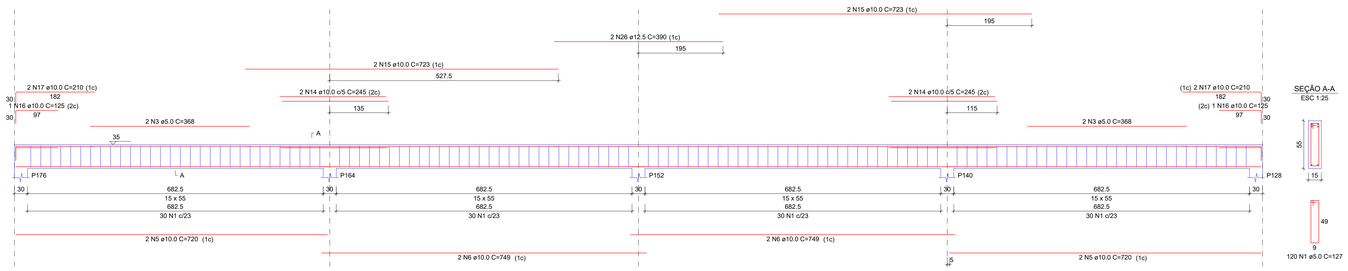


V51
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V52
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V39	V40	V41
V42	V43	V44
V45	V46	V47
V48	V49	V50
V51	V52	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	928	127	117856
	2	5.0	14	363	5082
	3	5.0	10	368	3680
	4	5.0	2	353	706
CA50	5	10.0	24	720	17280
	6	10.0	22	749	16478
	7	10.0	6	121	726
	8	10.0	12	201	2412
	9	10.0	10	170	1700
	10	10.0	6	1200	7200
	11	10.0	6	701	4206
	12	10.0	1	125	125
	13	10.0	2	210	420
	14	10.0	8	245	1960
	15	10.0	8	723	5784
	16	10.0	3	125	375
	17	10.0	6	210	1260
	18	10.0	2	703	1406
	19	10.0	2	202	404
	20	10.0	2	390	780
	21	10.0	2	1093	2186
	22	10.0	1	121	121
	23	10.0	2	216	432
	24	10.0	16	594	9504
	25	10.0	16	641	10256
	26	12.5	4	390	1560

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	850.1	75	550.4
	12.5	15.6	2	15.8
CA60	5.0	1273.2	112	206.1
PESO TOTAL (kg)				
CA50	566.1			
CA60	206.1			

Volume de concreto (C-30) = 17.18 m³
Área de forma = 239.23 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
01.195.025/001-12

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC 062522-0

FERCON

Município de Joinville

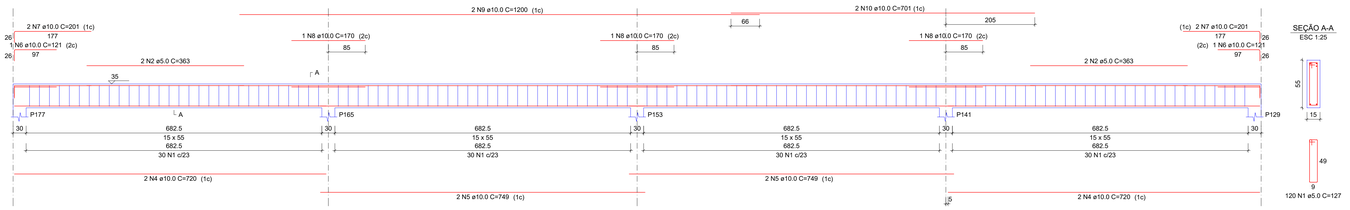
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	ESTRUTURAL MÓDULOS VIGAS BALDRAME

ARQUIVO	DATA
EST-BASE-ENGPP.DWG	19.12.2022
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	FOLHA: EST 05/06
ESCALA: INDICADA	

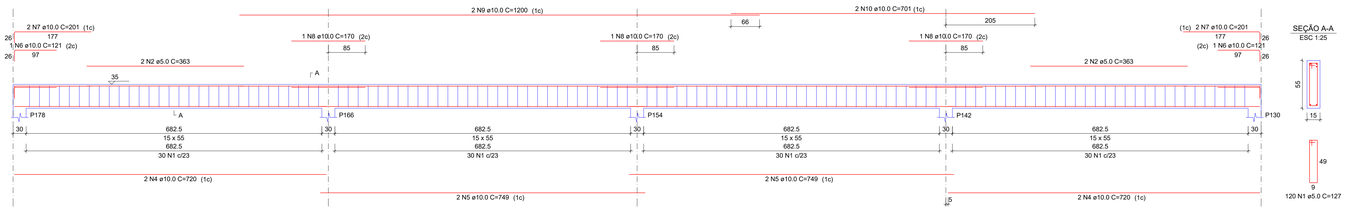
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522/2 | CNPJ 08.610.226/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8011 | e-mail: contato@fercon.eng.br

Projeto Estrutural (2023-09940) dia 23.09.2023 pg. 5

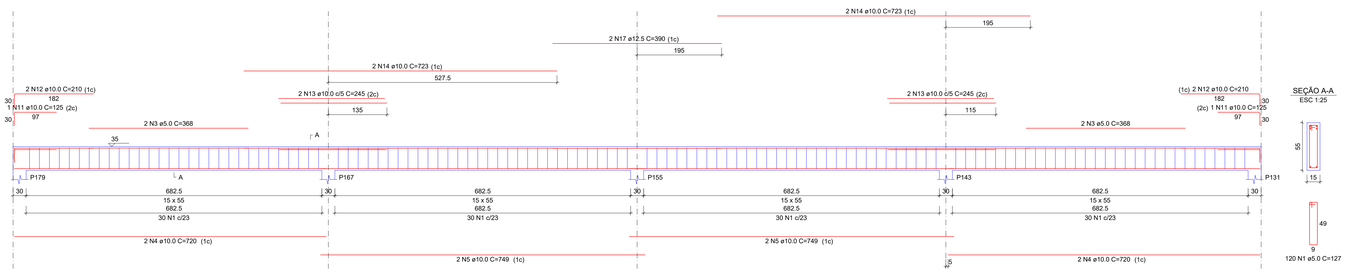
V53
ESC 1:50



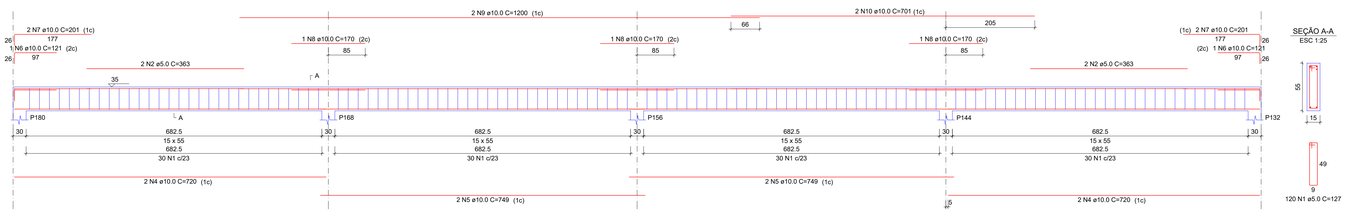
V54
ESC 1:50



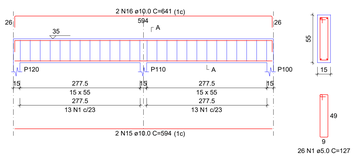
V55
ESC 1:50



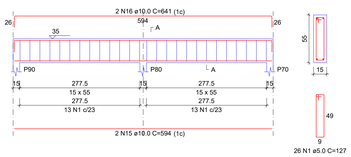
V56
ESC 1:50



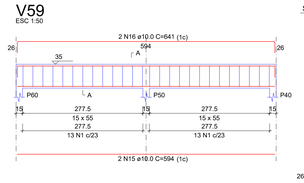
V57
ESC 1:50



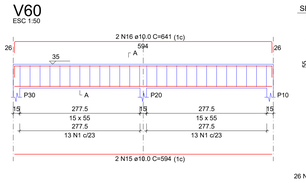
V58
ESC 1:50



V59
ESC 1:50



V60
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

V53 V54 V55
V56 V57 V58
V59 V60

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	584	127	74168
	2	5.0	12	363	4356
	3	5.0	4	368	1472
	4	10.0	16	720	11520
	5	10.0	16	749	11984
	6	10.0	6	121	726
	7	10.0	12	201	2412
	8	10.0	9	170	1530
	9	10.0	6	1200	7200
	10	10.0	6	701	4206
	11	10.0	2	125	250
	12	10.0	4	210	840
	13	10.0	4	245	980
	14	10.0	4	723	2892
	15	10.0	8	594	4752
	16	10.0	8	641	5128
	17	12.5	2	390	780
CA50					

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	544.2	48	352.3
	12.5	7.8	1	7.9
CA60	5.0	800	70	129.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	360.2
CA60	129.5

Volume de concreto (C-30) = 10.84 m³
Área de forma = 151.55 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
Assinado digitalmente por ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=VIDEOCONFERÊNCIA, OU=AR SOLUTI, OU=AC SOLUTI Multipla, CN=ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901 Razão: Eu sou o autor deste documento Local: Joinville - SC Data: 2022.12.19 08:41:00-03'00' Versão do Adobe Reader: 2022.0.1
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
82.168.823/001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
Digitally signed by FERNANDO STROISCH:84134518920 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=AR SOLUTI, OU=AC SOLUTI Multipla, CN=FERNANDO STROISCH:84134518920 Razão: Eu sou o autor deste documento Local: Joinville - SC Data: 2022.12.19 08:41:00-03'00' Versão do Adobe Reader: 2022.0.1
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

FERCON

Município de Joinville

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC 062522-0

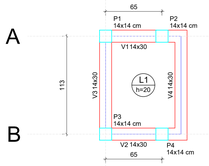
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	ESTRUTURAL MÓDULOS VIGAS BALDRAME

ARQUIVO: EST-BASE-ENGPP.DWG
DATA: 19.12.2022
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
FOLHA: **EST 06/06**

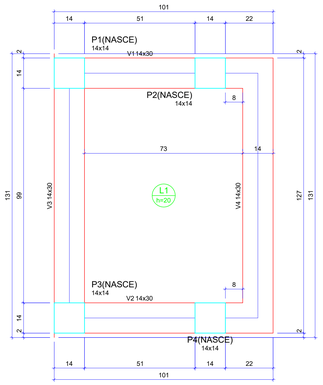
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.686.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 544 - SCS 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8611 | e-mail: contato@fercon.eng.br

Projeto Estrutural (04522400) - SEI 23.0.089442-0 / pg. 6

Pilar nascendo			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)
P1	14x14	78.25	167.60
P2	14x14	143.25	167.60
P3	14x14	78.25	54.60
P4	14x14	143.25	54.60



1 Planta de locação
escala 1:25



Forma do pavimento térreo (Nível 20)
escala 1:10

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x30	0	20
V2	14x30	0	20
V3	14x30	0	20
V4	14x30	0	20

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	20	0	20	500	50	100	-

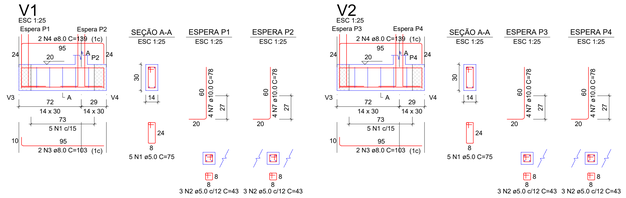
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
350	294029

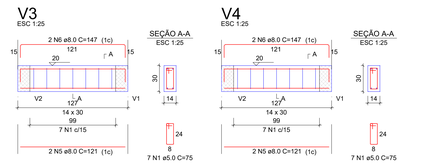
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x14	0	20
P2	14x14	0	20
P3	14x14	0	20
P4	14x14	0	20

Legenda dos pilares	
	Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes	
	Viga





RELAÇÃO DO AÇO

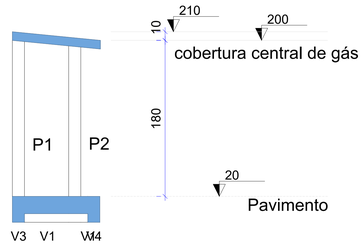
V1 V2 V3 V4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	75	1800
	2	5.0	12	43	516
CA50	3	8.0	4	103	412
	4	8.0	4	139	556
	5	8.0	4	121	484
	6	8.0	4	147	588
	7	10.0	16	78	1248

RESUMO DO AÇO

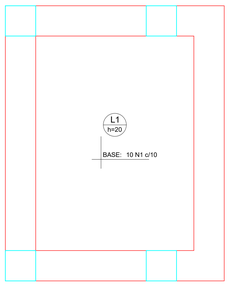
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	20.4	2	8.5
	10.0	12.5	2	8.1
CA60	5.0	23.2	3	3.7
PESO TOTAL (kg)				
CA50	16.5			
CA60	3.7			

Volume de concreto (C-30) = 0.17 m³
Área de forma = 2.24 m²



Corte A-A
escala 1:25

DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE



Armação superior do radier do pavimento Pavimento (Eixo X)
escala 1:10

RELAÇÃO DO AÇO

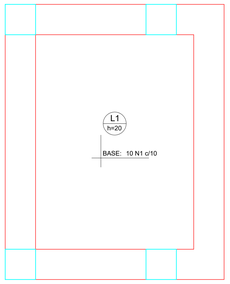
Negativos X Negativos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	10	95	950
	2	8.0	8	121	968

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	19.2	2	7.9
PESO TOTAL (kg)				
CA50	7.9			

Volume de concreto (C-30) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²



Armação inferior do radier do pavimento Pavimento (Eixo X)
escala 1:10

RELAÇÃO DO AÇO

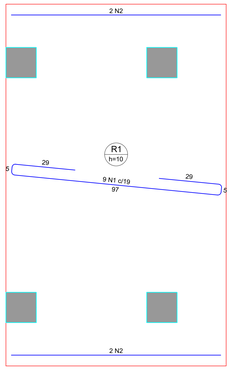
Positivos X Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	10	95	950
	2	8.0	8	121	968

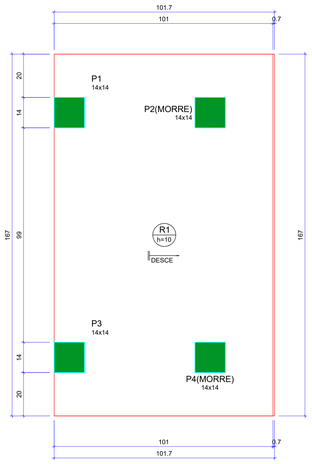
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	19.2	2	7.9
PESO TOTAL (kg)				
CA50	7.9			

Volume de concreto (C-30) = 0.15 m³
Área de forma = 0.00 m²



Armação positiva das lajes do pavimento cobertura central de gás (Eixo X)
escala 1:10



Forma do pavimento cobertura central de gás (Nível 210)
escala 1:10

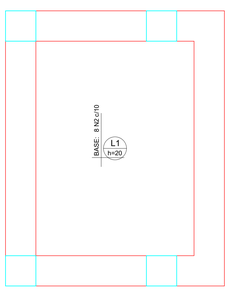
Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
R1	Maciça	10	0	210	251	50	50	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
350	294029

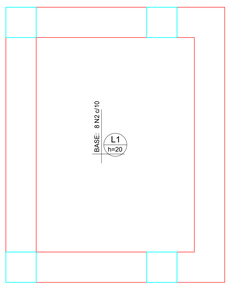
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x14	-2	208
P2	14x14	-10	200
P3	14x14	-2	208
P4	14x14	-10	200

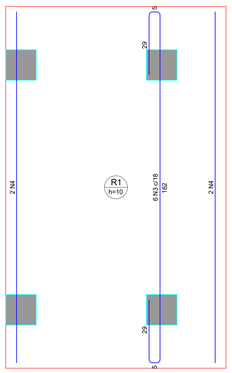
Legenda dos pilares	
	Pilar que morre



Armação superior do radier do pavimento Pavimento (Eixo Y)
escala 1:10



Armação inferior do radier do pavimento Pavimento (Eixo Y)
escala 1:10



Armação positiva das lajes do pavimento cobertura central de gás (Eixo Y)
escala 1:10

RELAÇÃO DO AÇO

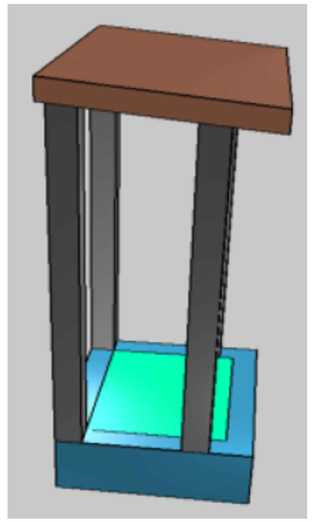
Positivos X Positivos Y

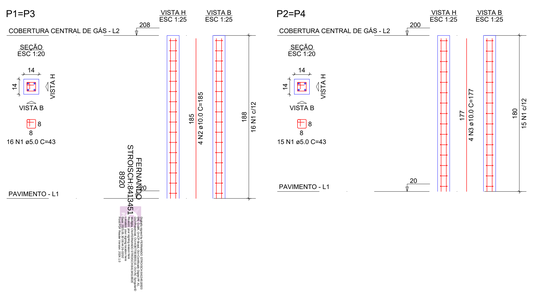
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	9	160	1440
	2	5.0	4	97	388
	3	5.0	6	225	1350
	4	5.0	4	162	648

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA60	5.0	38.3	4	6.2
PESO TOTAL (kg)				
CA60	6.2			

Volume de concreto (C-30) = 0.17 m³
Área de forma = 2.24 m²





RELAÇÃO DO AÇO

2xP1 2xP2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	62	43	2666
CA50	2	10.0	8	185	1480
	3	10.0	8	177	1416

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	29	3	18.7
CA60	5.0	26.7	3	4.3
PESO TOTAL (kg)				
CA50	18.7			
CA60	4.3			

Volume de concreto (C-30) = 0.14 m³
Área de forma = 4.12 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
Assinado digitalmente por ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=(EM BRANCO), OU=AC SOLUTI Multipla v5, CN=ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901 Razão: Eu sou o autor deste documento Local: Joinville Data: 2022.12.19 09:07:00-03'00' Foxit PDF Reader Version: 2020.3.0
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

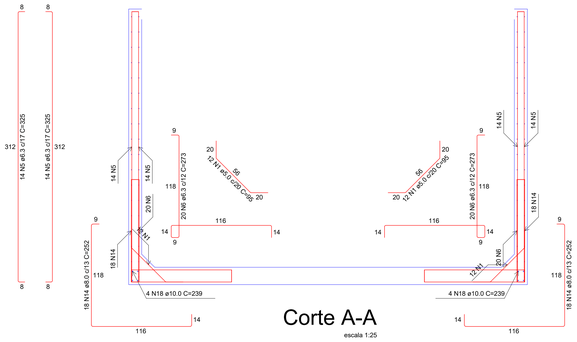
RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
Digitally signed by FERNANDO STROISCH:84134518920 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=(EM BRANCO), OU=AC SOLUTI Multipla v5, CN=FERNANDO STROISCH:84134518920 Razão: Eu sou o autor deste documento Local: Joinville Data: 2022.12.19 09:07:44-03'00' Foxit PDF Reader Version: 2020.3.0
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

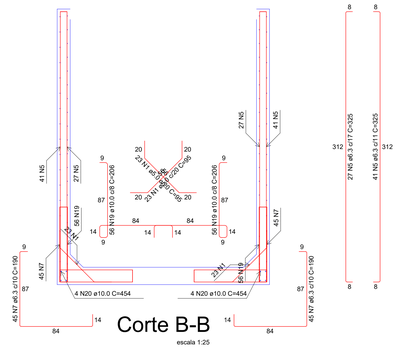
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	CENTRAL DE GÁS

ARQUIVO	EST -CENTRALGAS-ENGPP.DWG
DATA	20.01.2023
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 01/01

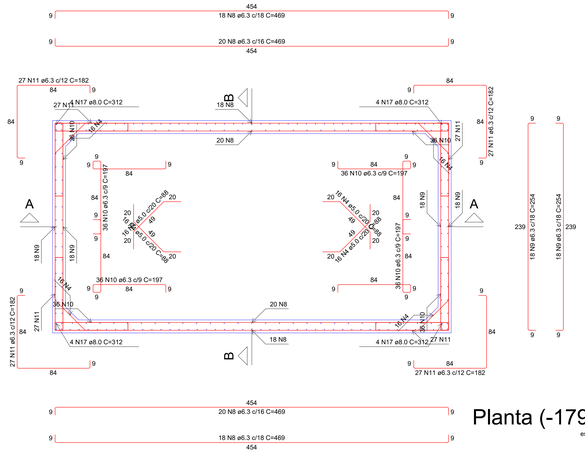
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.666.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9911-8111 | e-mail: contato@fercon.eng.br



Corte A-A
escala 1:25



Corte B-B
escala 1:25



Planta (-179.0)
escala 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

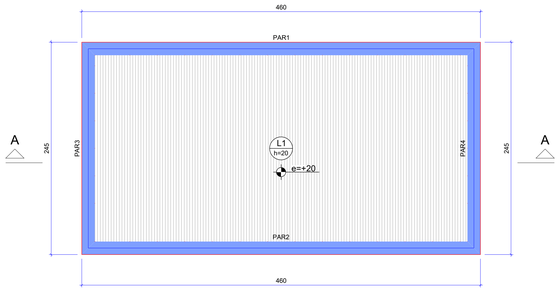
Corte A-A Planta (-179.0) | Corte B-B Positivos (-338.0) | Negativos (-338.0)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	70	95	6650
	2	5.0	9	430	3870
	3	5.0	24	215	5160
	4	5.0	64	88	5632
	5	6.3	192	325	62400
	6	6.3	40	273	10920
	7	6.3	90	190	17100
	8	6.3	76	469	35644
	9	6.3	72	254	18288
	10	6.3	144	197	28368
	11	6.3	108	182	19656
	12	6.3	31	239	7409
	13	6.3	16	454	7264
	14	8.0	36	252	9072
	15	8.0	27	132	3564
	16	8.0	14	335	4690
	17	8.0	16	312	4992
	18	10.0	8	239	1912
	19	10.0	112	206	23072
	20	10.0	8	454	3632

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	2070.5	182	532
	8.0	223.2	20	92.5
	10.0	286.2	26	185.2
CA60	5.0	213.1	19	34.5
PESO TOTAL (kg)				
CA50	809.7			
CA60	34.5			

Volume de concreto (C-35) = 8.29 m³
Área de forma = 87.89 m²



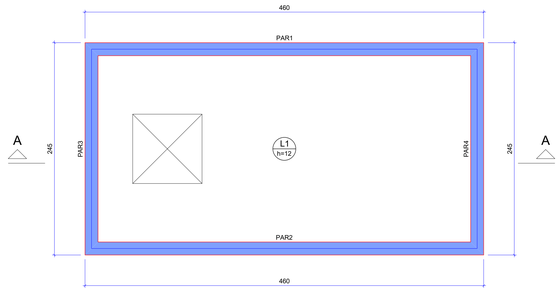
Forma do pavimento FUNDO FOSSA (Nível -338)
escala 1:25

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	20	20	-318	500	50	50	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
350	294029

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto



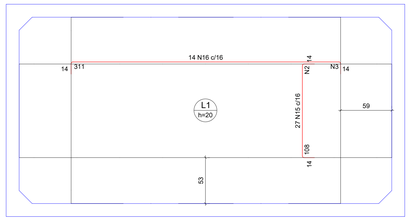
Forma do pavimento TAMPA FOSSA
escala 1:25

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	12	0	-20	300	100	450	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
350	294029

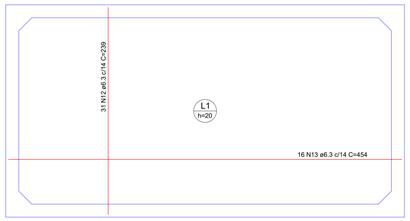
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto

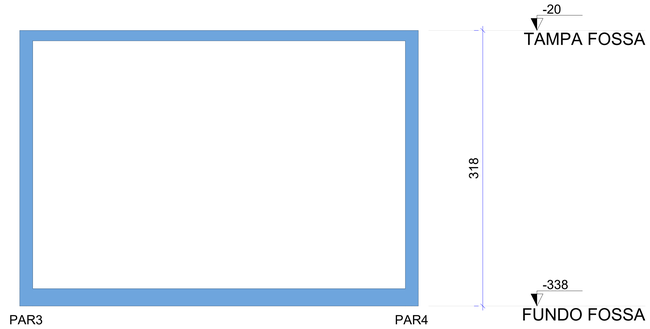


Armação negativa (fundo) (-338.0)
escala 1:25

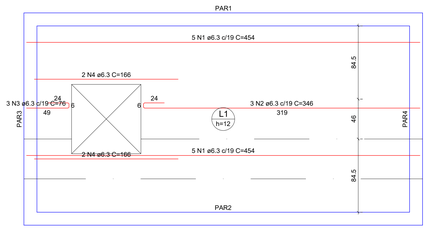
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N15	9 N2 ø5.0 c/13 C=430
N16	24 N3 ø5.0 c/13 C=215



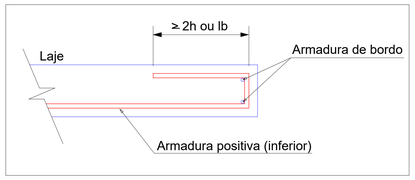
Armação positiva (fundo) (-338.0)
escala 1:25



Corte A-A
escala 1:25



DETALHE DA ARMADURA
DE BORDO LIVRE DA LAJE



Armação positiva das lajes do pavimento TAMPA FOSSA (Eixo X)
escala 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

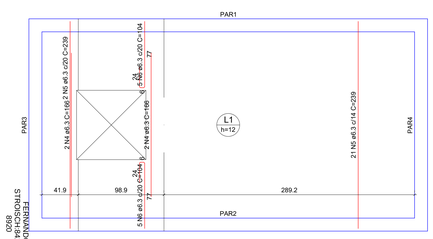
Positivos X | Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	10	454	4540
	2	6.3	3	346	1038
	3	6.3	3	76	228
	4	6.3	8	166	1328
	5	6.3	23	239	5497
	6	6.3	10	104	1040

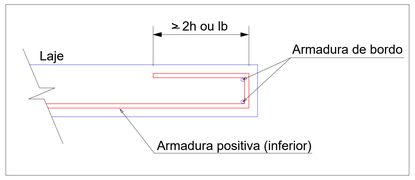
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	136.7	12	35.1
PESO TOTAL (kg)				
CA50	35.1			

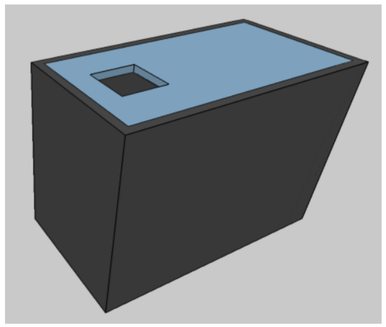
Volume de concreto (C-35) = 1.03 m³
Área de forma = 8.61 m²

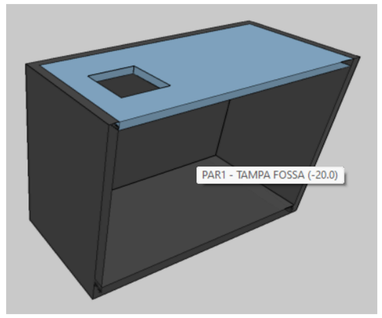


DETALHE DA ARMADURA
DE BORDO LIVRE DA LAJE



Armação positiva das lajes do pavimento TAMPA FOSSA (Eixo Y)
escala 1:25





PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:97414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
01.195.025/0001-70

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

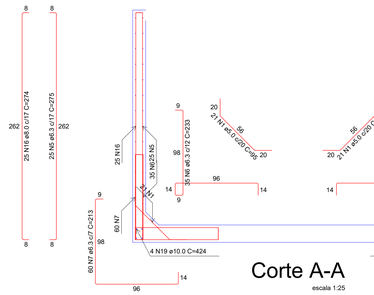
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	FOSSA

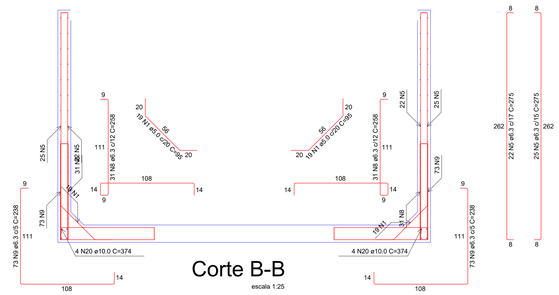
ARQUIVO	EST-FOSSA-ENGPP.DWG
DATA	20.01.2023
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 01/02

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 24.588.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8011 | e-mail: contato@fercon.eng.br

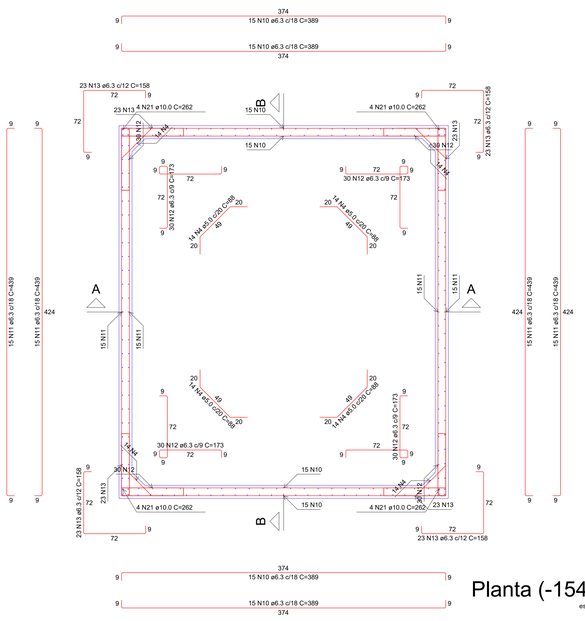
Projeto Estrutural (25622466) SEI 23.0.089942-0 / pg. 8



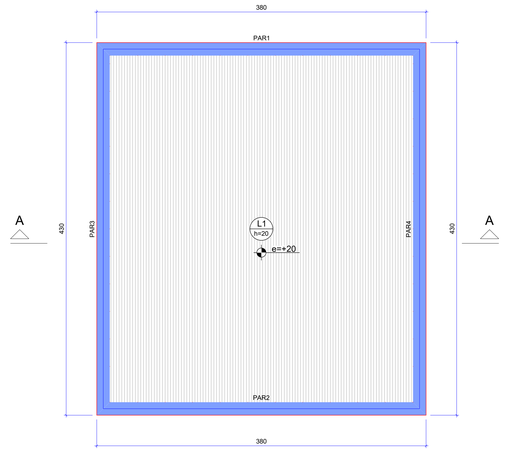
Corte A-A
escala 1:25



Corte B-B
escala 1:25



Planta (-154.0)
escala 1:25



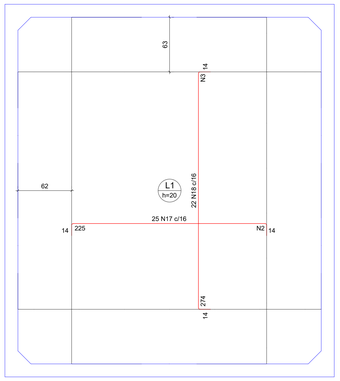
Forma do pavimento FUNDO FILTRO (Nível -288)
escala 1:25

Lajes									
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	Água
L1	Maciça	20	20	-268	500	50	50	-	800

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
350	294029

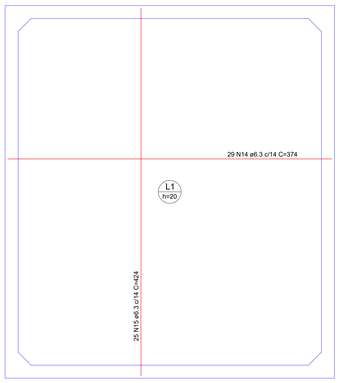
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto



Armação negativa das lajes (-288.0)
escala 1:25

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N17	18 N2 a5.0 c/13 C=400
N18	21 N3 a5.0 c/13 C=350



Armação positiva das lajes (-288.0)
escala 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

Corte A-A Planta (-154.0) | Corte B-B Positivos (-288.0) | Negativos (-288.0)

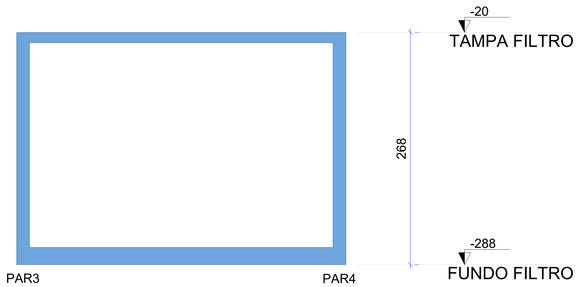
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	80	95	7600
	2	5.0	18	400	7200
	3	5.0	21	350	7350
	4	5.0	56	88	4928
CA50	5	6.3	144	275	39600
	6	6.3	70	233	16310
	7	6.3	120	213	25560
	8	6.3	62	258	15996
	9	6.3	40	389	15560
	10	6.3	60	439	26340
	11	6.3	120	173	20760
	12	6.3	92	158	14536
	13	6.3	29	374	10846
	14	6.3	25	424	10600
	15	6.3	49	274	13426
	16	8.0	25	249	6225
	17	8.0	22	298	6556
	18	8.0	8	424	3392
	19	10.0	8	374	2992
	20	10.0	16	262	4192
	21	10.0			

RESUMO DO AÇO

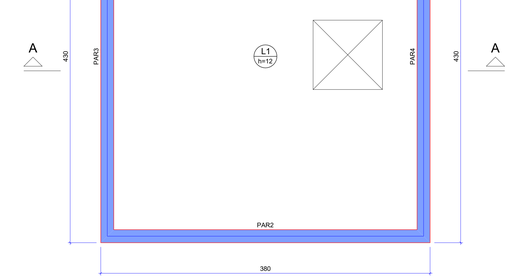
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	2386.4	209	613.1
	8.0	262.1	23	108.6
	10.0	105.8	10	68.5
CA60	5.0	270.8	24	43.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	790.2
CA60	43.8

Volume de concreto (C-35) = 9.07 m³
Área de forma = 85.96 m²



Corte A-A
escala 1:25



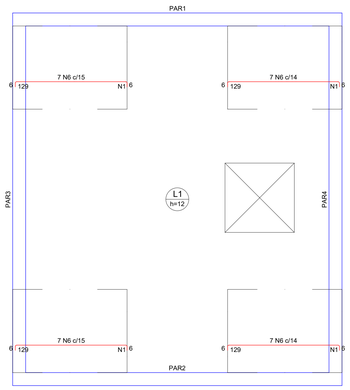
Forma do pavimento TAMPA FILTRO (Nível -20)
escala 1:25

Lajes										
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	Solo	Água
L1	Maciça	12	0	-20	300	50	50	-	400	800

Características dos materais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
350	294029

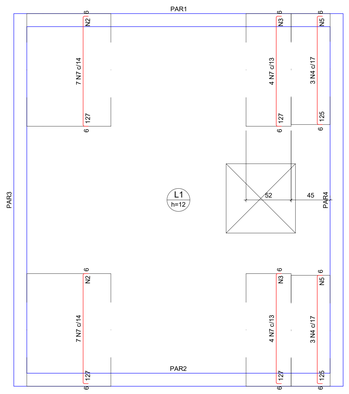
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto



Armação negativa das lajes do pavimento TAMPA FILTRO (Eixo X)
escala 1:25

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N6	7 N1 a5.0 c/20 C=96
N6	7 N1 a5.0 c/20 C=96
N6	7 N1 a5.0 c/20 C=96
N6	7 N1 a5.0 c/20 C=96



Armação negativa das lajes do pavimento TAMPA FILTRO (Eixo Y)
escala 1:25

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N7	7 N2 a5.0 c/20 C=97
N7	7 N2 a5.0 c/20 C=97
N7	7 N3 a5.0 c/20 C=52
N7	7 N3 a5.0 c/20 C=52
N4	7 N5 a5.0 c/20 C=45
N4	7 N5 a5.0 c/20 C=45

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X Positivos Y | Negativos Y | Positivos X

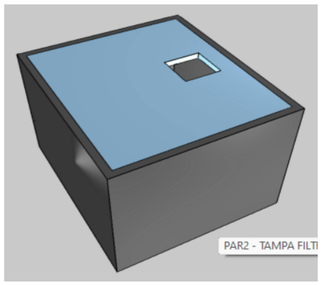
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	96	2688
	2	5.0	14	97	1358
	3	5.0	14	52	728
	4	5.0	6	134	804
	5	5.0	14	45	630
CA50	6	6.3	28	138	3864
	7	6.3	22	136	2992
	8	10.0	18	374	6732
	9	10.0	6	270	1620
	10	10.0	6	80	480
	11	10.0	8	188	1504
	12	10.0	18	424	7632
	13	10.0	3	202	606
	14	10.0	3	198	594

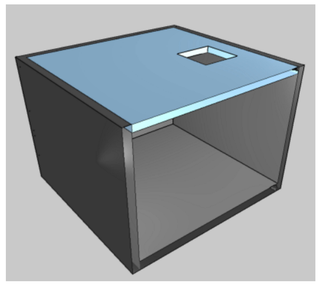
RESUMO DO AÇO

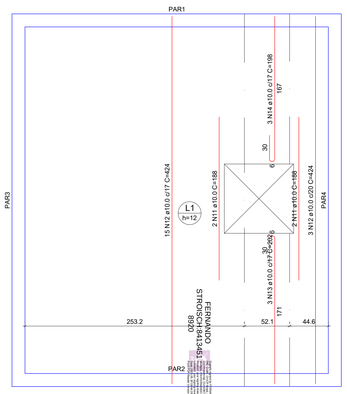
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	68.6	6	17.6
	10.0	191.7	17	124.1
CA60	5.0	62.1	6	10

PESO TOTAL (kg)	
CA50	141.7
CA60	10

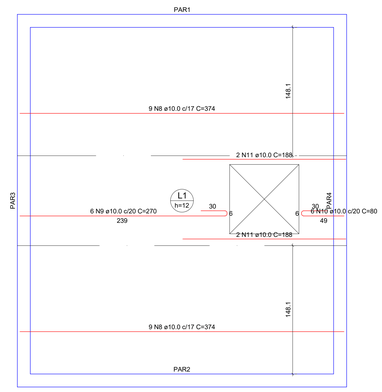
Volume de concreto (C-35) = 1.60 m³
Área de forma = 13.36 m²



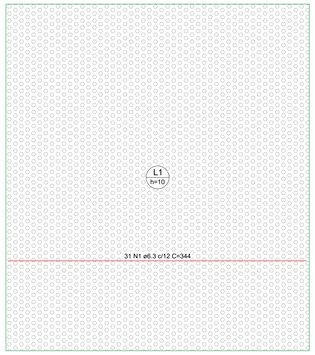




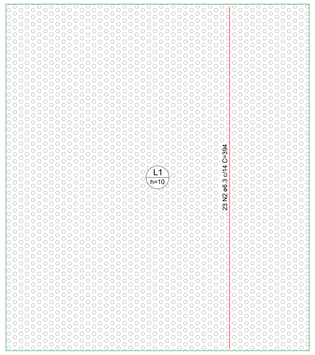
Armação positiva das lajes do pavimento TAMPA FILTRO (Eixo Y)
escala 1:25



Armação positiva das lajes do pavimento TAMPA FILTRO (Eixo X)
escala 1:25



Armação positiva FUNDO PERFURADO FILTRO (Eixo X)
escala 1:25



Armação positiva FUNDO PERFURADO FILTRO (Eixo Y)
escala 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X | Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	31	344	10664
	2	6.3	23	394	9062

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	197.3	18	50.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	50.7

Volume de concreto (C-35) = 1.18 m³
Área de forma = 11.84 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
01.195.053/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

FERCON

Município de Joinville

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	FILTRO
ARQUIVO	EST-FOSSA-ENGPP.DWG
DATA	20.01.2023
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 02/02

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 24.588.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8011 | e-mail: contato@fercon.eng.br

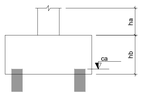
Nome	Seção	B (cm)	H (cm)	Carga Mín. (kN)	Carga Máx. (kN)	Mx Mínimo (kgf.cm)	Mx Máximo (kgf.cm)	My Mínimo (kgf.cm)	My Máximo (kgf.cm)	Fz Mínimo (kN)	Fz Máximo (kN)	Fx Mínimo (kN)	Fx Máximo (kN)	Fundação Largura (cm)	Altura (cm)	h1 (cm)	h2 (cm)	Bloco Comprimento (cm)	Altura (cm)	Base lado (cm)
P1	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P2	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P3	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P4	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P5	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P6	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P7	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P8	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P9	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P10	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P11	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	-20	-20	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P12	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P13	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P14	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P15	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P16	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P17	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P18	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P19	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P20	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P21	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P22	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P23	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	-20	-20	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P24	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P25	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P26	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P27	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P28	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P29	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P30	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P31	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P32	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P33	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P34	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P35	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	-20	-20	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P36	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P37	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P38	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P39	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P40	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P41	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P42	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P43	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P44	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P45	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P46	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P47	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	-20	-20	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P48	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P49	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P50	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P51	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P52	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P53	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P54	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P55	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P56	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P57	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P58	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P59	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	-20	-20	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P60	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P61	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P62	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P63	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P64	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P65	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P66	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P67	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P68	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P69	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P70	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P71	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	-20	-20	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P72	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P73	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P74	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P75	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P76	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P77	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P78	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P79	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P80	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P81	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P82	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P83	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	-20	-20	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P84	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P85	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P86	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P87	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P88	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P89	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P90	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P91	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P92	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P93	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P94	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P95	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	-20	-20	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P96	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P97	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P98	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P99	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P100	25x30	25	30	-27.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P101	25x30	25	30	-23.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P102	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P103	25x30	25	30	-21.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P104	25x30	25	30	-11.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P105	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	-20	-20	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P106	25x30	25	30	-33.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60
P107	25x30	25	30	-10.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	50	0	60	60	60

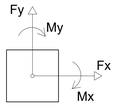
Os valores indicados neste quadro são os valores máximos obtidos para envoltória de forças e combinações críticas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços da fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas	Nome
-10277.32	P1
-14.00	P118
0.00	P119
41.32	P120
7.26	P2
21.00	P121
21.01	P66
29.00	P61
41.00	P3
41.01	P128
43.00	P58, P72
51.00	P4
57.00	P60
65.00	P57
67.00	P5
67.00	P7
72.41	P48, P52
79.00	P6
86.00	P40
90.01	P37
93.00	P8
343.87	P126
468.14	P22
788.14	P23
798.80	P125
1108.14	P24
1253.79	P127
1428.14	P25
1708.52	P26
2068.14	P27
2173.31	P7
2523.81	P28
2637.84	P29
2844.86	P30
2964.06	P31
3164.86	P32
3290.42	P33
3484.86	P34
3804.86	P35
3943.16	P36
4124.86	P9
4267.30	P11
4444.86	P10
4486.43	P41
4490.00	P42
4494.00	P43
4498.00	P44
4500.81	P45
4502.00	P46
4507.00	P47
4509.30	P49, P53
4511.00	P50
4514.00	P51
4517.00	P54
4519.00	P55
4524.70	P76
4527.70	P104
4530.00	P62
4531.00	P63
4534.00	P64
4537.00	P65
4540.00	P67
4543.00	P68
4546.00	P69
4549.00	P70
4552.00	P71
4555.00	P73
4558.00	P74
4561.00	P75
4564.00	P77
4567.00	P78
4570.00	P79
4573.00	P80
4576.00	P81
4579.00	P82
4582.00	P83
4585.00	P84
4588.00	P85
4591.00	P86
4594.00	P87
4597.00	P88
4600.00	P89
4603.00	P90
4606.00	P91
4609.00	P92
4612.00	P93
4615.00	P94
4618.00	P95
4621.00	P96
4624.00	P97
4627.00	P98
4630.00	P99
4633.00	P100
4636.00	P101
4639.00	P102
4642.00	P103
10277.32	P105

Locação no eixo Y	
Coordenadas	Nome
-10.00	P2
-71.32	P1
-41.00	P3
-41.32	P118
-187.81	P11, P12
-322.45	P4
-510.09	P13, P122, P123, P124, P125, P126, P127, P128, P129, P130, P131, P132, P133, P134
-816.72	P5
-1123.35	P14, P15
-1736.61	P16
-2349.87	P17, P18
-2963.13	P19
-3576.39	P20, P21
-4189.64	P22, P23
-4802.90	P24, P25
-5416.16	P26, P27
-6029.42	P28, P29
-6642.68	P30, P31
-7255.93	P32, P33
-7355.93	P34, P35
-7869.19	P36, P37
-8292.80	P38, P39
-8486.43	P40, P41
-8692.77	P42, P43
-8983.48	P44, P45
-9128.87	P46, P47
-9274.57	P48, P49
-9517.36	P50, P51
-9759.53	P52, P53
-9901.35	P54, P55
-10042.47	P56, P57
-10277.32	P58, P59

Estaces			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	72





B2=B7=B8=B9=B10=B11
B12=B15=B21=B22=B23
B24=B25=B26=B27=B28
B29=B30=B31=B32=B33
B34=B37=B38=B41=B42
B45=B46=B48=B49=B52
B53=B57=B58=B61=B62
B65=B66=B68=B69=B72
B73=B77=B78=B81=B82
B85=B86=B90=B91=B93
B94=B97=B98=B100
B103=B104=B107=B109
B111=B112=B114=B115
B116=B118=B119=B120
B122=B123=B125=B126
B128 (1xC30)

Legenda dos blocos
escala 1:25

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	07/09/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO:
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:074 14982901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
42.169.823/001-15

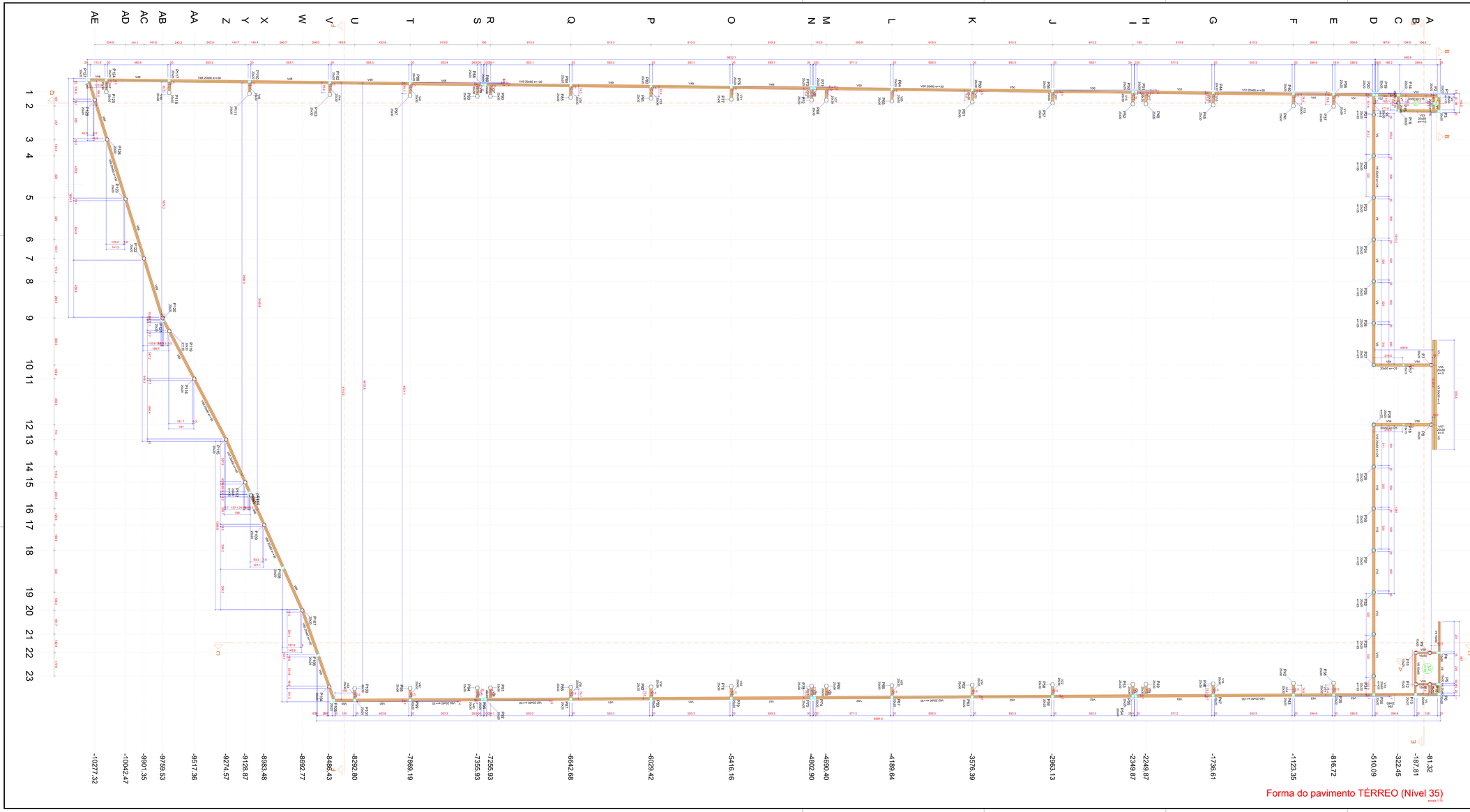
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FERNANDO STROISCH:84134518920
CREA-SC 062522-0
FERNANDO STROISCH

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	MUROS - LIXEIRA - SUBESTAÇÃO PLANTA DE LOCAÇÃO

ARQUIVO	DATA
EST-ENGRP.DWG	06.03.2022
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	FOLHA: EST 01/09
ESCALA: INDICADA	

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.686.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, SAL SCO 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8511 | e-mail: contato@fercon.eng.br



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x50	0	35
V2	20x50	15	50
V3	30x30	0	35
V4	15x50	0	35
	20x40	0	35
V5	20x40	0	35
V6	15x40	0	35
V7	20x50	15	50
V8	20x50	0	35
V9	20x50	0	35
V10	20x40	25	60
	20x60	0	35
V11	20x30	0	35
V12	20x30	0	35
V13	20x30	0	35
V14	20x30	0	35
V15	20x30	0	35
V16	20x30	0	35
V17	20x30	0	35
V18	20x30	0	35
V19	20x30	0	35
V20	20x30	0	35
V21	20x30	0	35
V22	20x30	0	35
V23	20x30	0	35
V24	20x30	0	35
V25	20x30	0	35
V26	20x30	0	35
V27	20x30	0	35
V28	20x30	0	35
V29	20x30	0	35
V30	20x30	0	35
V31	20x30	0	35
V32	20x30	0	35
V33	20x30	0	35
V34	20x30	0	35
V35	20x30	0	35
V36	20x30	0	35
V37	20x30	0	35
V38	20x30	0	35
V39	20x30	0	35
V40	20x30	0	35
V41	20x30	0	35
V42	20x30	0	35
V43	20x30	0	35
V44	20x30	0	35
V45	20x30	0	35
V46	20x30	0	35
V47	20x30	0	35
V48	20x40	30	65
V49	20x40	30	65
V50	20x40	30	65
V51	20x40	30	65
V52	20x40	15	50
V53	20x50	15	50
V54	20x50	0	35
V55	20x30	0	35
V56	20x40	25	60
V57	20x30	0	35
V58	15x60	0	35
V59	20x40	30	65
V60	20x40	30	65
V61	20x40	30	65
V62	20x40	30	65
V63	20x40	30	65
V64	20x40	30	65
V65	20x40	30	65
V66	20x40	30	65
V67	20x40	30	65
V68	20x40	30	65
V69	20x40	30	65

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x50	0	35
P2	20x50	0	35
P3	20x50	0	35
P4	15x50	0	35
P5	15x50	0	35
P6	15x40	0	35
P7	15x40	0	35
P8	20x50	0	35
P9	20x50	0	35
P10	15x50	0	35
P11	15x25	0	35
P12	15x25	0	35
P13	20x50	0	35
P14	20x50	0	35
P15	20x50	0	35
P16	20x50	0	35
P17	15x15	0	35
P18	15x15	0	35
P19	20x50	0	35
P20	20x50	0	35
P21	20x50	25	60
P22	20x50	25	60
P23	20x50	25	60
P24	20x50	25	60
P25	20x50	25	60
P26	20x50	25	60
P27	20x50	25	60
P28	20x50	25	60
P29	20x50	25	60
P30	20x50	25	60
P31	20x50	25	60
P32	20x50	25	60
P33	20x50	25	60
P34	20x50	25	60
P35	20x50	0	35
P36	20x50	0	35
P37	20x50	0	35
P38	20x50	0	35
P39	20x50	0	35
P40	20x50	0	35
P41	20x50	0	35
P42	20x50	0	35
P43	20x50	0	35
P44	20x50	0	35
P45	20x50	0	35
P46	20x50	0	35
P47	20x50	0	35
P48	20x50	0	35
P49	20x50	0	35
P50	20x50	0	35
P51	20x50	0	35
P52	20x50	0	35
P53	20x50	0	35
P54	20x50	0	35
P55	20x50	0	35
P56	20x50	0	35
P57	20x50	0	35
P58	20x50	0	35
P59	20x50	0	35
P60	20x50	0	35
P61	20x50	0	35
P62	20x50	0	35
P63	20x50	0	35
P64	20x50	0	35
P65	20x50	0	35
P66	20x50	0	35
P67	20x50	0	35
P68	20x50	0	35
P69	20x50	0	35
P70	20x50	0	35
P71	20x50	0	35
P72	20x50	0	35
P73	20x50	0	35
P74	20x50	0	35
P75	20x50	0	35
P76	20x50	0	35
P77	20x50	0	35
P78	20x50	0	35
P79	20x50	0	35
P80	20x50	0	35
P81	20x50	0	35
P82	20x50	0	35
P83	20x50	0	35
P84	20x50	0	35
P85	20x50	0	35
P86	20x50	0	35
P87	20x50	0	35
P88	20x50	0	35
P89	20x50	0	35
P90	20x50	0	35
P91	20x50	0	35
P92	20x50	0	35
P93	20x50	0	35
P94	20x50	0	35
P95	20x50	0	35
P96	20x50	0	35
P97	20x50	0	35
P98	20x50	0	35
P99	20x50	0	35
P100	20x50	0	35
P101	20x50	0	35
P102	20x50	0	35
P103	20x50	0	35
P104	20x50	0	35
P105	20x50	0	35
P106	20x50	0	35
P107	20x50	0	35
P108	20x50	0	35
P109	20x50	0	35
P110	20x50	0	35
P111	20x50	0	35
P112	20x50	30	65
P113	20x50	0	35
P114	20x50	0	35
P115	20x50	0	35
P116	20x50	0	35
P117	20x50	0	35
P118	20x50	0	35
P119	20x50	30	65
P120	20x50	0	35
P121	20x50	0	35
P122	20x50	0	35
P123	20x50	0	35
P124	20x50	0	35
P125	20x50	0	35
P126	20x50	0	35
P127	20x50	0	35
P128	20x50	0	35

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Legenda dos pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes

- Viga

Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)			
					Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	10	0	35	250	182	10	-
L2	Maciça	10	0	35	250	182	10	-
L3	Maciça	10	0	35	250	182	10	-

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO: **Dimensão** máxima do agregado = 19 mm

REVISÕES			
REV.	DESCRIÇÃO / ÁREAS REVISADAS	DATA	RESPONSÁVEL

SOLICITAÇÃO

APROVAÇÃO

PROPRIETÁRIO: ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07413980903 — MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FERNANDO STROSCH:84134510900 — CREA-SC 065223-0 — FERNANDO STROSCH — Engenheiro Civil

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

FERCON

FERNANDO STROSCH
Engenheiro Civil
CREA/SC 065223-0

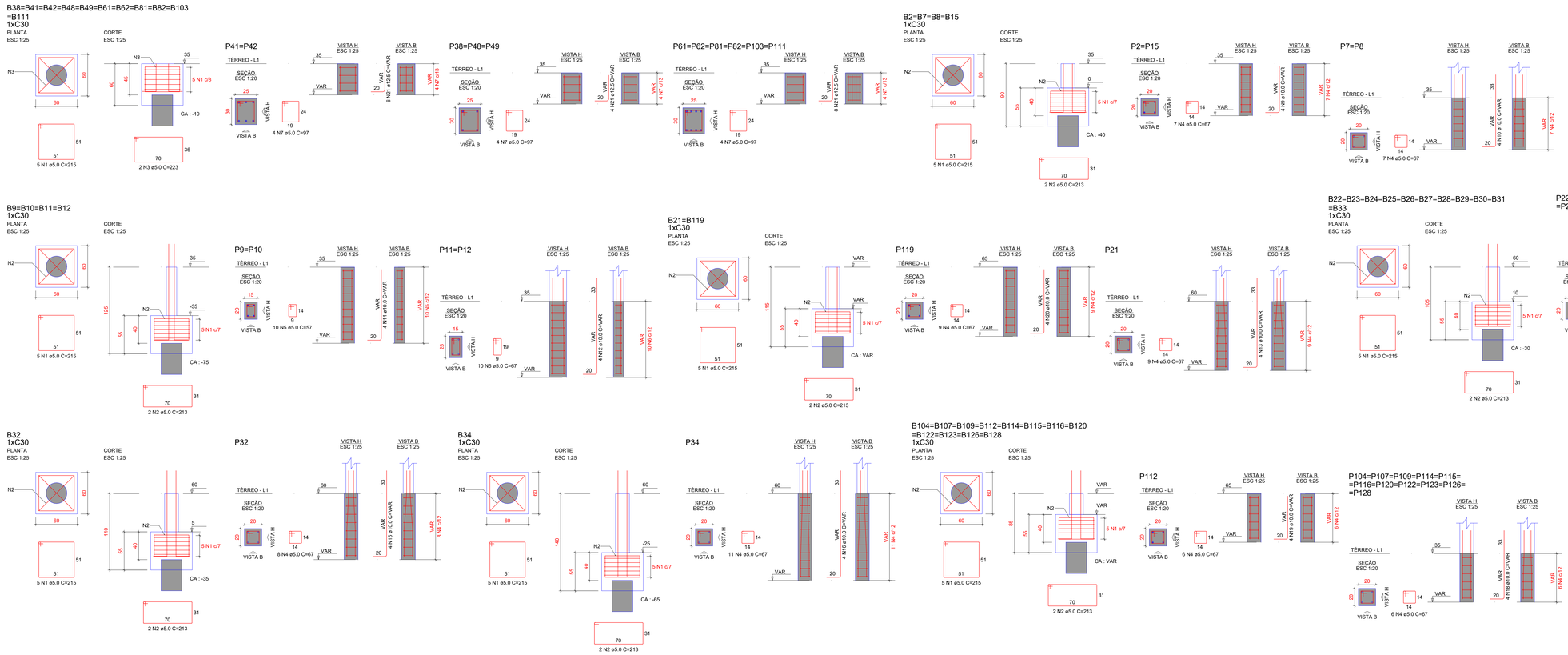
Município de Joinville

PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO:	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO:	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald, Joinville - SC
PROJETO:	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO:	MUROS - LIXEIRA - SUBESTAÇÃO PLANTA DE FORMAS

ESCALA: 1:75 (ANSI/ISO A1) — DATA: 06.03.2022 — FASE: PROJETO EXECUTIVO — **EST 02/09**

REVISÕES

FERCON ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA. | CNPJ: 07.177.000/0001-01 | Rua Dona de Francisca, 2.000 - Sala 1 - Joinville/SC | CEP: 89.219-600 | Fone: (47) 3804-0000 | www.fercon.com.br
Este desenho é propriedade intelectual da empresa FERCON ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA. Proibida a reprodução total ou parcial sem autorização por escrito da empresa.



BLOCOS DE FUNDAÇÃO
PILARES COLARINHOS

RELAÇÃO DO AÇO

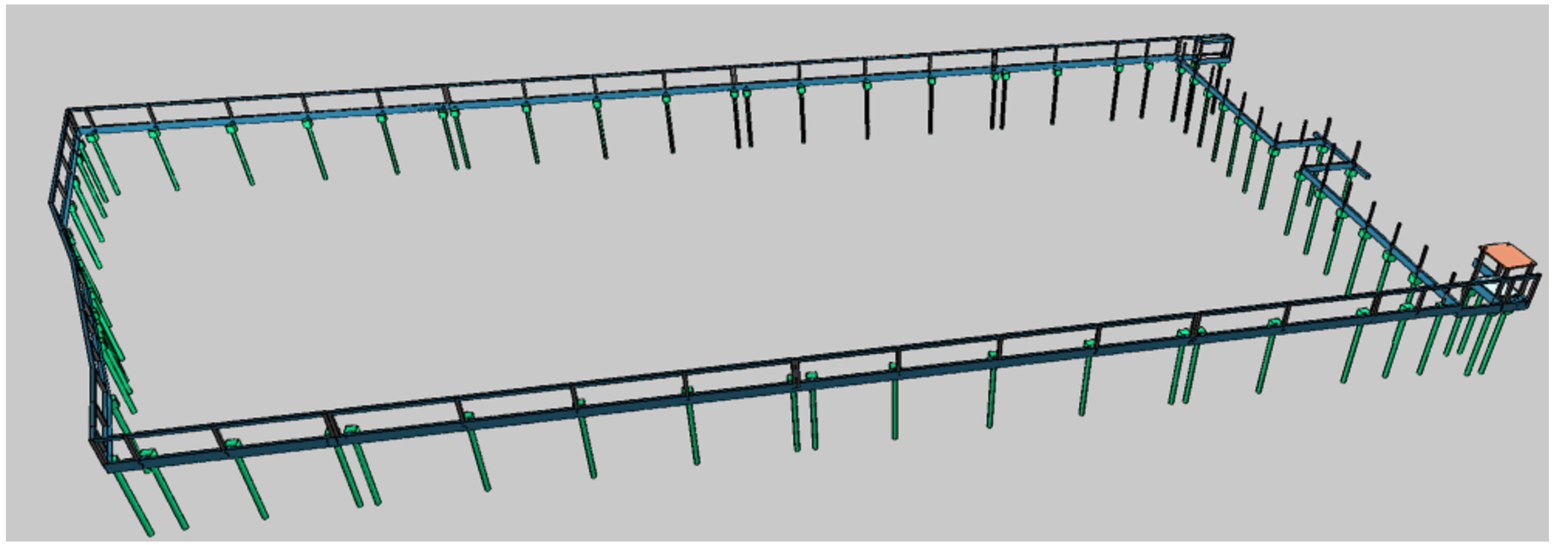
4xB12	4xB15	B32
11xB33	B34	11xB111
2xB119	26xB125	12xB128
2xP2	2xP7	2xP9
2xP11	P21	11xP22
P32	P34	5xP37
3xP38	2xP41	6xP45
7xP52	6xP57	6xP61
P98	P100	11xP104
P112	P119	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	360	215	77400
	2	5.0	122	213	25986
	3	5.0	22	223	4906
	4	5.0	225	67	15075
	5	5.0	20	57	1140
	6	5.0	20	67	1340
	7	5.0	148	97	14356
	8	5.0	24	34	816
CA50	9	10.0	8	VAR	VAR
	10	10.0	8	VAR	VAR
	11	10.0	8	VAR	VAR
	12	10.0	8	VAR	VAR
	13	10.0	4	VAR	VAR
	14	10.0	44	VAR	VAR
	15	10.0	4	VAR	VAR
	16	10.0	4	VAR	VAR
	17	10.0	252	VAR	VAR
	18	10.0	44	VAR	VAR
	19	10.0	4	VAR	VAR
	20	10.0	4	VAR	VAR
	21	12.5	72	VAR	VAR

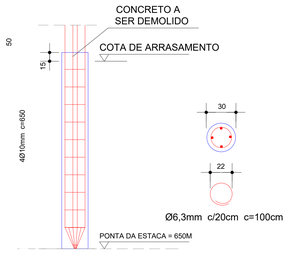
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	302.5	27	195.8
	12.5	38.9	4	39.3
CA60	5.0	1410.2	124	228.2
PESO TOTAL (kg)				
CA50	235.2			
CA60	228.2			

Volume de concreto (C-30) = 14.31 m³
Área de forma = 108.94 m²



DETALHE E ARMAÇÃO DAS ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA

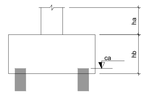


Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	72

RELAÇÃO DO AÇO ESTACAS

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.00	6,50	4	16,84
	6,3	33,00	2,75	8,50
PESO TOTAL X 72				
CA50 (kg)				
10,00mm	1.212,48			
6,3mm	612,00			

Volume de concreto (UNITÁRIO) (FcK-30Mpa) = 0,46 m³
Volume de concreto (C-30) = 33,08 m³



PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	07/03/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:074 14980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
01.195.015/0001-10

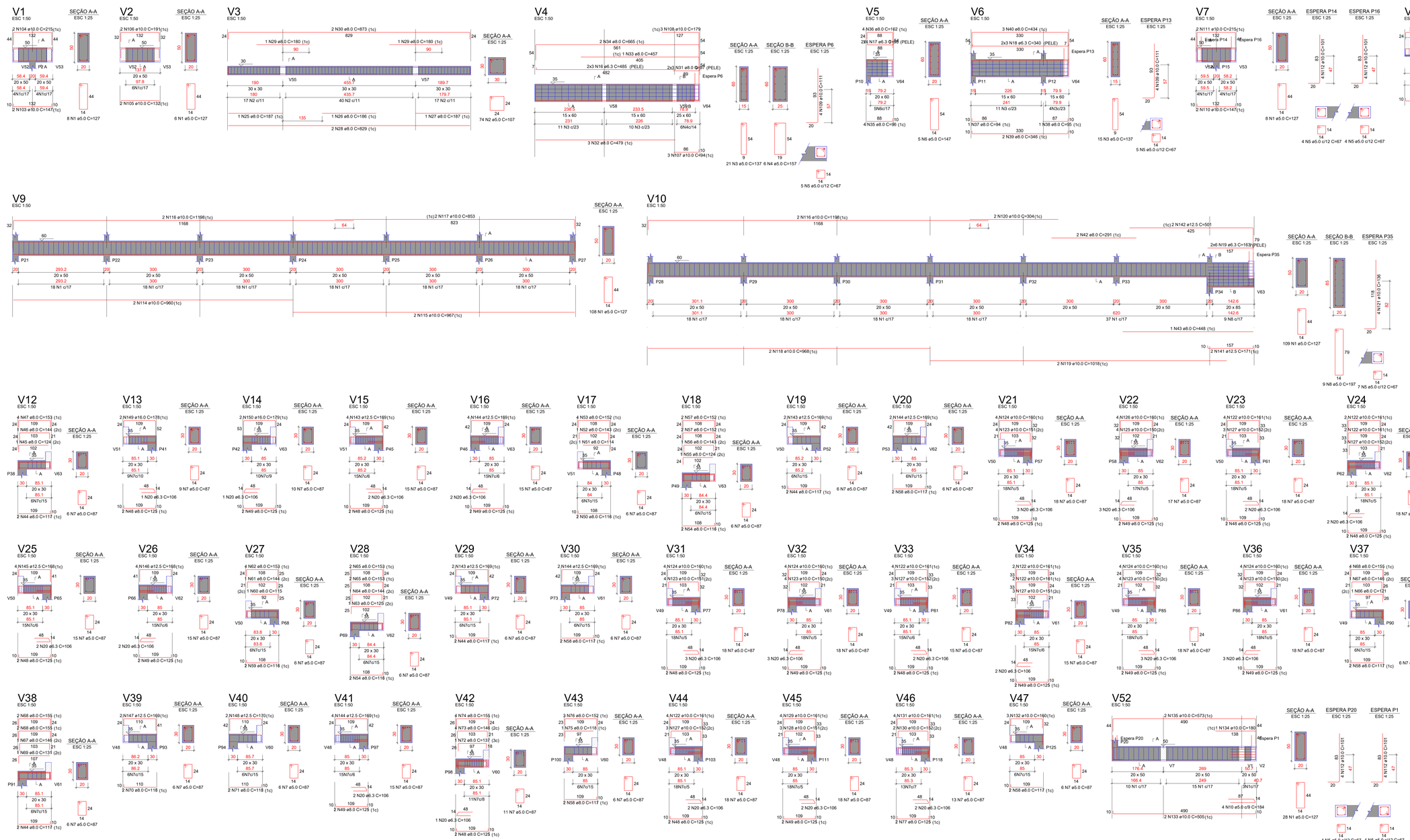
RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134510920
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-ENGPP.DWG
DATA	06.03.2022
CONTEÚDO	MUROS - LIXEIRA - SUBESTAÇÃO BLOCOS DE FUNDAÇÃO, PILARES COLARINHOS
ESTÁG.	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 03/09

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522/0 | CNPJ 06.088.172/0001-06
Rua Sete de Setembro, 544 - SOX 13 - Centro | Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8611 | e-mail: contato@fercon.eng.br

SES 23.0.0899422.01 pg. 12
Projeto Estrutural (CREA/MM)



VIGAS BALDRAME

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	335	127	42545
	2	5.0	74	107	7918
	3	5.0	45	137	6165
	4	5.0	6	157	942
	5	5.0	42	67	2814
	6	5.0	178	147	26166
	7	5.0	440	87	38280
	8	5.0	9	197	1773
	9	5.0	2	248	496
	10	5.0	4	184	736
	11	5.0	4	180	720
	12	5.0	8	47	376
	13	5.0	4	116	464
	14	5.0	4	116	464
	15	5.0	5	77	385
	16	6.3	6	485	2910
	17	6.3	8	98	784
	18	6.3	6	340	2040
	19	6.3	12	163	1956
	20	6.3	45	106	4770
	21	6.3	8	1196	9568
	22	6.3	8	1200	9600
	23	6.3	8	722	5776
	24	6.3	6	192	1152
	25	8.0	1	187	187
	26	8.0	1	186	186
	27	8.0	1	187	187
	28	8.0	2	829	1658
	29	8.0	2	180	360
	30	8.0	2	873	1746
	31	8.0	6	97	582
	32	8.0	3	479	1437
	33	8.0	1	497	497
	34	8.0	2	665	1330
	35	8.0	4	86	344
	36	8.0	4	162	648
	37	8.0	1	84	84
	38	8.0	1	95	95
	39	8.0	2	346	692
	40	8.0	3	434	1302
	41	8.0	2	173	346
	42	8.0	2	291	582
	43	8.0	1	448	448
	44	8.0	10	117	1170
	45	8.0	1	124	124
	46	8.0	1	144	144
	47	8.0	4	153	612
	48	8.0	20	125	2500
	49	8.0	20	125	2500
	50	8.0	2	116	232
	51	8.0	1	114	114
	52	8.0	1	143	143
	53	8.0	4	152	608
	54	8.0	4	143	464
	55	8.0	1	124	124
	56	8.0	1	143	143
	57	8.0	4	152	608
	58	8.0	10	117	1170
	59	8.0	2	116	232
	60	8.0	1	115	115
	61	8.0	1	144	144
	62	8.0	4	153	612
	63	8.0	1	125	125
	64	8.0	1	144	144
	65	8.0	4	153	612
	66	8.0	2	146	292
	67	8.0	2	146	292
	68	8.0	8	155	1240
	69	8.0	1	131	131
	70	8.0	2	118	236
	71	8.0	2	118	236
	72	8.0	1	137	137
	73	8.0	4	146	584
	74	8.0	4	155	620
	75	8.0	1	118	118
	76	8.0	3	152	456
	77	8.0	2	125	250
	78	8.0	2	143	286
	79	8.0	2	255	510
	80	8.0	2	640	1280
	81	8.0	2	303	606
	82	8.0	4	647	2588
	83	8.0	2	283	566
	84	8.0	2	298	596
	85	8.0	2	288	576
	86	8.0	2	54	108
	87	8.0	2	1197	2394
	88	8.0	1	265	265
	89	8.0	1	245	245
	90	8.0	6	230	1380
	91	8.0	6	230	1380
	92	8.0	2	1198	2396
	93	8.0	2	1200	2400
	94	8.0	2	343	686
	95	8.0	1	678	678
	96	8.0	3	123	369
	97	8.0	2	53	106
	98	8.0	3	75	225
	99	8.0	2	53	106
	100	8.0	3	75	225
	101	8.0	3	208	624
	102	8.0	3	296	888
	103	10.0	2	147	294
	104	10.0	2	215	430
	105	10.0	2	132	264
	106	10.0	2	191	382
	107	10.0	3	94	282
	108	10.0	3	179	537
	109	10.0	18	111	1998
	110	10.0	2	147	294
	111	10.0	2	215	430
	112	10.0	28	101	2828
	113	10.0	4	108	434
	114	10.0	2	960	1920
	115	10.0	2	967	1934
	116	10.0	4	1198	4792
	117	10.0	2	853	1706
	118	10.0	2	968	1936
	119	10.0	2	1018	2036
	120	10.0	2	304	608
	121	10.0	4	136	544
	122	10.0	2	968	1936
	123	10.0	20	151	3020
	124	10.0	20	160	3200
	125	10.0	4	150	600
	126	10.0	4	160	640
	127	10.0	15	151	2265
	128	10.0	2	147	294
	129	10.0	4	161	644
	130	10.0	2	152	304
	131	10.0	4	161	644
	132	10.0	3	160	480
	133	10.0	2	505	1010
	134	10.0	1	180	180
	135	10.0	2	573	1146
	136	10.0	2	331	662
	137	10.0	1	178	178
	138	10.0	2	394	788
	139	10.0	4	453	1812
	140	10.0	4	512	2048
	141	12.5	2	171	342
	142	12.5	2	501	1002
	143	12.5	8	169	1352
	144	12.5	12	169	2028
	145	12.5	4	168	672
	146	12.5	4	168	672
	147	12.5	2	169	338
	148	12.5	2	170	340
	149	16.0	2	178	356
	150	16.0	2	179	358
CA50	16	6.3	6	485	2910
	17	6.3	8	98	784
	18	6.3	6	340	2040
	19	6.3	12	163	1956
	20	6.3	45	106	4770
	21	8.0	8	1196	9568
	22	6.3	8	1200	9600
	23	6.3	8	722	5776
	24	6.3	6	192	1152
	25	8.0	1	187	187
	26	8.0	1	186	186
	27	8.0	1	187	187
	28	8.0	2	829	1658
	29	8.0	2	180	360
	30	8.0	2	873	1746
	31	8.0	6	97	582
	32	8.0	3	479	1437
	33	8.0	1	497	497
	34	8.0	2	665	1330
	35	8.0	4	86	344
	36	8.0	4	162	648
	37	8.0	1	84	84
	38	8.0	1	95	95
	39	8.0	2	346	692
	40	8.0	3	434	1302
	41	8.0	2	173	346
	42	8.0	2	291	582
	43	8.0	1	448	448
	44	8.0	10	117	1170
	45	8.0	1	124	124
	46	8.0	1	144	144
	47	8.0	4	153	612
	48	8.0	20	125	2500
	49	8.0	20	125	2500
	50	8.0	2	116	232
	51	8.0	1	114	114
	52	8.0	1	143	143
	53	8.0	4	152	608
	54	8.0	4	143	464
	55	8.0	1	124	124
	56	8.0	1	143	143
	57	8.0	4	152	608
	58	8.0	10	117	1170
	59	8.0	2	116	232
	60	8.0	1	115	115
	61	8.0	1	144	144
	62	8.0	4	153	612
	63	8.0	1	125	125
	64	8.0	1	144	144
	65	8.0	4	153	612
	66	8.0	2	146	292
	67	8.0	2	146	292
	68	8.0	8	155	1240
	69	8.0	1	131	131
	70	8.0	2	118	236
	71	8.0	2	118	236
	72	8.0	1	137	137
	73	8.0	4	146	584
	74	8.0	4	155	620
	75	8.0	1	118	118
	76	8.0	3	152	456
	77	8.0	2	125	250
	78	8.0	2	143	286
	79	8.0	2	255	510
	80	8.0	2	640	1280
	81	8.0	2	303	606
	82	8.0	4	647	2588
	83	8.0	2	283	566
	84	8.0	2	298	596
	85	8.0	2	288	576
	86	8.0	2	54	108
	87	8.0	2	1197	2394
	88	8.0	1	265	265
	89	8.0	1	245	245
	90	8.0	6	230	1380
	91	8.0	6	230	1380
	92	8.0	2	1198	2396
	93	8.0	2	1200	2400
	94	8.0	2	343	686
	95	8.0	1	678	678
	96	8.0	3	123	369
	97	8.0	2	53	106
	98	8.0	3	75	225
	99	8.0	2	53	106
	100	8.0	3	75	225
	101	8.0	3	208	624
	102	8.0	3	296	888
	103	10.0	2	147	294
	104	10.0	2	215	430
	105	10.0	2	132	264
	106	10.0	2	191	382
	107	10.0	3	94	282
	108	10.0	3	179	537
	109	10.0	18	111	1998
	110	10.0	2	147	294
	111	10.0	2	215	430
	112	10.0	28	101	2828
	113	10.0	4	108	434
	114	10.0	2	960	1920
	115	10.0	2	967	1934
	116	10.0	4	1198	4792
	117	10.0	2	853	1706
	118	10.0	2	968	1936
	119	10.0	2	1018	2036
	120	10.0	2	304	608
	121	10.0	4	136	544
	122	10.0	2	968	1936
	123	10.0	20	151	3020
	124	10.0	20	160	3200
	125	10.0	4	150	600
	126	10.0	4	160	640
	127	10.0	15	151	2265
	128	10.0	2	147	294
	129	10.0	4	161	644
	130	10.0	2	152	304
	131	10.0	4	161	644
	132	10.0	3	160	480
	133	10.0	2	505	1010
	134	10.0	1	180	180
	135	10.0	2	573	1146
	136	10.0	2	331	662
	137	10.0	1	178	178
	138	10.0	2	394	788
	139	10.0	4	453	1812
	140	10.0	4	512	2048
	141	12.5	2	171	342
	142	12.5	2	501	1002
	143	12.5	8	169	1352
	144	12.5	12	169	2028
	145	12.5	4	168	672
	146	12.5	4	168	672
	147	12.5	2	169	338
	148	12.5	2	170	340
	149	16.0	2	178	356
	150	16.0	2	179	358

RELAÇÃO DO AÇO

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15
V16	V17	V18
V19	V20	V21
V22	V23	V24
V25	V26	V27
V28	V29	V30
V31	V32	V33
V34	V35	V36
V37	V38	V39
V40	V41	V42
V43	V44	V45
V46	V47	V48
V52	V53	V54
V55	V56	V57
V59		

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	385.6	34	99.1
	8.0	500.9	44	207.6
	10.0	475.9	42	308.1
	12.5	67.5	6	68.2
	16.0	7.1	1	11.8
CA60	5.0	1302.4	114	210.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	694.7
CA60	210.8

Volume de concreto (C-30) = 13.23 m³
Área de forma = 158.87 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial	07/03/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07413980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
ID. 169.832/001-10
CREA-SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

FERCON

Município de Joinville

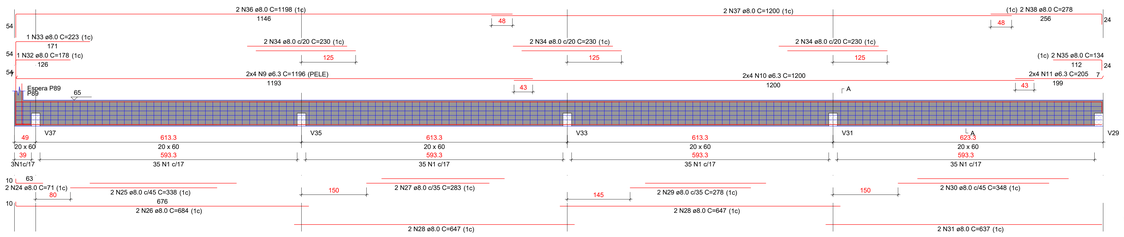
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	MUROS - LIXEIRA - SUBESTAÇÃO VIGAS BALDRAME
ARQUIVO	EST-ENGPP.DWG
DATA	06.03.2022
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 04/09

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA: nº 062522-0 | CNPJ 04.666.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9911-8111 | e-mail: contato@fercon.eng.br

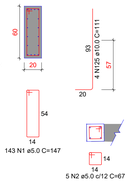
Projeto Estrutural (PORCAMAR) - 2021.0.0090442/01 rev. 13

VIGAS BALDRAME

V49
ESC 1:50

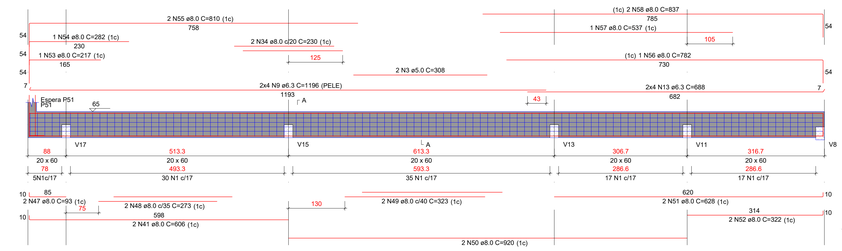


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

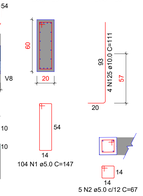


ESPERA P89
ESC 1:25

V51
ESC 1:50



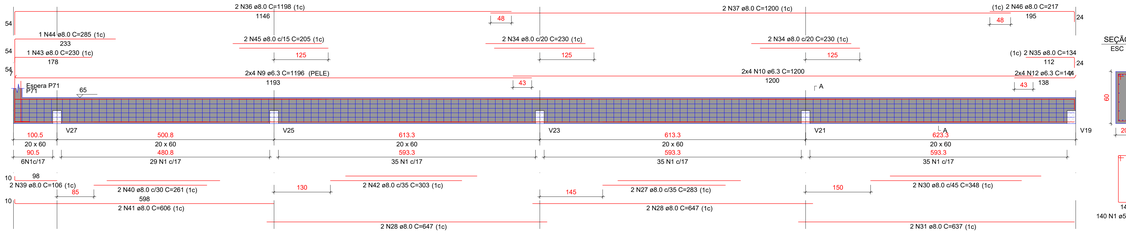
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



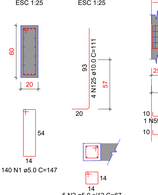
ESPERA P51
ESC 1:25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1163	147	170961
	2	5.0	65	67	4355
	3	5.0	2	308	616
	4	5.0	9	137	1233
	5	5.0	5	77	385
	6	5.0	2	275	550
	7	5.0	2	345	690
	8	5.0	2	229	458
	9	6.3	56	1196	66976
	10	6.3	32	1200	38400
	11	6.3	8	205	1640
	12	6.3	8	144	1152
	13	6.3	16	688	11008
	14	6.3	6	198	1188
	15	6.3	8	1158	9264
	16	6.3	8	205	1640
	17	6.3	8	144	1152
	18	6.3	8	515	4120
	19	6.3	8	755	6040
	20	6.3	8	467	3736
	21	6.3	8	1092	8736
	22	6.3	8	1050	8400
	23	6.3	8	777	6216
	24	8.0	4	71	284
	25	8.0	4	338	1352
	26	8.0	4	684	2736
	27	8.0	8	283	2264
	28	8.0	16	647	10352
	29	8.0	4	278	1112
	30	8.0	8	348	2784
	31	8.0	8	637	5096
	32	8.0	3	178	534
	33	8.0	3	223	669
	34	8.0	22	230	5060
	35	8.0	8	134	1072
	36	8.0	10	1198	11980
	37	8.0	8	1200	9600
	38	8.0	2	278	556
	39	8.0	4	106	424
	40	8.0	4	261	1044
	41	8.0	8	606	4848
	42	8.0	4	303	1212
	43	8.0	2	230	460
	44	8.0	2	285	570
	45	8.0	7	205	1435
	46	8.0	2	217	434
	47	8.0	4	93	372
	48	8.0	4	273	1092
	49	8.0	4	323	1292
	50	8.0	2	920	1840
	51	8.0	4	628	2512
	52	8.0	4	322	1288
	53	8.0	2	217	434
	54	8.0	2	282	564
	55	8.0	2	810	1620
	56	8.0	1	782	782
	57	8.0	1	537	537
	58	8.0	2	837	1674
	59	8.0	1	79	79
	60	8.0	1	84	84
	61	8.0	2	208	416
	62	8.0	1	188	188
	63	8.0	2	296	592
	64	8.0	1	117	117
	65	8.0	1	165	165
	66	8.0	2	259	518
	67	8.0	2	308	616
	68	8.0	2	54	108
	69	8.0	2	1156	2312
	70	8.0	2	287	574
	71	8.0	2	185	370
	72	8.0	2	1050	2100
	73	8.0	2	220	440
	74	8.0	2	278	556
	75	8.0	2	217	434
	76	8.0	2	937	1874
	77	8.0	1	522	522
	78	8.0	1	517	517
	79	8.0	2	786	1572
	80	8.0	1	1157	1157
	81	8.0	1	345	345
	82	8.0	3	616	1848
	83	8.0	2	270	540
	84	8.0	2	126	252
	85	8.0	2	753	1506
	86	8.0	2	130	260
	87	8.0	2	215	430
	88	8.0	1	280	280
	89	8.0	1	295	295
	90	8.0	2	335	670
	91	8.0	2	104	208
	92	8.0	2	310	620
	93	8.0	2	986	1972
	94	8.0	1	433	433
	95	8.0	1	418	418
	96	8.0	2	493	986
	97	8.0	2	135	270
	98	8.0	2	220	440
	99	8.0	2	177	354
	100	8.0	2	101	202
	101	8.0	2	465	930
	102	8.0	4	517	2068
	103	8.0	2	105	210
	104	8.0	2	212	424
	105	8.0	2	269	538
	106	8.0	2	1048	2096
	107	8.0	1	229	229
	108	8.0	1	661	661
	109	8.0	2	716	1432
	110	8.0	1	115	115
	111	8.0	3	175	525
	112	8.0	2	86	172
	113	8.0	2	350	700
	114	8.0	2	251	502
	115	8.0	2	969	1938
	116	8.0	2	236	472
	117	8.0	2	271	542
	118	8.0	2	960	1920
	119	8.0	1	521	521
	120	8.0	1	541	541
	121	8.0	4	210	840
	122	8.0	2	95	190
	123	8.0	2	1199	2398
	124	8.0	2	830	1660
	125	10.0	58	111	6438

V50
ESC 1:50



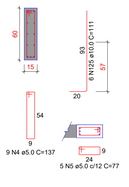
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPERA P71
ESC 1:25

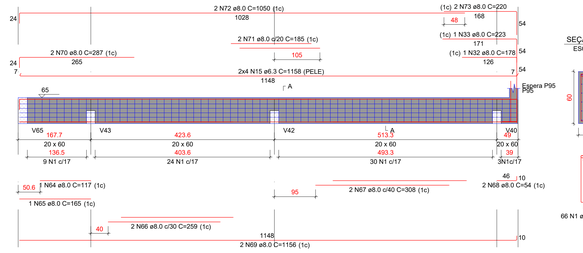
V58
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

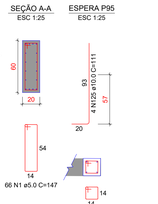


ESPERA P4
ESC 1:25

V60
ESC 1:50

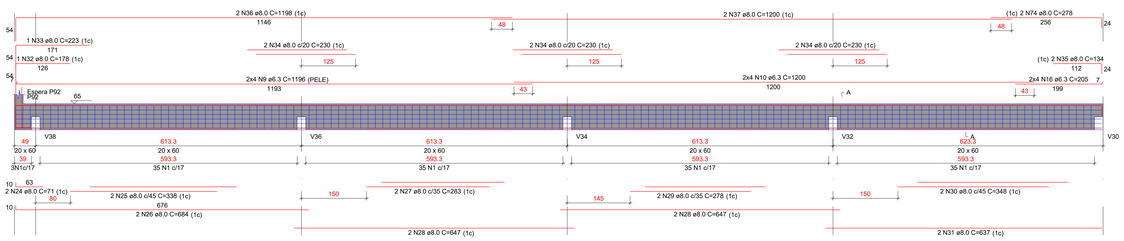


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

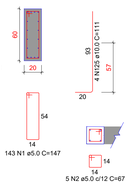


ESPERA P95
ESC 1:25

V61
ESC 1:50

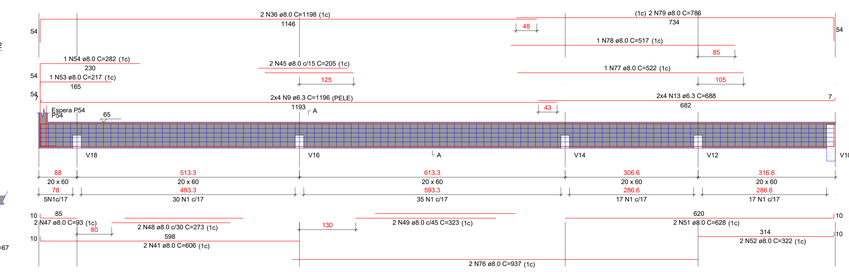


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

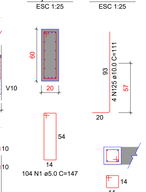


ESPERA P92
ESC 1:25

V63
ESC 1:50

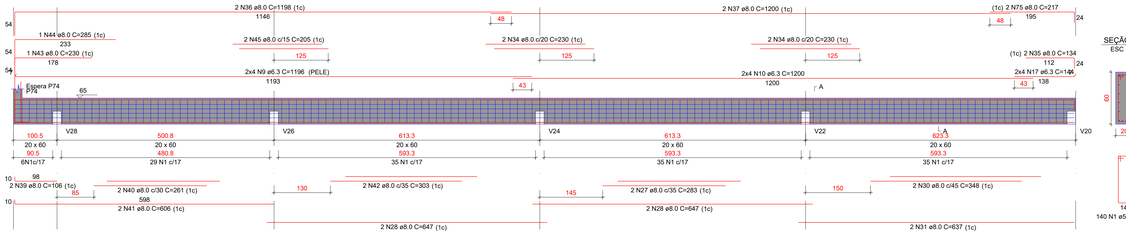


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

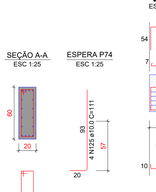


ESPERA P54
ESC 1:25

V62
ESC 1:50

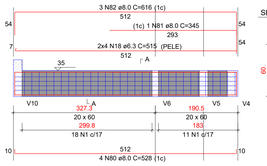


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



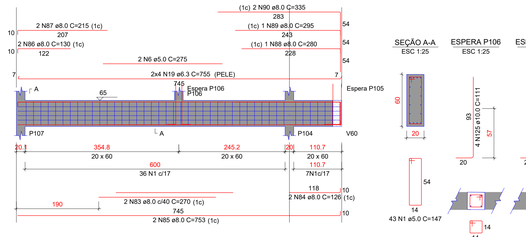
ESPERA P74
ESC 1:25

V64
ESC 1:50



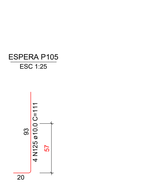
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V65
ESC 1:50



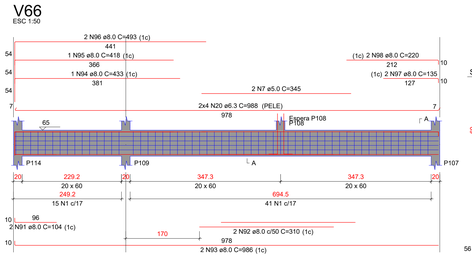
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

ESPERA P106
ESC 1:25

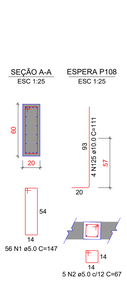


ESPERA P105
ESC 1:25

V66
ESC 1:50

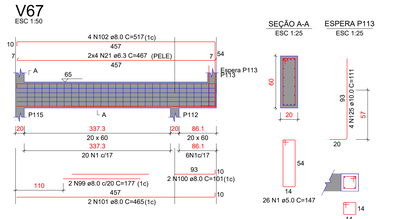


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPERA P108
ESC 1:25

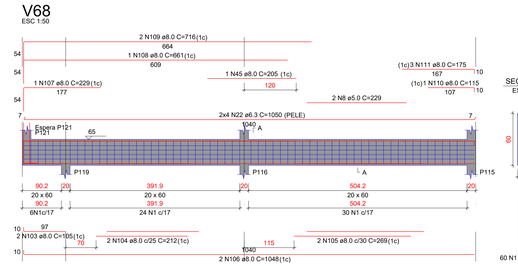
V67
ESC 1:50



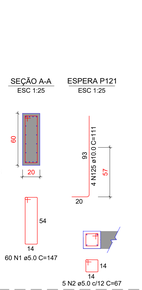
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

ESPERA P113
ESC 1:25

V68
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPERA P121
ESC 1:25

RESUMO DO AÇO

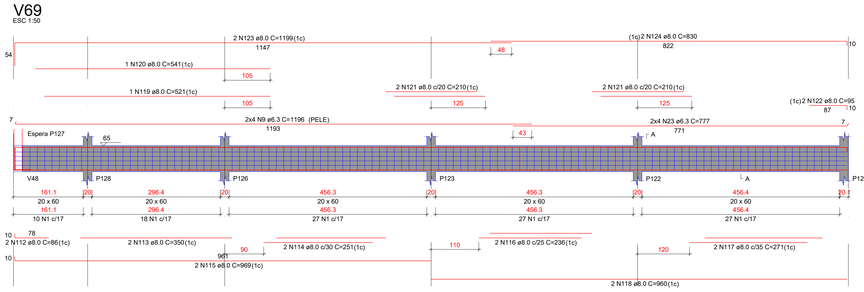
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	1688.4	148	433.8
	8.0	1301	114	539
	10.0	64.4	6	41.7
CA60	5.0	1792.5	157	290.1
PESO TOTAL (kg)				
CA50	1014.5			
CA60	290.1			

RELAÇÃO DO AÇO

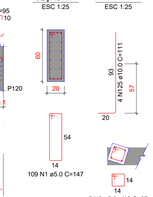
V49	V50	V51
V58	V60	V61
V62	V63	V64
V65	V66	V67
V68	V69	

Volume de concreto (C-30) = 24.39 m³
Área de forma = 284.95 m²

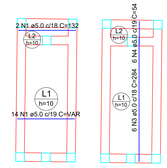
V69
ESC 1:50



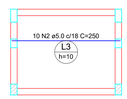
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPERA P127
ESC 1:25



Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X | Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	16	VAR	VAR
	2	5.0	10	250	2500
	3	5.0	6	284	1704
	4	5.0	6	54	324
	5	5.0	12	192	2304

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA60	5.0	89.4	8	14.5
PESO TOTAL (kg)				
CA60	14.5			

Volume de concreto (C-30) = 0.65 m³
Área de forma = 6.49 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	07/03/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI:14980901 JUNIOR:07415
MUNICIPIO DE JOINVILLE
81.189.823/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:8413451 0920
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

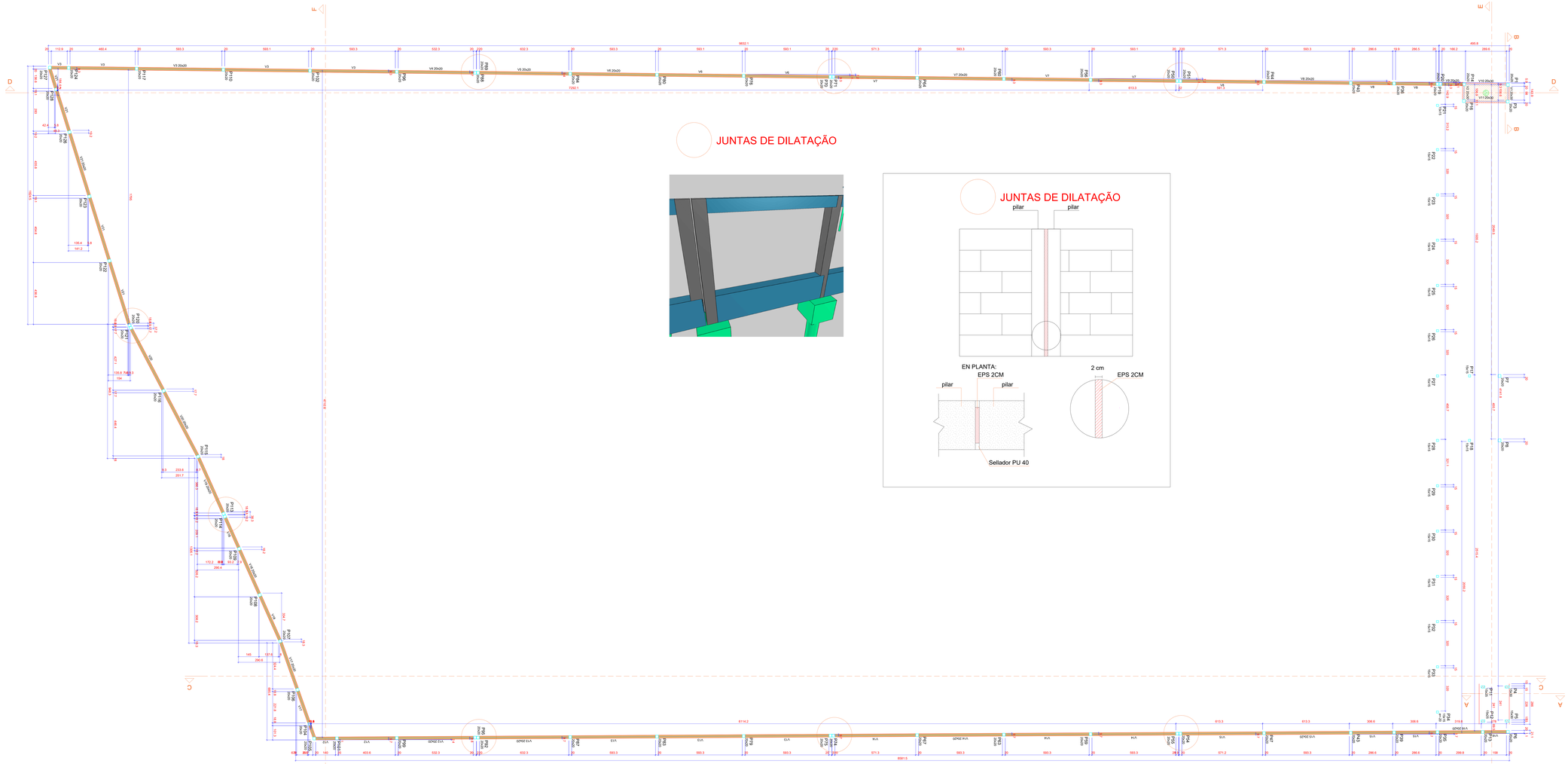
FERCON

Município de Joinville

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-ENGPP.DWG
DATA	06.03.2022
CONTEÚDO	MUROS - LIXEIRA - SUBESTAÇÃO VIGAS BALDRAME
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 05/09

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.866.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 98111-8111 | e-mail: contato@fercon.eng.br

SEI 23.0.000042-0 / pg. 14
Documento Eletrônico



Lajes									
Dados							Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	10	10	210	250	150	10	-

Características dos materiais

fck	Eci
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)
300	295364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	230
P2	20x20	0	230
P3	15x30	0	230
P4	15x30	0	230
P5	15x30	0	230
P6	20x20	0	230
P7	20x20	0	230
P8	20x20	0	230
P11	15x25	0	230
P12	15x25	0	230
P13	20x20	0	230
P14	20x20	0	230
P16	20x20	0	230
P17	15x15	0	230
P18	15x15	0	230
P19	20x20	0	230
P20	20x20	0	230
P21	15x15	0	230
P22	15x15	0	230
P23	15x15	0	230
P24	15x15	0	230
P25	15x15	0	230
P26	15x15	0	230
P27	15x15	0	230
P28	15x15	0	230
P29	15x15	0	230
P30	15x15	0	230
P31	15x15	0	230
P32	15x15	0	230
P33	15x15	0	230
P34	15x15	-20	210
P35	15x15	-20	210
P36	20x20	0	230
P39	20x20	0	230
P40	20x20	0	230
P41	20x20	0	230
P42	20x20	0	230
P47	20x20	0	230
P50	20x20	0	230
P51	20x20	0	230
P54	20x20	0	230
P55	20x20	0	230
P56	20x20	0	230
P59	20x20	0	230
P60	20x20	0	230
P63	20x20	0	230
P64	20x20	0	230
P67	20x20	0	230
P68	20x20	0	230
P71	20x20	0	230
P74	20x20	0	230
P75	20x20	0	230
P76	20x20	0	230
P79	20x20	0	230
P80	20x20	0	230
P83	20x20	0	230
P84	20x20	0	230
P87	20x20	0	230
P88	20x20	0	230
P89	20x20	0	230
P92	20x20	0	230
P95	20x20	0	230
P96	20x20	0	230
P99	20x20	0	230
P101	20x20	0	230
P102	20x20	0	230
P104	20x20	0	230
P105	20x20	0	230
P106	20x20	0	230
P107	20x20	0	230
P108	20x20	0	230
P109	20x20	0	230
P110	20x20	0	230
P113	20x20	0	230
P114	20x20	0	230
P115	20x20	0	230
P116	20x20	0	230
P117	20x20	0	230
P118	20x20	0	230
P121	20x20	0	230
P122	20x20	0	230
P123	20x20	0	230
P124	20x20	0	230
P125	20x20	0	230
P127	20x20	0	230
P128	20x20	0	230

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x20	0	230
V2	20x20	0	230
V3	20x20	0	230
V4	20x20	0	230
V5	20x20	0	230
V6	20x20	0	230
V7	20x20	0	230
V8	20x20	0	230
V9	20x20	0	230
V10	20x20	0	230
V11	20x20	0	230
V12	20x20	0	230
V13	20x20	0	230
V14	20x20	0	230
V15	20x20	0	230
V16	20x20	0	230
V17	20x20	0	230
V18	20x20	0	230
V19	20x20	0	230
V20	20x20	0	230
V21	20x20	0	230

Legenda dos pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes

- Viga
- Viga chata ou invertida

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	RESPONSÁVEL
R0	Emissão Inicial	07/03/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO:
ADEMAR STRAGUABE JUNIOR OTIBLE 98809571 — 00/00/0000
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
PREFEITO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FERNANDO STROSCHAI84354518 — 00/00/0000
FERNANDO STROSCHAI
CREA-SC 062523-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

FERCON

Município de Joinville

FERNANDO STROSCH
Engenheiro Civil
CREA/SC 062523-0

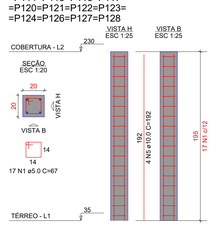
PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO:	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO:	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald, Joinville - SC
PROJETO:	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO:	MUROS - LIXEIRA - SUBESTAÇÃO PLANTA DE FORMAS SUPERIOR

ESCALA: 1:75 (ANSI)
DATA: 06.03.2022
PROJETO EXECUTIVO
RESPONSÁVEL: FERNANDO STROSCHAI
CREA/SC 062523-0

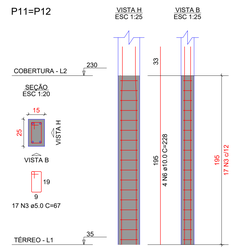
EST 06/09

FERNANDO STROSCH CREA-SC 062523-0

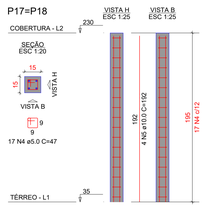
P1=P3=P6=P7=P8=P13=
=P14=P16=P19=P20=P35=
=P36=P39=P40=P43=P44=
=P47=P50=P51=P54=P55=
=P56=P59=P60=P63=P64=
=P67=P70=P71=P74=P75=
=P76=P79=P80=P83=P84=
=P87=P88=P89=P92=P95=
=P96=P99=P101=P102=
=P104=P105=P106=P107=
=P108=P109=P110=P113=
=P114=P115=P116=P117=
=P120=P121=P122=P123=
=P124=P126=P127=P128



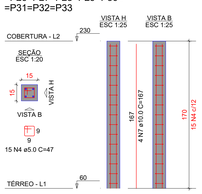
P11=P12



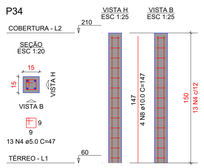
P17=P18



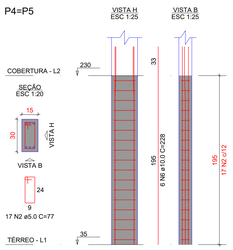
P21=P22=P23=P24=P25=
=P26=P27=P28=P29=P30=
=P31=P32=P33



P34



P4=P5



RELAÇÃO DO AÇO

65xP1 2xP14 2xP11
2xP17 13xP21 P34

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1105	67	74035
	2	5.0	34	77	2618
	3	5.0	34	67	2278
	4	5.0	242	47	11374
CA50	5	10.0	268	192	51456
	6	10.0	20	228	4560
	7	10.0	52	167	8684
	8	10.0	4	147	588

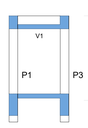
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	652.9	58	422.7
CA60	5.0	903.1	80	146.2
PESO TOTAL (kg)				
CA50	422.7			
CA60	146.2			

Volume de concreto (C-30) = 6.01 m³
Área de forma = 124.53 m²

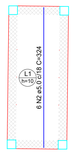
PILARES SUPERIOR

COBERTURA LIXEIRA



Corte B-B
escala 1:50

Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA (Eixo X)
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA (Eixo Y)
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X Positivos Y

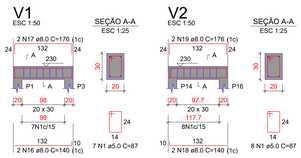
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	16	VAR	VAR
	2	5.0	6	324	1944

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA60	5.0	40.6	4	6.6
PESO TOTAL (kg)				
CA60	6.6			

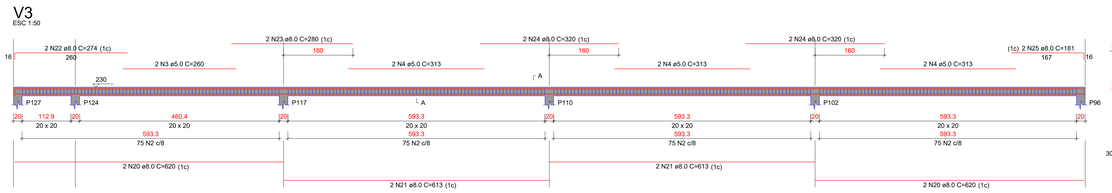
Volume de concreto (C-30) = 0.28 m³
Área de forma = 2.84 m²

V1

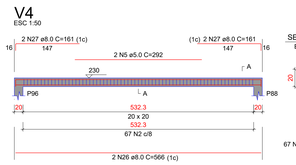


V2

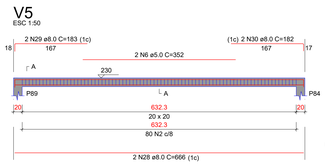
V3



V4



V5



RELAÇÃO DO AÇO

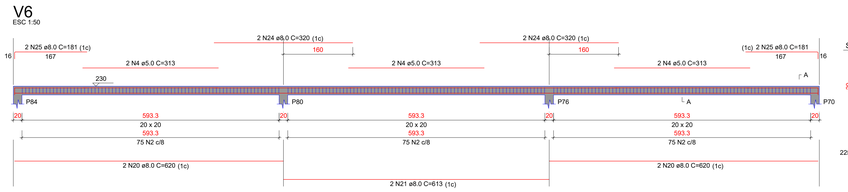
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	56	87	4785
	2	5.0	2843	67	190481
	3	5.0	2	260	520
	4	5.0	32	313	10016
	5	5.0	4	292	1168
	6	5.0	4	352	1408
	7	5.0	6	331	1986
	8	5.0	2	311	622
	9	5.0	2	333	666
	10	5.0	2	222	444
	11	5.0	2	238	476
	12	5.0	2	257	514
	13	5.0	2	254	508
	14	5.0	4	236	944
	15	5.0	2	256	512
	16	8.0	2	140	280
	17	8.0	2	176	352
	18	8.0	2	140	280
	19	8.0	2	176	352
	20	8.0	14	620	8680
	21	8.0	18	613	11034
	22	8.0	2	274	548
	23	8.0	2	280	560
	24	8.0	24	320	7680
	25	8.0	14	181	2534
	26	8.0	2	566	1132
	27	8.0	12	161	1932
	28	8.0	2	666	1332
	29	8.0	4	183	732
	30	8.0	2	182	364
	31	8.0	8	598	4784
	32	8.0	6	300	1800
	33	8.0	4	920	3680
	34	8.0	4	314	1256
	35	8.0	2	794	1588
	36	8.0	2	188	376
	37	8.0	2	206	412
	38	8.0	2	324	648
	39	8.0	2	368	736
	40	8.0	2	323	646
	41	8.0	2	367	734
	42	8.0	2	1150	2300
	43	8.0	2	725	1450
	44	8.0	2	659	1318
	45	8.0	2	774	1548
	46	8.0	2	520	1040
	47	8.0	2	538	1076
	48	8.0	2	753	1506
	49	8.0	2	771	1542
	50	8.0	2	978	1956
	51	8.0	2	637	1274
	52	8.0	4	166	664
	53	8.0	2	457	914
	54	8.0	2	146	292
	55	8.0	4	121	484
	56	8.0	2	1040	2080
	57	8.0	2	141	282
	58	8.0	2	290	580
	59	8.0	2	969	1938
	60	8.0	2	960	1920
	61	8.0	2	636	1272
	62	8.0	4	260	1040

RESUMO DO AÇO

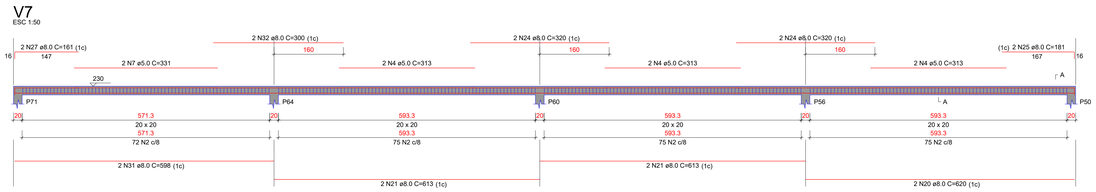
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	809.3	71	335.3
CA60	5.0	2150.5	189	348
PESO TOTAL (kg)				
CA50	335.3			
CA60	348			

Volume de concreto (C-30) = 9.55 m³
Área de forma = 141.72 m²

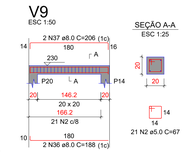
V6



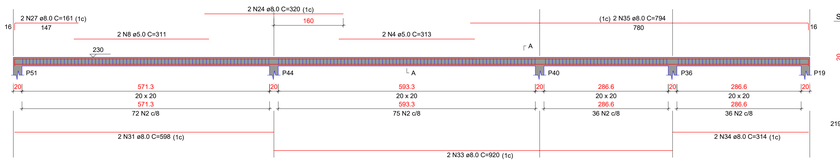
V7



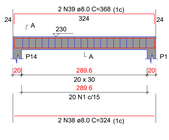
V9



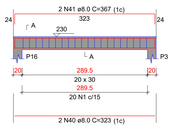
V8



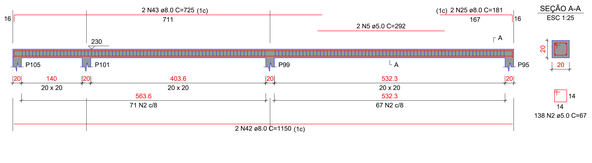
V10



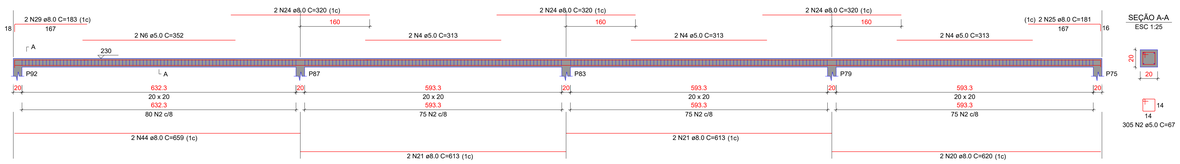
V11



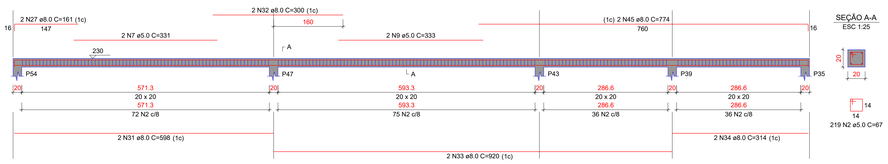
V12



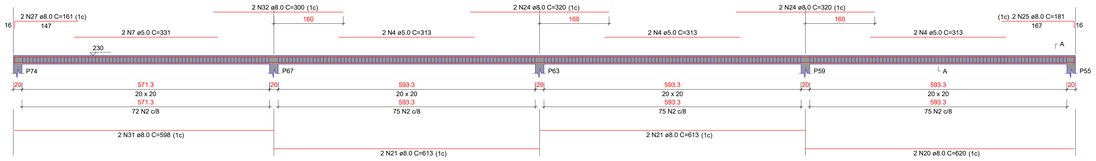
V13



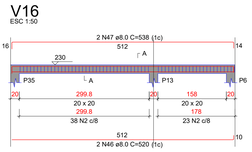
V15



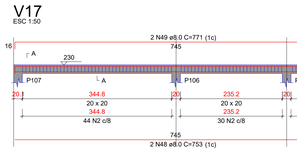
V14



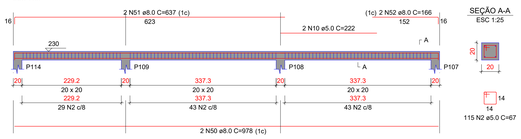
V16



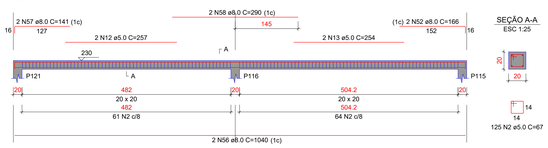
V17



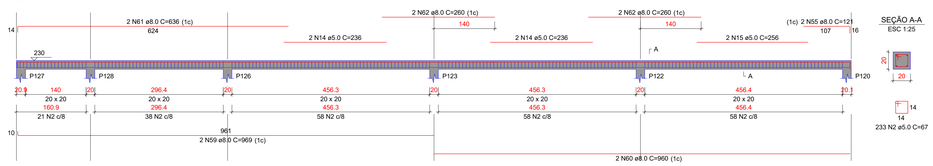
V18



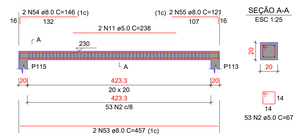
V20



V21



V19



VIGAS SUPERIOR

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	07/03/2023	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
01.195.025/0001-12

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
Assinado digitalmente por FERNANDO STROISCH:84134518920 Dados: 2023.03.07 09:16:36 -03'0000
Certificado pessoal emitido por AC SOLUTI Multipla v5 Pessoa Física, OU=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=AC SOLUTI Multipla, CN=FERNANDO STROISCH:84134518920
Dados: 2023.03.07 09:16:36 -03'0000
Versão do Adobe Acrobat Reader: 2020.012.20041
FERNANDO STROISCH
CREA-SC: 062522-0

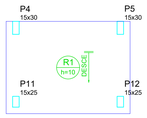
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-ENGPP.DWG
DATA	06.03.2022
CONTEÚDO	MUROS - LIXEIRA - SUBESTAÇÃO VIGAS, PILARES LIXEIRA
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 07/09

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522/SC | CNPJ 04.888.721/0001-06
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro | Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8011 | e-mail: contato@fercon.eng.br

Projeto Estrutural (CAD/2140/0) - EST 01/07 - 00/2042-01 - rev. 16

LAJE SUBESTAÇÃO

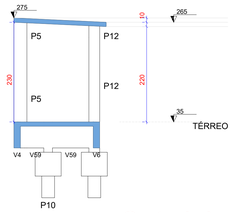


Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

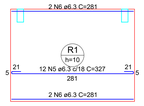
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P4	15x30	0	265
P5	15x30	0	265
P11	15x25	0	265
P12	15x25	0	265

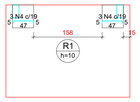
Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa



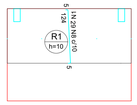
Corte A-A
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA SUBESTAÇÃO (Eixo X)
escala 1:50

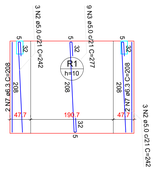


Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA SUBESTAÇÃO (Eixo X)
escala 1:50



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N8	7 N1 ø5.0 ⌀19 C=286

Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA SUBESTAÇÃO (Eixo Y)
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA SUBESTAÇÃO (Eixo Y)
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X
Positivos Y
Negativos Y
Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	7	286	2002
	2	5.0	6	242	1452
	3	5.0	9	277	2493
CA50	4	6.3	6	54	324
	5	6.3	12	327	3924
	6	6.3	4	281	1124
	7	6.3	4	208	832
	8	8.0	29	130	3770

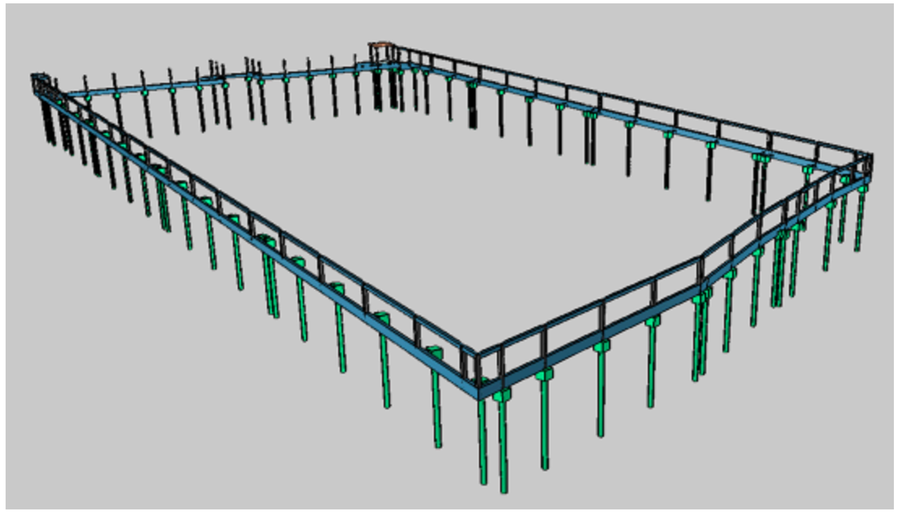
RESUMO DO AÇO

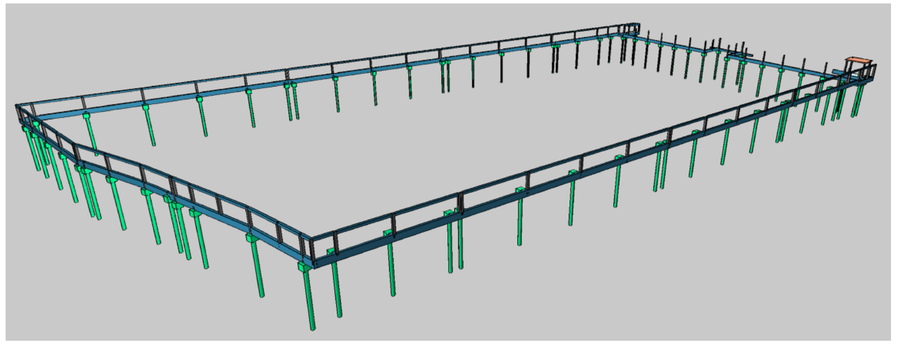
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	62	6	15.9
	8.0	37.7	4	15.6
CA60	5.0	59.5	6	9.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	31.6
CA60	9.6

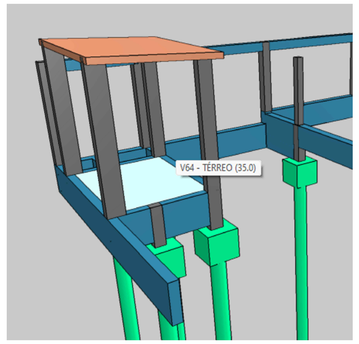
Volume de concreto (C-30) = 0.61 m³
Área de forma = 7.10 m²

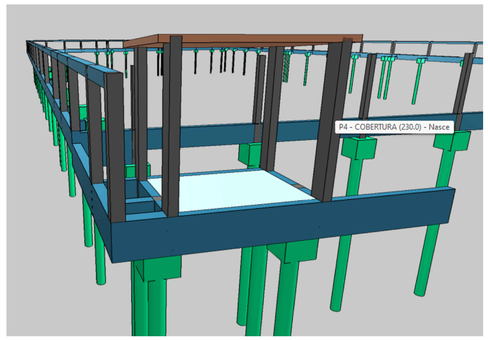
DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE

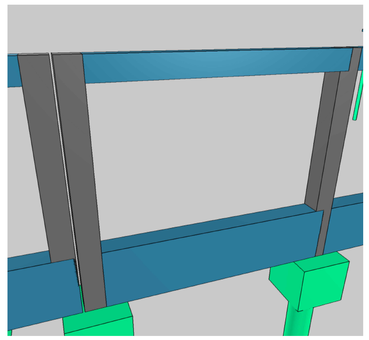


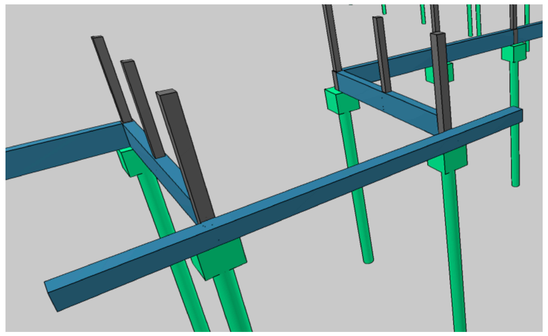


JUNTAS DE DILATAÇÃO









PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	07/03/2023	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
AV. MARIZIERO, 10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

FERCON

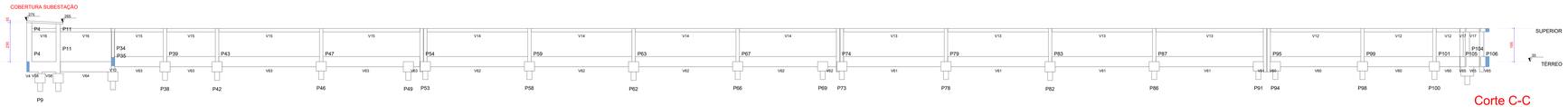
Município de Joinville

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	MUROS - LIXEIRA - SUBESTAÇÃO LAJE SUBESTAÇÃO

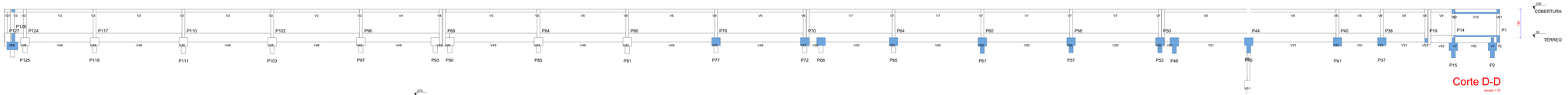
ARQUIVO	DATA
EST-ENGPP.DWG	06.03.2022
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	FOLHA: EST 08/09
ESCALA: INDICADA	

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.088.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8011 | e-mail: contato@fercon.eng.br

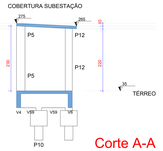
SES 2310.089942/01 pp. 17
Projeto Estrutural (06522/466)



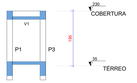
Corte C-C
escala 1:75



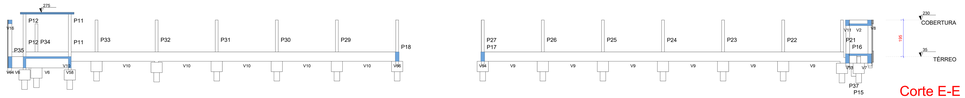
Corte D-D
escala 1:75



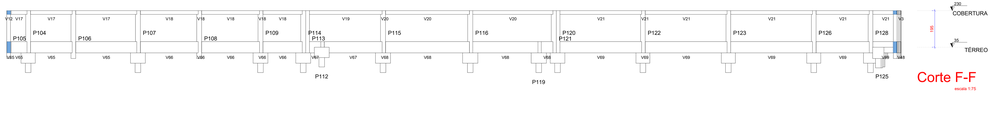
Corte A-A
escala 1:50



Corte B-B
escala 1:50



Corte E-E
escala 1:75



Corte F-F
escala 1:75

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial	07/03/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO:

ADEMAR STRINGUARI JUNIOR 574.839.789-00
CREA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
PROPRIETÁRIO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FERNANDO STROSCHEIN:84134518900
Assinado de forma digital por FERNANDO STROSCHEIN:84134518900 Dados: 2022.03.07 09:42:00 -03'00'
CREA-SC 062523-0
FERNANDO STROSCHEIN
CREA-SC 062523-0
RESPONSÁVEL TÉCNICO

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

FERCON

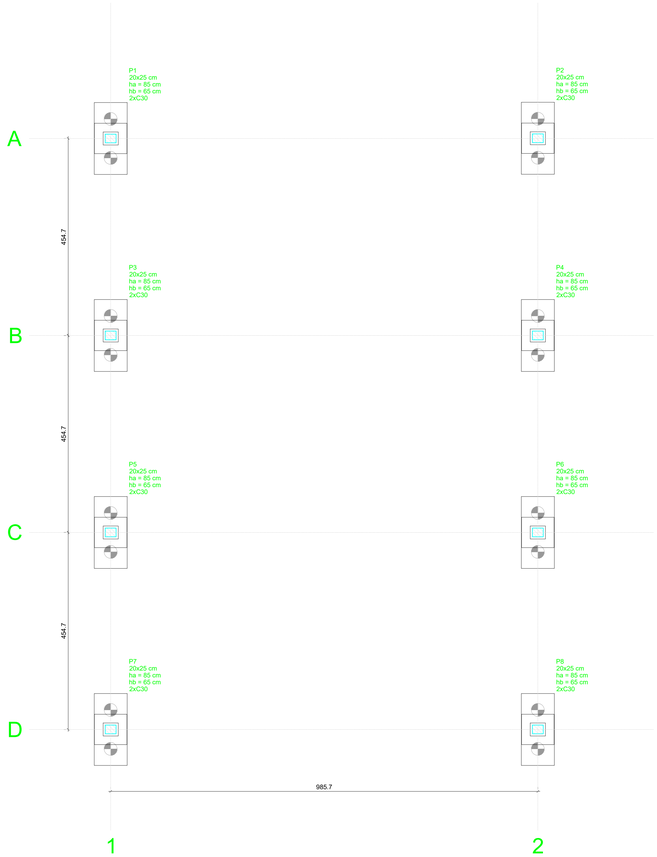
Município de Joinville

FERNANDO STROSCH
Engenheiro Civil
CREA-SC 062523-0

PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO:	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO:	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald, Joinville - SC
PROJETO:	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO:	MUROS - LIXEIRA - SUBESTAÇÃO CORTES E PERSPECTIVAS 3D

ESCALA: CAD ENGRP (1/40)
DATA: 06.03.2022
FASE: PROJETO EXECUTIVO
REVISÃO: R00/00
EST 09/09

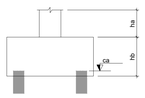
FERCON ENGENHARIA E CONSTRUTORA LTDA. | CNPJ: 07.180.211/0001-00
Rua Dona de Francisca, 2.000 - Sala 1 - Bairro Bucarein - CEP 89.221-000 - Joinville - SC | Fone: (47) 3433-8000 | E-mail: fercon@fercon.com.br

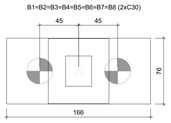


Planta de locação

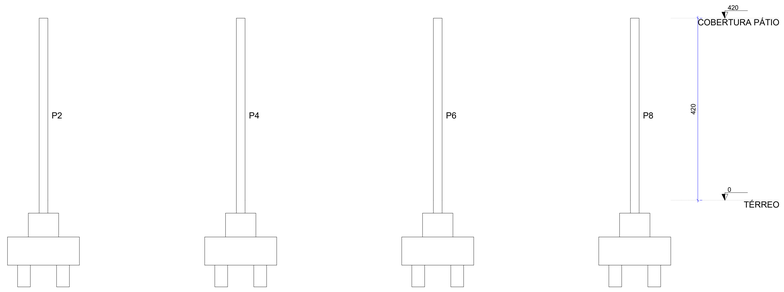
escala 1:50

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	16





Legenda dos blocos



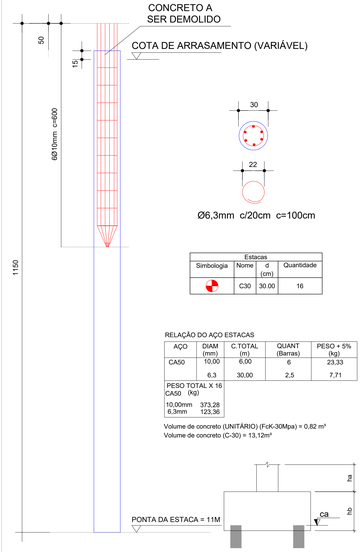
Corte A-A

escala 1:50

Corte B-B

escala 1:50

DETALHE E ARMAÇÃO DAS ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA



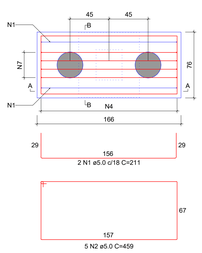
Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	16

RELAÇÃO DO AÇO ESTACAS

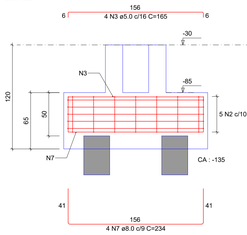
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10,00	6,00	6	23,33
	6,3	30,00	2,5	7,71
PESO TOTAL X 16				
CA50 (kg)				
10,00mm	373,28			
6,3mm	123,36			

Volume de concreto (UNITÁRIO) (FcK-30Mpa) = 0,82 m³
Volume de concreto (C-30) = 13,12m³

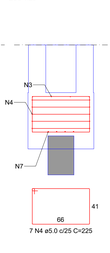
B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8
2xC30
PLANTA
ESC 1:25



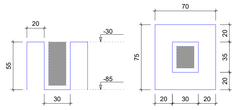
CORTE A-A
ESC 1:25

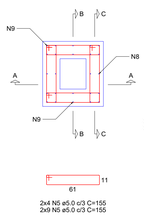


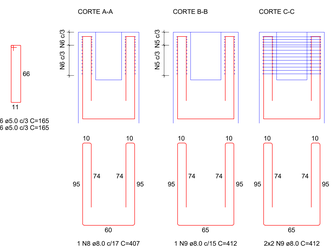
CORTE B-B
ESC 1:25



Cálice (P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8)
ESC 1:25







RELAÇÃO DO AÇO

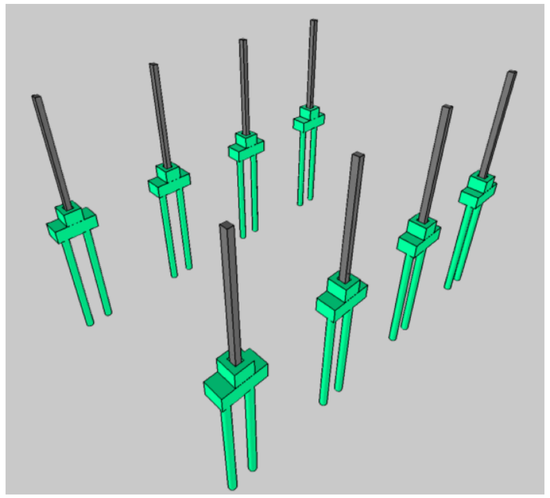
8xB8 8xCálice P8

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	16	211	3376
	2	5.0	40	459	18360
	3	5.0	32	165	5280
	4	5.0	56	225	12600
	5	5.0	208	155	32240
	6	5.0	208	165	34320
	7	8.0	32	234	7488
	8	8.0	8	407	3256
	9	8.0	40	412	16480
CA50					

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	272.2	25	118.2
CA60	5.0	1061.8	98	180
PESO TOTAL (kg)				
CA50	118.2			
CA60	180			

Volume de concreto (C-30) = 8.24 m³
Área de forma = 47.17 m²



PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07413980901
Assinado digitalmente por ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07413980901 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=AC SOLUTI Multipla, OU=07413980901, CN=ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07413980901 Razão: Eu sou o autor deste documento Local: Joinville Data: 2022.12.19 14:24:10 -03'00'
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
82.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO STROISCH:84134518920
Digitally signed by FERNANDO STROISCH:84134518920 DN: cn=FERNANDO STROISCH:84134518920, c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Pessoa Física, ou=AC Soluti Multipla, ou=FERNANDO STROISCH:84134518920 Reason: I am the author of this document Location: Joinville Date: 2022.12.19 14:24:10 -03'00'
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	PÁTIO COBERTO PLANTA DE LOCAÇÃO/ESTACAS HÉLICE BLOCOS DE FUNDAÇÕES E CÁLICES, CORTES

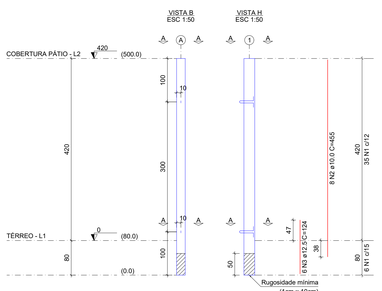
ARQUIVO	DATA
EST-PATIOCOBERTO-ENGPP.DWG	19.12.2022

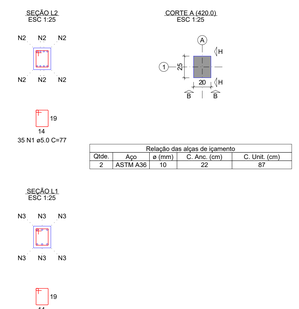
ETAPA	FOLHA
PROJETO EXECUTIVO	**EST 01/02**
ESCALA: INDICADA	

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.688.721/0001-96
Rua Bela de Salamida, 640 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone (47) 98411-8111 | e-mail: contato@fercon.eng.br

Projeto Estrutural (05/02/2466)
SEI 23.0.089942-0 / pg. 19

P1





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	22	87

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P1	CA60	1	5.0	41	77	3157
	CA50	2	10.0	8	455	3640
	CA50	3	12.5	6	124	744

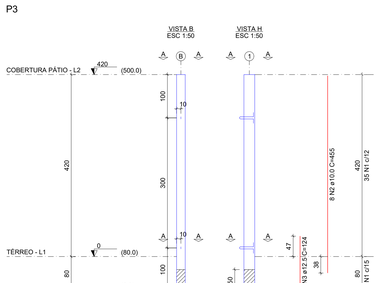
RESUMO DO AÇO

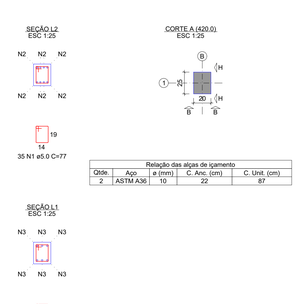
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	36.4	4	24.7
	12.5	7.4	1	7.9
CA60	5.0	31.6	3	5.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	32.6
CA60	5.4

Volume de concreto (C-30) = 0.25 m³
Peso total da peça = 631.25 kg
Área de forma = 0.00 m²

P3





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	22	87

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P3	CA60	1	5.0	41	77	3157
	CA50	2	10.0	8	455	3640
	CA50	3	12.5	6	124	744

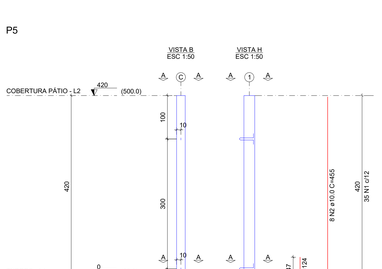
RESUMO DO AÇO

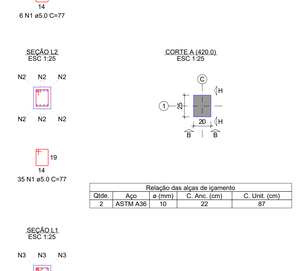
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	36.4	4	24.7
	12.5	7.4	1	7.9
CA60	5.0	31.6	3	5.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	32.6
CA60	5.4

Volume de concreto (C-30) = 0.25 m³
Peso total da peça = 631.25 kg
Área de forma = 0.00 m²

P5





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	22	87

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P5	CA60	1	5.0	41	77	3157
	CA50	2	10.0	8	455	3640
	CA50	3	12.5	6	124	744

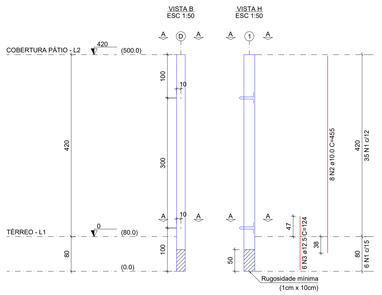
RESUMO DO AÇO

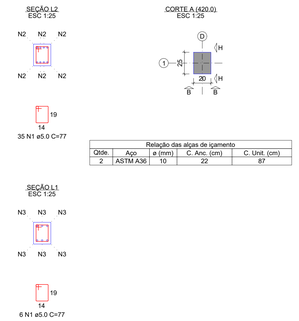
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	36.4	4	24.7
	12.5	7.4	1	7.9
CA60	5.0	31.6	3	5.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	32.6
CA60	5.4

Volume de concreto (C-30) = 0.25 m³
Peso total da peça = 631.25 kg
Área de forma = 0.00 m²

P7





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	22	87

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P7	CA60	1	5.0	41	77	3157
	CA50	2	10.0	8	455	3640
	CA50	3	12.5	6	124	744

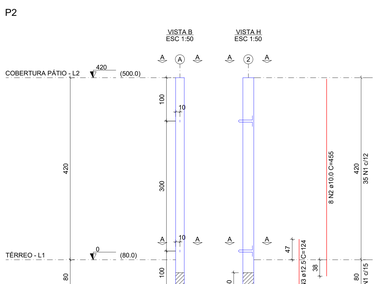
RESUMO DO AÇO

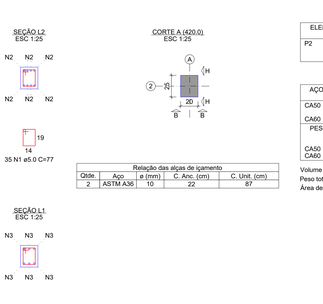
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	36.4	4	24.7
	12.5	7.4	1	7.9
CA60	5.0	31.6	3	5.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	32.6
CA60	5.4

Volume de concreto (C-30) = 0.25 m³
Peso total da peça = 631.25 kg
Área de forma = 0.00 m²

P2





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	22	87

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P2	CA60	1	5.0	41	77	3157
	CA50	2	10.0	8	455	3640
	CA50	3	12.5	6	124	744

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	36.4	4	24.7
	12.5	7.4	1	7.9
CA60	5.0	31.6	3	5.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	32.6
CA60	5.4

Volume de concreto (C-30) = 0.25 m³
Peso total da peça = 631.25 kg
Área de forma = 0.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO

P1-L1	P2-L1	P3-L1
P4-L1	P5-L1	P6-L1
P7-L1	P8-L1	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	328	77	25256
CA50	2	10.0	64	455	29120
	3	12.5	48	124	5952

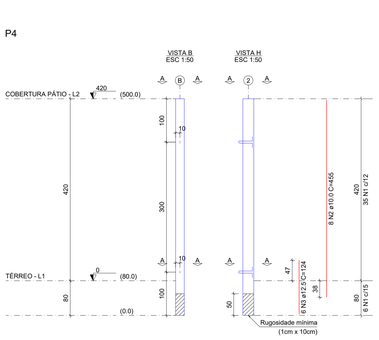
RESUMO DO AÇO

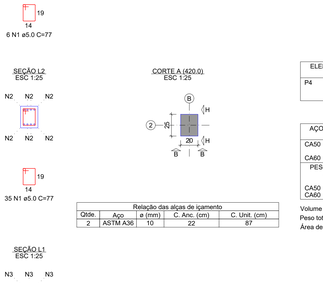
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	291.2	27	197.5
	12.5	59.5	6	63.1
CA60	5.0	252.6	24	42.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	260.6
CA60	42.8

Volume de concreto (C-30) = 2.02 m³
Área de forma = 0.00 m²

P4





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	22	87

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P4	CA60	1	5.0	41	77	3157
	CA50	2	10.0	8	455	3640
	CA50	3	12.5	6	124	744

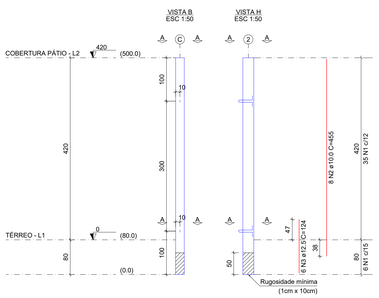
RESUMO DO AÇO

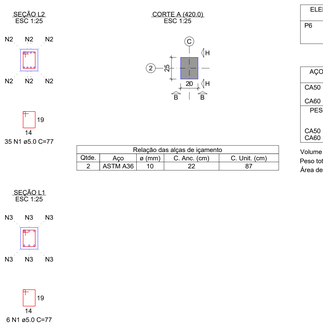
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	36.4	4	24.7
	12.5	7.4	1	7.9
CA60	5.0	31.6	3	5.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	32.6
CA60	5.4

Volume de concreto (C-30) = 0.25 m³
Peso total da peça = 631.25 kg
Área de forma = 0.00 m²

P6





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	22	87

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P6	CA60	1	5.0	41	77	3157
	CA50	2	10.0	8	455	3640
	CA50	3	12.5	6	124	744

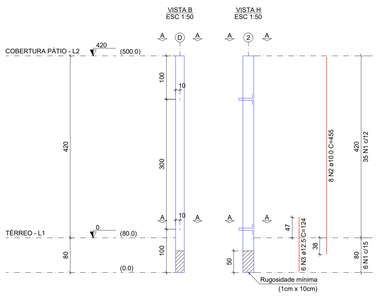
RESUMO DO AÇO

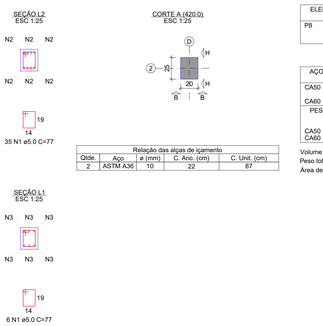
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	36.4	4	24.7
	12.5	7.4	1	7.9
CA60	5.0	31.6	3	5.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	32.6
CA60	5.4

Volume de concreto (C-30) = 0.25 m³
Peso total da peça = 631.25 kg
Área de forma = 0.00 m²

P8





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	22	87

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P8	CA60	1	5.0	41	77	3157
	CA50	2	10.0	8	455	3640
	CA50	3	12.5	6	124	744

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	36.4	4	24.7
	12.5	7.4	1	7.9
CA60	5.0	31.6	3	5.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	32.6
CA60	5.4

Volume de concreto (C-30) = 0.25 m³
Peso total da peça = 631.25 kg
Área de forma = 0.00 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.168.020/001-10

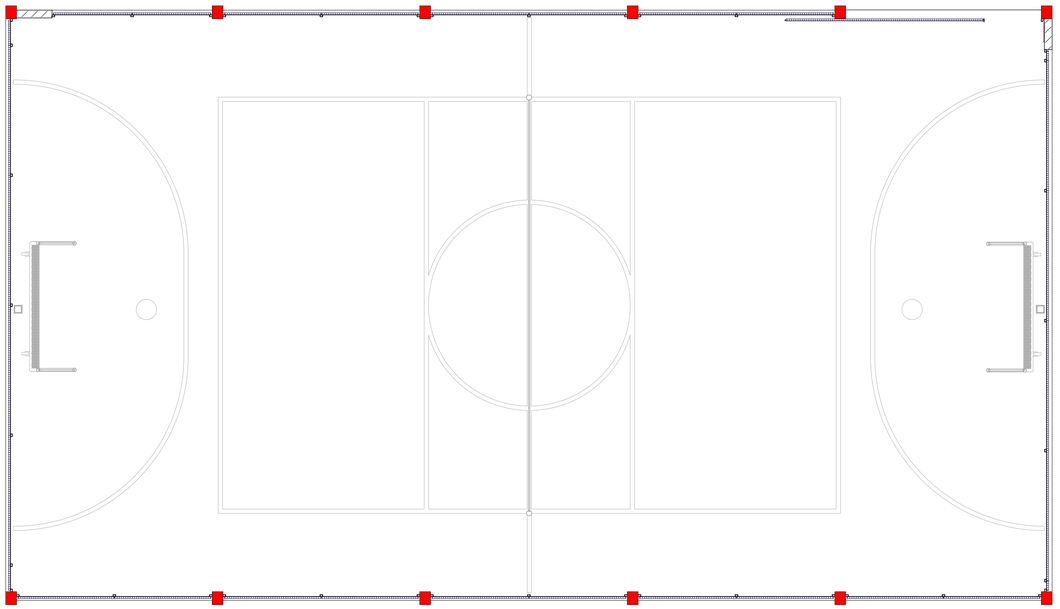
RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

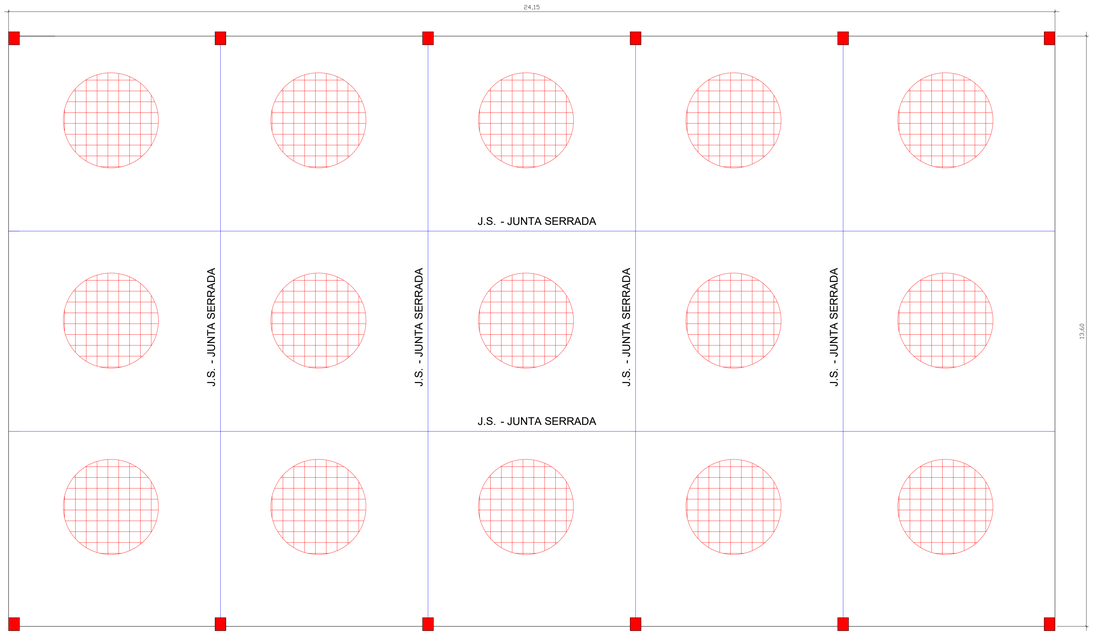
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-PATIOCOBERTO-ENGPP.DWG
DATA	19.12.2022
CONTEÚDO	PÁTIO COBERTO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA COBERTURA PÁTIO PILARES PRÉ-MOLDADOS
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 02/02

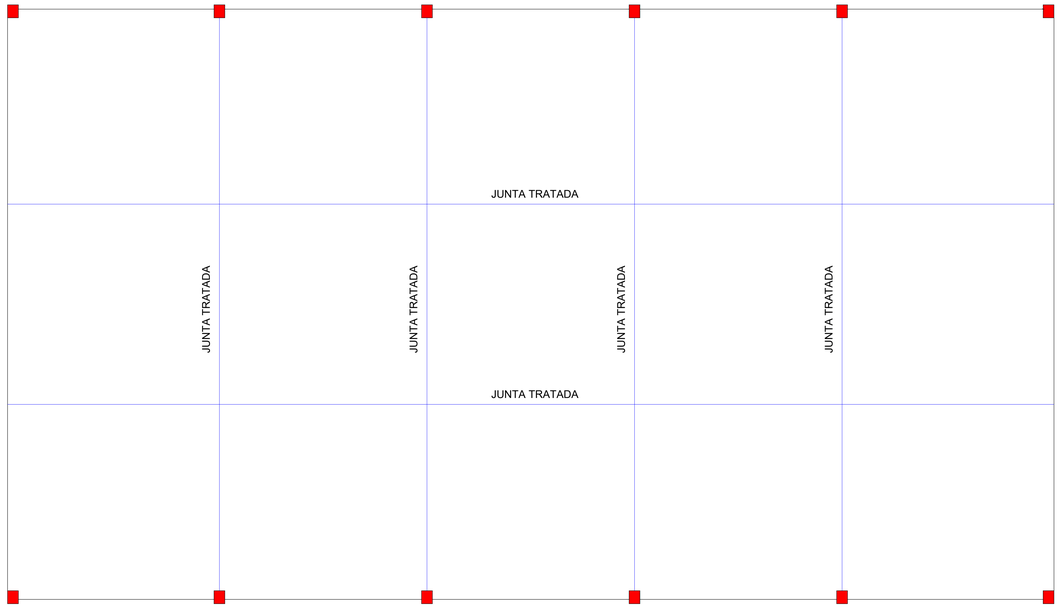
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.668.121/0001-96
Rua Dete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8011 | e-mail: contato@fercon.eng.br

SEI 23.0.089942.0 / pg. 20
Fingerprint: 6d0c0124ef0

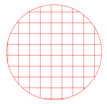


Planta Piso Quadra
escala 1:50
ÁREA = 328,44

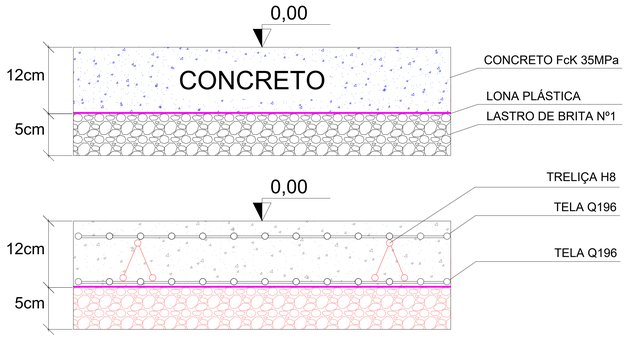




J.S. - JUNTA SERRADA = 101,10m
TELA Q196 (dupla) = ÁREA 755,42m²
CONCRETO FcK 35 MPa. = 39,42m³
ESPASSADOR TRELIÇA H8 = 363,00m
LASTRO DE BRITA ESPESSURA 5cm = 16,50m³
LONA PÁSTICA = 363,00m²
TRATAMENTO DE JUNTA = 101,10m



TELA Q196 (DUPLA) TRASPASSE 20cm



FERNANDO STROISCH
STROISCH:8413451
8920
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
Assinado digitalmente por ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=SERPRO, OU=Presencial, OU=AR SERPRO, OU=VALID, CN=ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2022.12.19 14:11:14 -03'00'
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
ES:188.823/0001-10

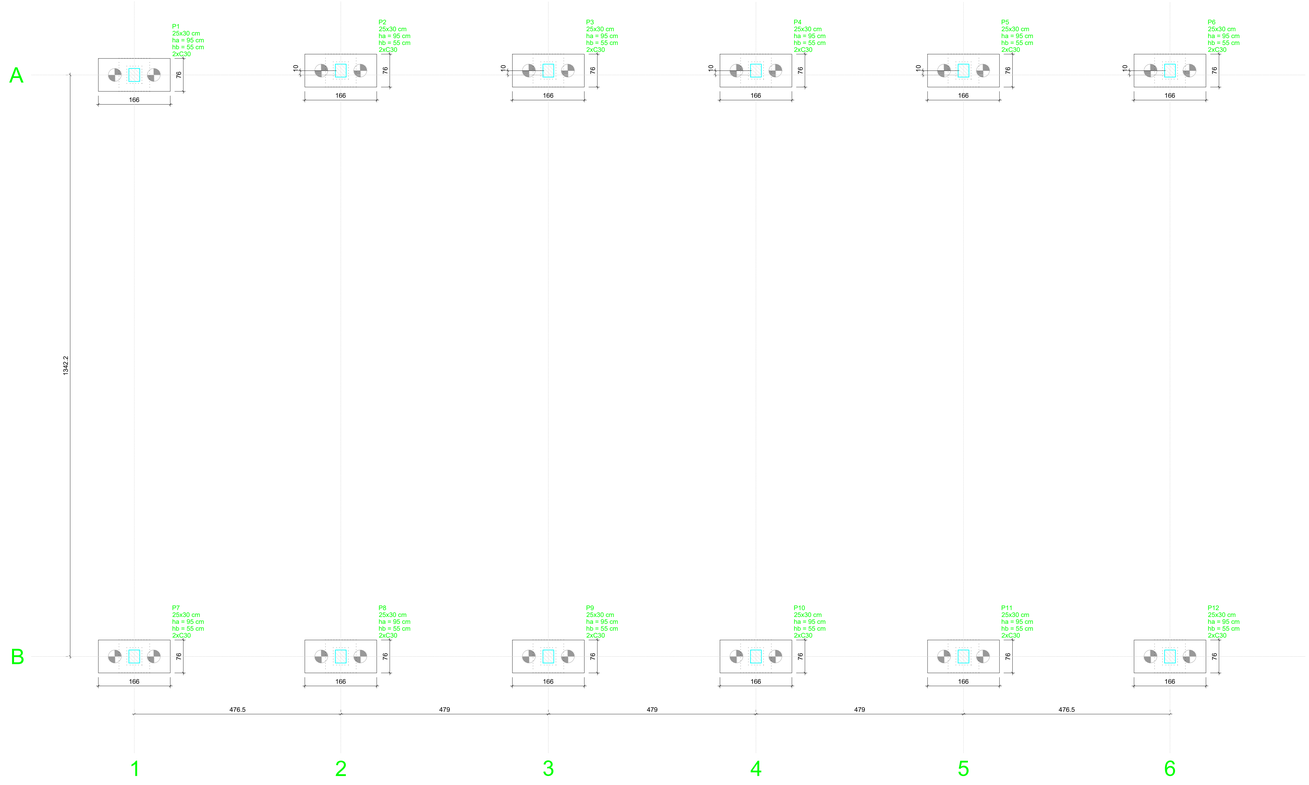
RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:8413451 8920
Digitally signed by FERNANDO STROISCH:84134518920 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=SERPRO, OU=Presencial, OU=AR SERPRO, OU=VALID, CN=FERNANDO STROISCH:84134518920 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2022.12.19 14:09:49-03'00'
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

FERCON
Município de Joinville

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	PISO DE CONCRETO - QUADRA

ARQUIVO	EST-QUADRA-ENGPP.DWG
DATA	19.12.2022
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 01/01

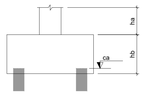
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ:34.666.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8611 | e-mail: contato@fercon.eng.br

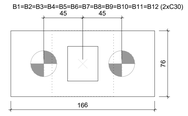


Planta de locação

escala 1:50

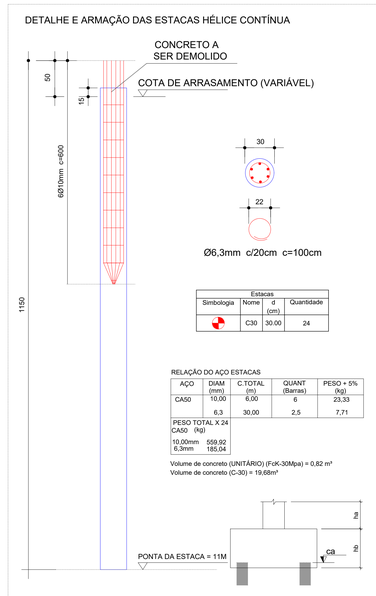
Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	24





Legenda dos blocos

escala 1:25



Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	24

RELAÇÃO DO AÇO ESTACAS

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10,00	6,00	6	23,33
	6,3	30,00	2,5	7,71

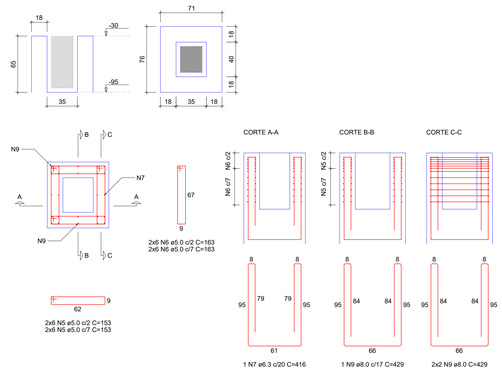
PESO TOTAL X 24

CA50	(kg)
10,00mm	559,92
6,3mm	185,04

Volume de concreto (UNITÁRIO) (FcK-30Mpa) = 0,82 m³
Volume de concreto (C-30) = 19,68m³

Cálice (P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12)

ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

12xB12 12xCálice P12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	211	5064
	2	5.0	60	459	27540
	3	5.0	48	165	7920
	4	5.0	84	205	17220
	5	5.0	288	153	44064
	6	5.0	288	163	46944
	7	6.3	12	416	4992
	8	8.0	48	214	10272
	9	8.0	60	429	25740
CA50					

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	49.9	3	12.8
	8.0	360.1	32	149.2
CA60	5.0	1487.5	131	240.7

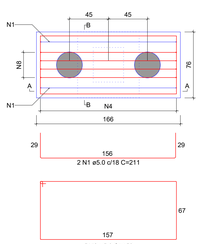
PESO TOTAL (kg)

CA50	162
CA60	240.7

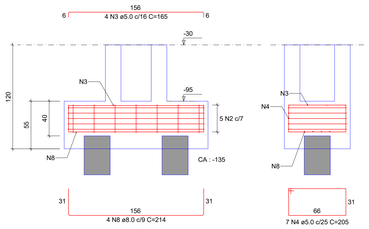
Volume de concreto (C-30) = 11.19 m³
Área de forma = 72.19 m²

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=B9=B10=B11=B12
2xC30

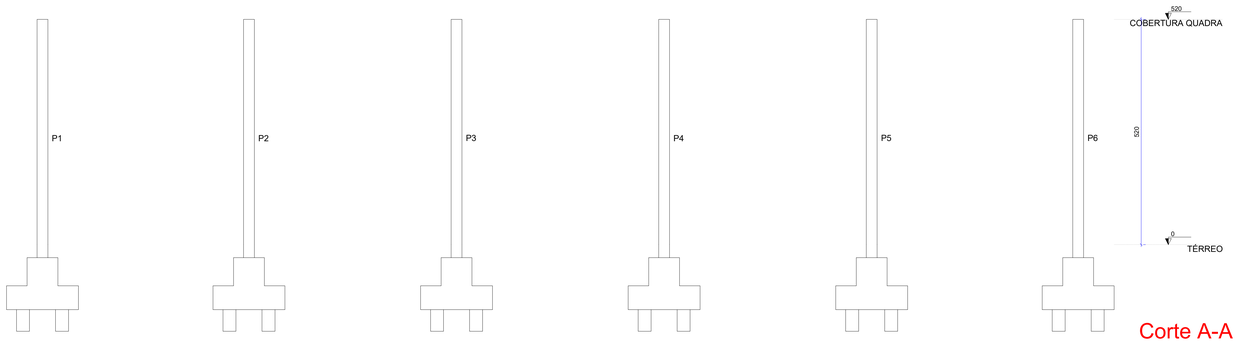
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25

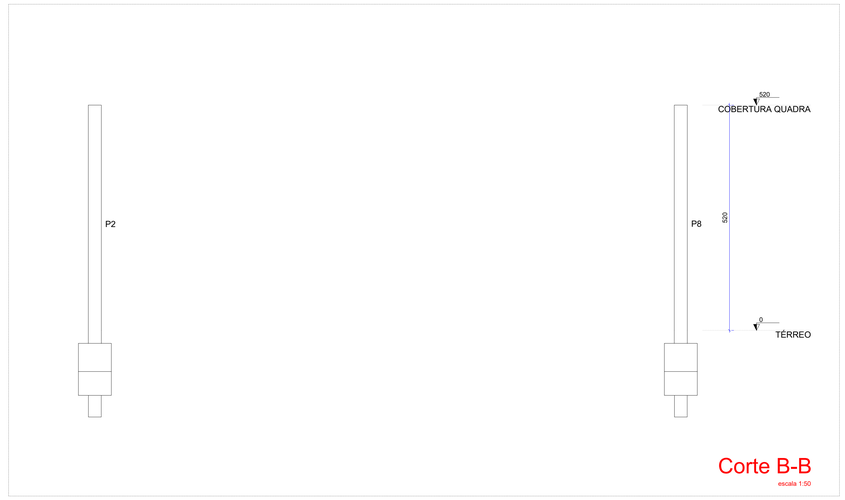


CORTE B-B
ESC 1:25



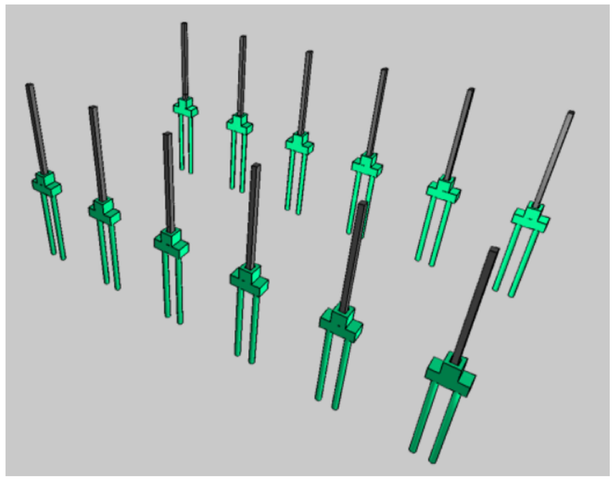
Corte A-A

escala 1:50



Corte B-B

escala 1:50



PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
82.199.823/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:81343518920
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

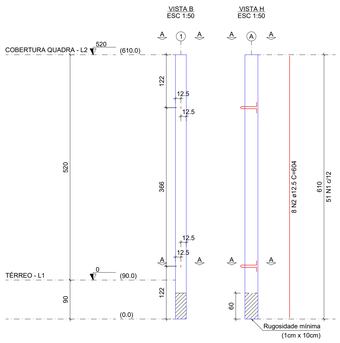
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

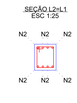
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-QUADRA-ENGPP.DWG
DATA	19.12.2022
CONTEÚDO	QUADRA PLANTA DE LOCAÇÃO/ESTACAS HÉLICE BLOCOS DE FUNDAÇÕES E CÁLICES CORTES
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 01/03

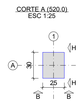
FERNANDO STROISCH EMPRESTEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 24.888.121/0001-06
Rua Sete de Setembro, 644 - SDA 13 - Centro - Morretes | CEP 83210-200 | Fone: (47) 9611-8011 | e-mail: contato@fercon.eng.br

Projeto Estrutural (062522-0466) SEI 23.0.089942-0 / pg. 22

P1







Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P1	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO

P1-L1 P2-L1 P3-L1

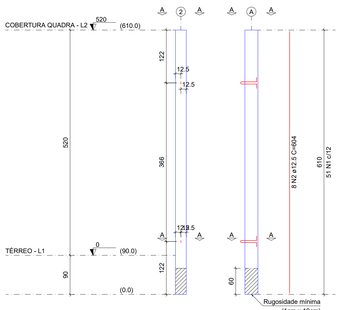
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	153	97	14841
CA50	2	12.5	24	604	14496

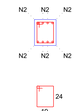
RESUMO DO AÇO

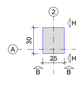
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	145	13	146.6
CA60	5.0	148.4	13	24
PESO TOTAL (kg)				
CA50	146.6			
CA60	24			

Volume de concreto (C-30) = 1.38 m³
Área de forma = 0.00 m²

P2







Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

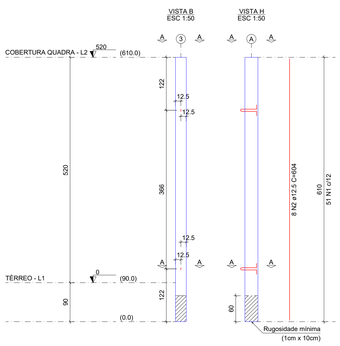
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P2	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

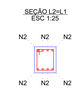
RESUMO DO AÇO

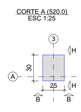
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

P3







Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

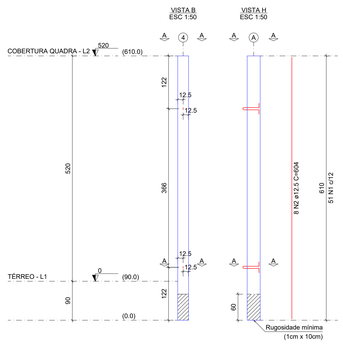
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P3	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

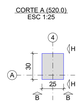
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

P4





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P4	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO

P4-L1 P5-L1 P6-L1

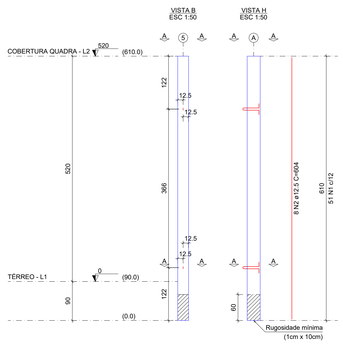
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	153	97	14841
CA50	2	12.5	24	604	14496

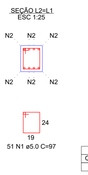
RESUMO DO AÇO

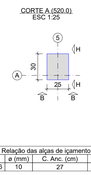
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	145	13	146.6
CA60	5.0	148.4	13	24
PESO TOTAL (kg)				
CA50	146.6			
CA60	24			

Volume de concreto (C-30) = 1.38 m³
Área de forma = 0.00 m²

P5







Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

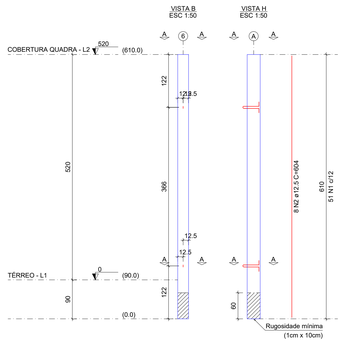
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P5	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

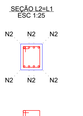
RESUMO DO AÇO

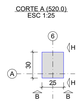
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

P6







Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P6	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414960901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
80.199.620/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

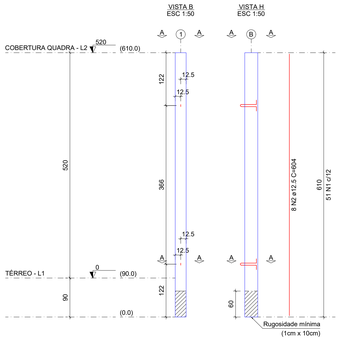
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC 062522-0

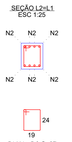
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-QUADRA-ENGPP.DWG
DATA	19.12.2022
CONTEÚDO	QUADRA PILARES PRÉ-MOLDADOS - 01
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
PRANCHA	EST 02/03

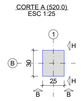
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.886.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - EDA 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone (47) 98418-8514 | e-mail: contato@fercon.eng.br

Projeto Estrutural (CREA)2469 - SES 2.10.089942-0 / pp. 23

P7







Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P7	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO

P7-L1 P8-L1 P9-L1

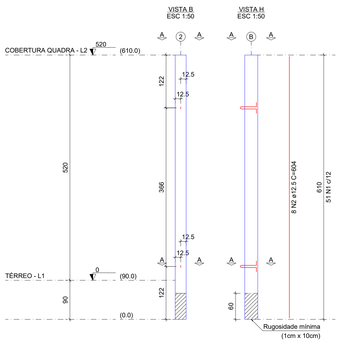
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	153	97	14841
CA50	2	12.5	24	604	14496

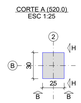
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	145	13	146.6
CA60	5.0	148.4	13	24
PESO TOTAL (kg)				
CA50	146.6			
CA60	24			

Volume de concreto (C-30) = 1.38 m³
Área de forma = 0.00 m²

P8





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

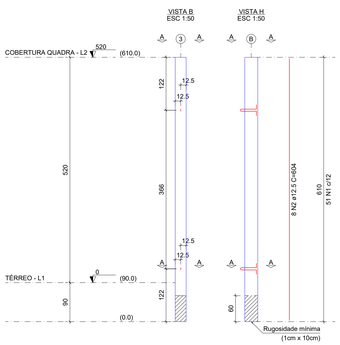
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P8	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

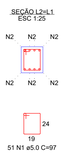
RESUMO DO AÇO

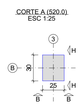
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

P9







Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

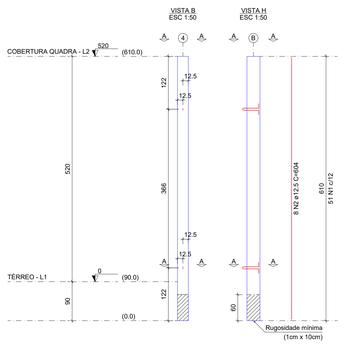
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P9	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

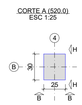
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

P10





Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P10	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO

P10-L1 P11-L1 P12-L1

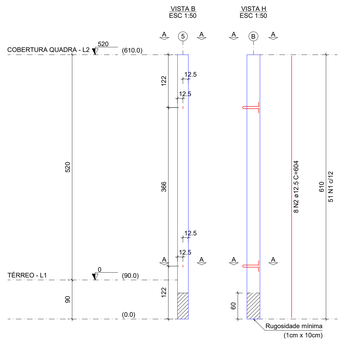
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	153	97	14841
CA50	2	12.5	24	604	14496

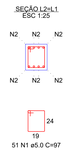
RESUMO DO AÇO

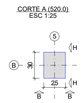
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	145	13	146.6
CA60	5.0	148.4	13	24
PESO TOTAL (kg)				
CA50	146.6			
CA60	24			

Volume de concreto (C-30) = 1.38 m³
Área de forma = 0.00 m²

P11







Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

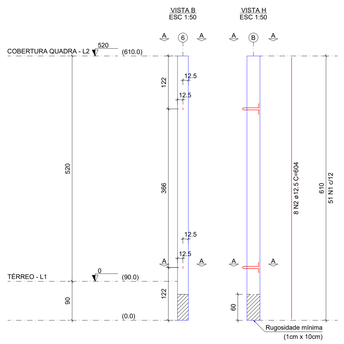
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P11	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

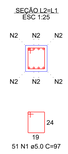
RESUMO DO AÇO

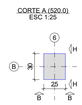
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

P12







Relação das alças de içamento				
Qtde.	Aço	ø (mm)	C. Anc. (cm)	C. Unit. (cm)
2	ASTM A36	10	27	97

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P12	CA60	1	5.0	51	97	4947
	CA50	2	12.5	8	604	4832

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	48.3	5	48.9
CA60	5.0	49.5	5	8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	48.9			
CA60	8			

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Peso total da peça = 1153.13 kg
Área de forma = 0.00 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	19.12.2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134510920
Digitally signed by FERNANDO STROISCH:84134510920 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=(EM BRANCO), OU=AC SOLUTI Multipla v5, CN=FERNANDO STROISCH:84134510920 Razão: Eu sou o autor deste documento Local: Joinville, SC Data: 2022.12.19 15:36:00-03'00' Versão do Adobe Reader: 2020.12.0
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

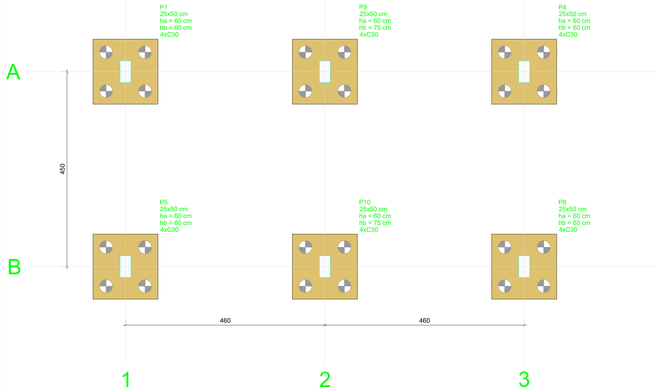
FERCON

Município de Joinville

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO	EST-QUADRA-ENGPP.DWG
DATA	19.12.2022
CONTEÚDO	QUADRA PILARES PRÉ-MOLDADOS - 02
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 03/03

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.666.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 98111-8111 | e-mail: contato@fercon.eng.br

SEI 23.0.000092421-0 / pg. 24
Projeto Estrutural (QUADRA).dwg



Planta de locação

escala 1:50

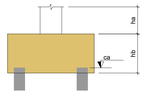
Pilar											Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
P1	25x50	-13.24	-7567.36	57.1	14.1	0	0	0	0	0.0	-7.7	11.9	0.0	150	150	60	60	4	C30	-105	
P4	25x50	906.76	-7567.36	54.4	17.6	0	0	0	0	7.6	0.0	11.3	0.0	150	150	60	60	4	C30	-105	
P5	25x50	-13.24	-8017.36	57.1	14.1	0	0	0	0	0.0	-7.7	0.0	-12.0	150	150	60	60	4	C30	-105	
P8	25x50	906.76	-8017.36	54.4	17.6	0	0	0	0	7.6	0.0	0.0	-11.4	150	150	60	60	4	C30	-105	
P9	25x50	446.76	-7567.36	105.9	34.1	0	0	0	0	2.3	-2.0	18.1	-0.9	150	150	60	75	4	C30	-120	
P10	25x50	446.76	-8017.36	105.9	34.1	0	0	0	0	2.3	-2.0	0.8	-18.0	150	150	60	75	4	C30	-120	

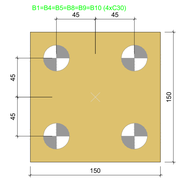
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	24

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-13.24	P1, P5
446.76	P9, P10
906.76	P4, P8

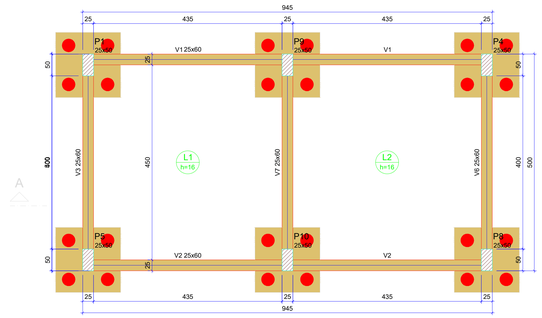
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-7567.36	P1, P9, P4
-8017.36	P5, P10, P8





Legenda dos blocos

escala 1:25



Forma do pavimento TÉRREO (Nível 0)

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	25x60	0	0
V2	25x60	0	0
V3	25x60	0	0
V6	25x60	0	0
V7	25x60	0	0

Lajes							
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	16	0	0	400	137	2650	-
L2	Maciça	16	0	0	400	137	2650	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

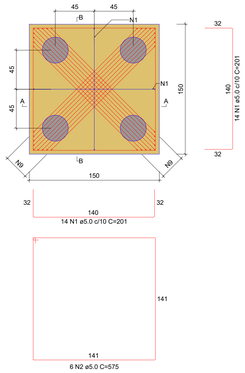
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x50	0	0
P4	25x50	0	0
P5	25x50	0	0
P8	25x50	0	0
P9	25x50	0	0
P10	25x50	0	0

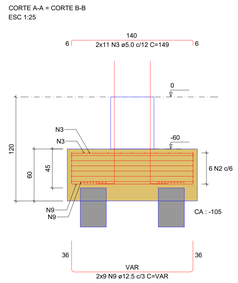
Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

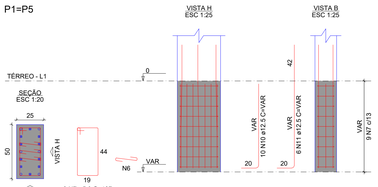
B1=B5
4xC30
PLANTA
ESC 1:25



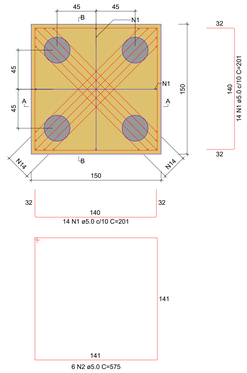
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



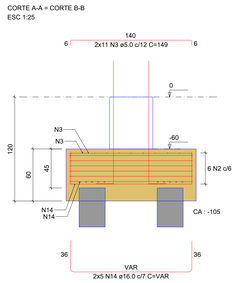
P1=P5



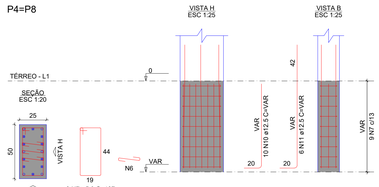
B4=B8
4xC30
PLANTA
ESC 1:25



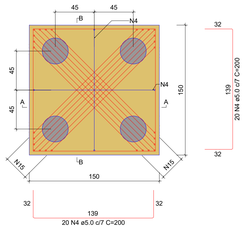
CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



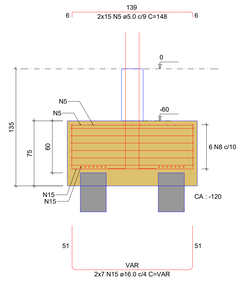
P4=P8



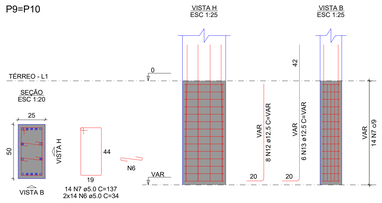
B9=B10
4xC30
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A = CORTE B-B
ESC 1:25



P9=P10



RELAÇÃO DO AÇO

2xB5 2xB8 2xB10
2xP1 2xP4 2xP9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	112	201	22512
	2	5.0	24	575	13800
	3	5.0	88	149	13112
	4	5.0	80	200	16000
	5	5.0	60	148	8880
	6	5.0	164	34	5576
	7	5.0	64	137	8768
CA50	8	6.3	12	576	6912
	9	12.5	36	VAR	VAR
	10	12.5	40	VAR	VAR
	11	12.5	24	VAR	VAR
	12	12.5	16	VAR	VAR
	13	12.5	12	VAR	VAR
	14	16.0	20	VAR	VAR
	15	16.0	28	VAR	VAR

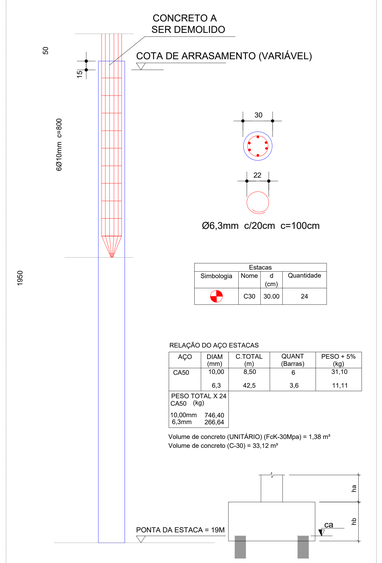
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	69.1	7	17.8
	12.5	199.8	18	202.1
	16.0	106.5	10	176.5
CA60	5.0	886.5	78	143.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	396.4
CA60	143.5

Volume de concreto (C-30) = 8.97 m³
Área de forma = 28.80 m²

DETALHE E ARMAÇÃO DAS ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA



Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	24

RELAÇÃO DO AÇO ESTACAS

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.00	8.50	6	31,10
	6.3	42,5	3,6	11,11

PESO TOTAL X 24 CA50 (kg)	
10.00mm	746.40
6.3mm	266.64

Volume de concreto (UNITÁRIO) (FcK-30Mpa) = 1,38 m³
Volume de concreto (C-30) = 33,12 m³

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	07/03/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
82.169.623/001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

FERCON

Município de Joinville

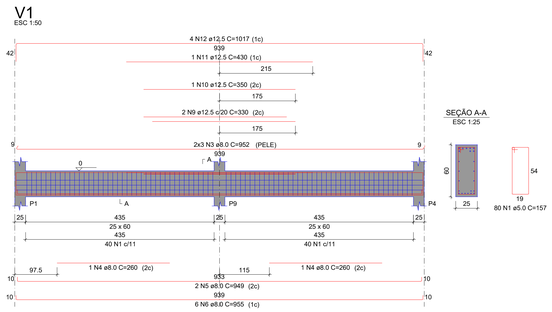
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC 062522-0

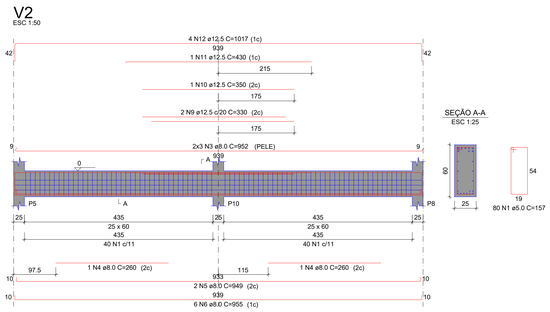
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	RESERVATÓRIO PLANTA DE LOCAÇÃO / FÔRMAS ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA , BLOCOS DE FUNDAÇÃO

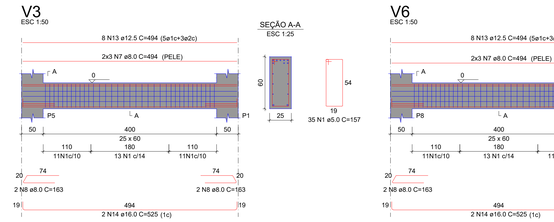
ARQUIVO	DATA
EST-ENGPP.DWG	06.03.2022
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	FOLHA: EST 01/05
ESCALA: INDICADA	

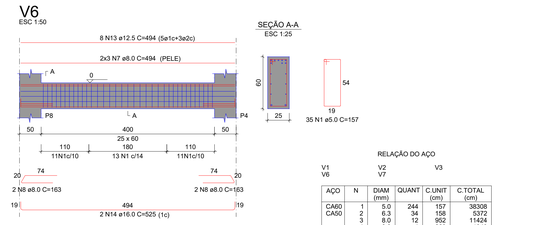
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.688.721/0001-96
Rua Bela de Salamida, 640 - BOQ 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone (47) 98411-8111 | e-mail: contato@fercon.eng.br

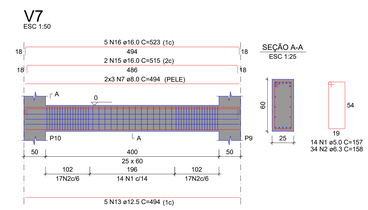
Projeto Estrutural (2250224/06)
SEI 23.0.089942-0 / pg. 25











RELAÇÃO DO AÇO

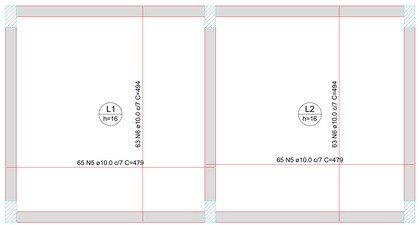
V1 V2 V3
V6 V7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	244	157	38308
CA50	2	6.3	34	158	5372
	3	8.0	12	952	11424
	4	8.0	4	260	1040
	5	8.0	4	949	3796
	6	8.0	12	955	11460
	7	8.0	18	494	8892
	8	8.0	8	163	1304
	9	12.5	4	330	1320
	10	12.5	2	350	700
	11	12.5	2	430	860
	12	12.5	8	1017	8136
	13	12.5	21	494	10374
	14	16.0	4	525	2100
	15	16.0	2	515	1030
	16	16.0	5	523	2615

RESUMO DO AÇO

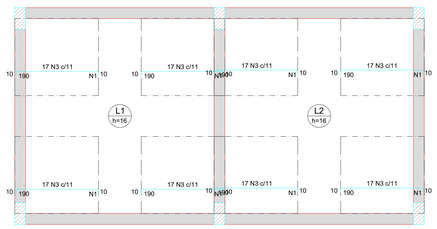
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	53.7	5	13.8
	8.0	379.2	34	157.1
	12.5	213.9	19	216.4
	16.0	57.5	6	95.2
CA60	5.0	383.1	34	62
PESO TOTAL (kg)				
CA50	482.5			
CA60	62			

Volume de concreto (C-30) = 4.41 m³
Área de forma = 37.29 m²



Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)
escala 1:50

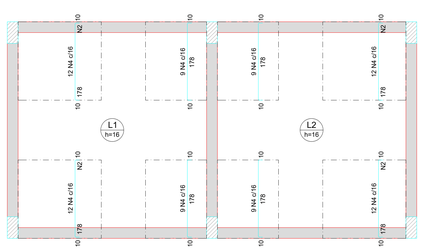
Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)
escala 1:50



Armação negativa das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N3	12 N1 ø5.0 c/16 C=178
N3	12 N1 ø5.0 c/16 C=178
N3	12 N1 ø5.0 c/16 C=178
N3	12 N1 ø5.0 c/16 C=178
N3	12 N1 ø5.0 c/16 C=178
N3	12 N1 ø5.0 c/16 C=178
N3	12 N1 ø5.0 c/16 C=178
N3	12 N1 ø5.0 c/16 C=178

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N4	12 N2 ø5.0 c/16 C=192
N4	12 N2 ø5.0 c/16 C=192
N4	12 N2 ø5.0 c/16 C=192
N4	12 N2 ø5.0 c/16 C=192



Armação negativa das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X Negativos Y Positivos X
Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	96	178	17088
	2	5.0	48	192	9216
	3	8.0	136	206	28016
	4	10.0	84	193	16212
	5	10.0	130	479	62270
	6	10.0	126	494	62244

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	280.2	25	118.1
	10.0	1407.3	124	911
CA60	5.0	263	24	42.6
PESO TOTAL (kg)				
CA50	1027.1			
CA60	42.6			

Volume de concreto (C-30) = 6.30 m³
Área de forma = 39.34 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	07/03/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07451490901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
ID:169.623/001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134519920
FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

FERCON

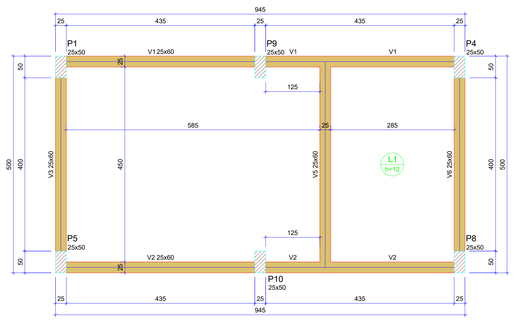
Município de Joinville

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	RESERVATÓRIO VIGAS BALDRAME LAJE PISO

ARQUIVO	EST-ENGPP.DWG
DATA	06.03.2022
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	INDICADA
FOLHA	EST 02/05

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.666.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 | BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 98113-8111 | e-mail: contato@fercon.eng.br

SEI 23.0.089942-0 / pg. 26
Projeto Estrutural (05422466)



Forma do pavimento SUPERIOR BASE BOMBAS (Nível 450)

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	25x60	0	450
V2	25x60	0	450
V3	25x60	0	450
V5	25x60	0	450
V6	25x60	0	450

Lajes									
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	Água
L1	Maciça	12	0	450	300	182	10	-	300

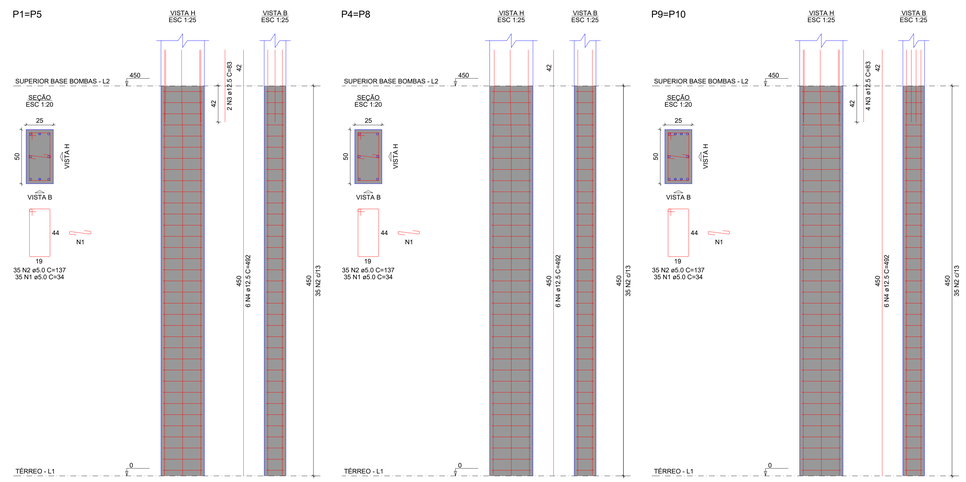
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x50	0	450
P4	25x50	0	450
P5	25x50	0	450
P8	25x50	0	450
P9	25x50	0	450
P10	25x50	0	450

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



RELAÇÃO DO AÇO

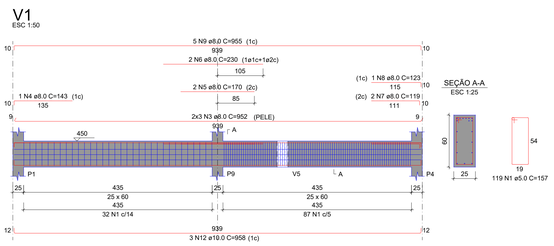
2xP1 2xP4 2xP9

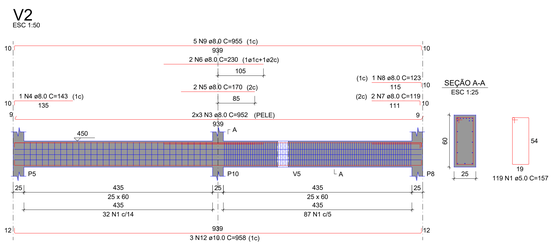
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	210	34	7140
CA50	2	5.0	210	137	28770
	3	12.5	12	83	996
	4	12.5	36	492	17712

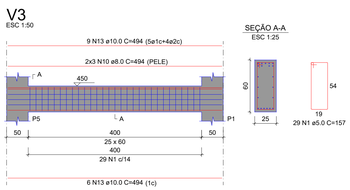
RESUMO DO AÇO

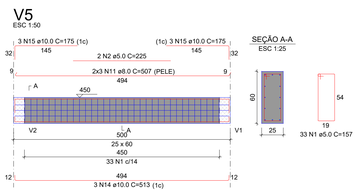
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	187.1	17	189.2
CA60	5.0	359.1	32	58.1
PESO TOTAL (kg)				
CA50	189.2			
CA60	58.1			

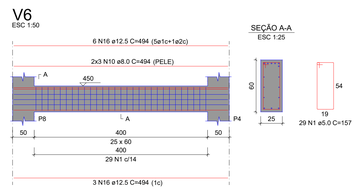
Volume de concreto (C-30) = 3.37 m³
Área de forma = 40.50 m²











RELAÇÃO DO AÇO

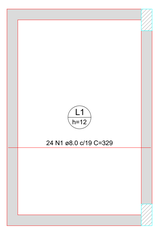
V1 V2 V3
V5 V6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	329	157	51653
CA50	2	8.0	2	225	450
	3	8.0	12	952	11424
	4	8.0	2	143	286
	5	8.0	4	170	680
	6	8.0	4	230	920
	7	8.0	4	119	476
	8	8.0	2	123	246
	9	8.0	10	955	9550
	10	8.0	12	494	5928
	11	8.0	6	507	3042
	12	10.0	6	958	5748
	13	10.0	15	494	7410
	14	10.0	3	513	1539
	15	10.0	6	175	1050
	16	12.5	9	494	4446

RESUMO DO AÇO

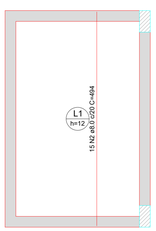
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	325.5	29	134.9
	10.0	157.5	14	101.9
	12.5	44.5	4	45
CA60	5.0	521	46	84.3
PESO TOTAL (kg)				
CA50	281.8			
CA60	84.3			

Volume de concreto (C-30) = 4.52 m³
Área de forma = 41.95 m²



Armação positiva das lajes do pavimento SUPERIOR BASE BOMBAS (Eixo X)

escala 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	24	329	7896
	2	8.0	15	494	7410

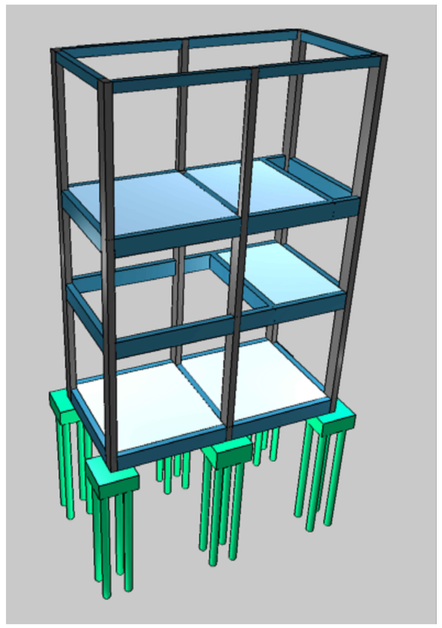
RESUMO DO AÇO

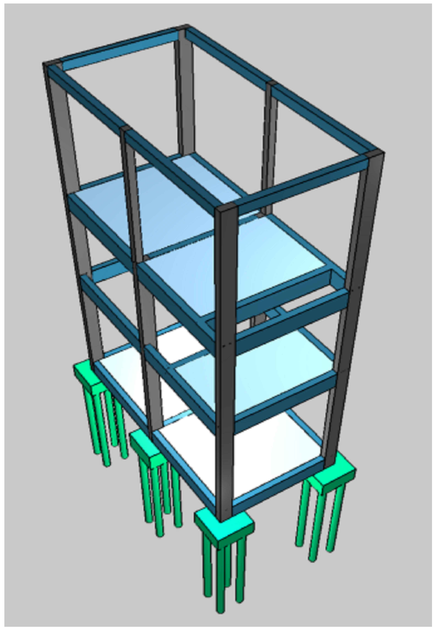
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	153.1	14	63.4
PESO TOTAL (kg)				
CA50	63.4			

Volume de concreto (C-30) = 1.54 m³
Área de forma = 12.87 m²

Armação positiva das lajes do pavimento SUPERIOR BASE BOMBAS (Eixo Y)

escala 1:50





PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão inicial.	07/03/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
82.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

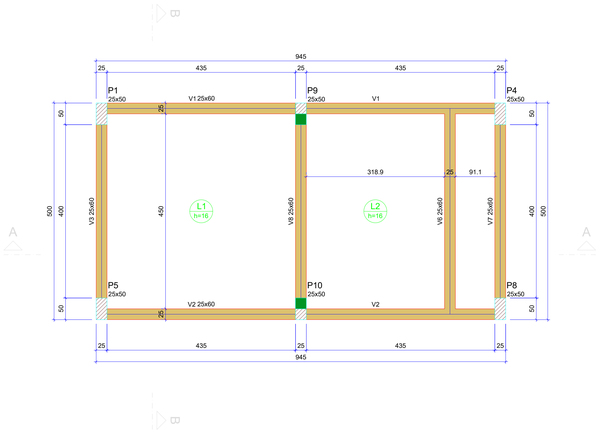
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	RESERVATÓRIO FÔRMAS/ PILARES/ VIGAS E LAJES PATAMAR BOMBAS

ARQUIVO: EST-ENGPP.DWG
DATA: 06.03.2022
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
FOLHA: EST 03/05

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.688.721/0001-96
Rua Dona de Salomina, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone (47) 9611-8511 | e-mail: contato@fercon.eng.br

Projeto Estrutural (25/02/2022)
SBI 2130.089/2022-01 pp. 27



Forma do pavimento BASE RESERVATÓRIO 2 (Nível 800)

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	25x60	0	800
V2	25x60	0	800
V3	25x60	0	800
V6	25x60	0	800
V7	25x60	0	800
V8	25x60	0	800

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	16	0	800	400	137	2650	-
L2	Maciça	16	0	800	400	137	2650	-

Características dos materiais	
fck	Ecs
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x50	0	800
P4	25x50	0	800
P5	25x50	0	800
P8	25x50	0	800
P9	25x50	0	800
P10	25x50	0	800

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X
Positivos Y

Negativos Y

Positivos X

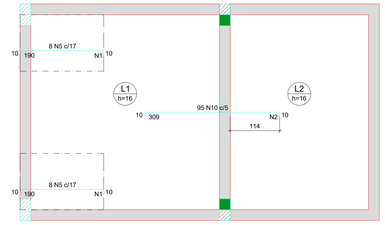
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	130	3120
	2	5.0	52	475	24700
	3	5.0	22	141	3102
	4	5.0	16	102	1632
CA50	5	8.0	16	206	3296
	6	8.0	20	192	3840
	7	8.0	4	97	388
	8	8.0	6	144	864
	9	8.0	6	145	870
	10	10.0	95	324	30780
	11	10.0	50	479	23950
	12	10.0	33	363	11979
	13	10.0	60	494	29640

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	92.6	9	38.4
	10.0	963.5	85	623.7
CA60	5.0	325.5	29	52.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	662.1
CA60	52.7

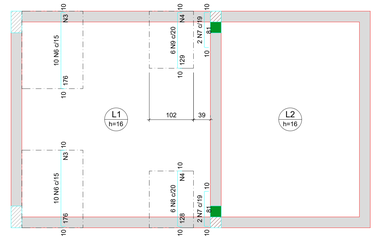
Volume de concreto (C-30) = 5.45 m³
Área de forma = 34.07 m²



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N5	12 N1 ø5.0 c/16 C=130
N5	12 N1 ø5.0 c/16 C=130
N10	52 N2 ø5.0 c/6 C=475

Armação negativa das lajes do pavimento BASE RESERVATÓRIO 2 (Eixo X)

escala 1:50



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N6	11 N3 ø5.0 c/16 C=141
N6	11 N3 ø5.0 c/16 C=141
N8	8 N4 ø5.0 c/16 C=102
N9	8 N4 ø5.0 c/16 C=102

Armação negativa das lajes do pavimento BASE RESERVATÓRIO 2 (Eixo Y)

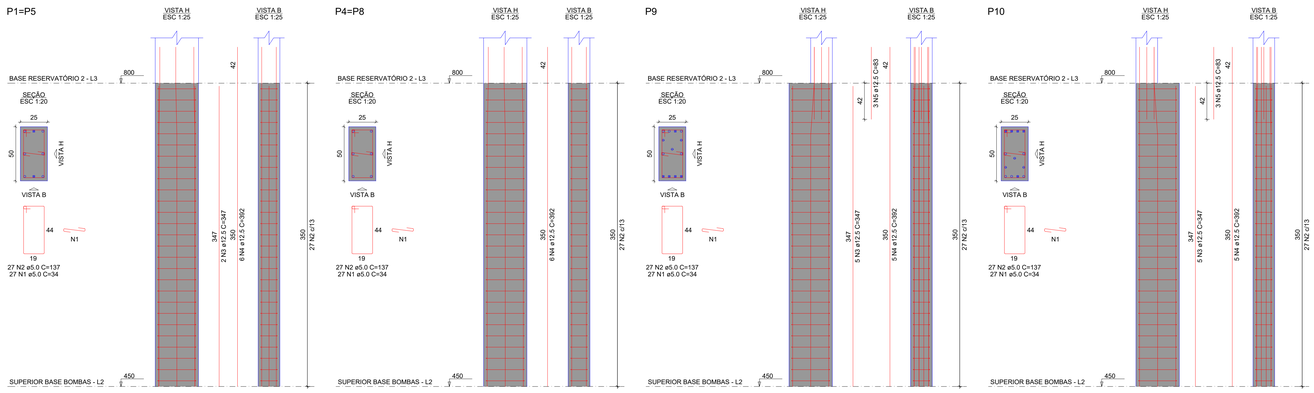
escala 1:50

Armação positiva das lajes do pavimento BASE RESERVATÓRIO 2 (Eixo X)

escala 1:50

Armação positiva das lajes do pavimento BASE RESERVATÓRIO 2 (Eixo Y)

escala 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

2xP1
P10

2xP4

P9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	162	34	5508
CA50	2	5.0	162	137	22194
	3	12.5	14	347	4858
	4	12.5	34	392	13328
	5	12.5	6	83	498

RESUMO DO AÇO

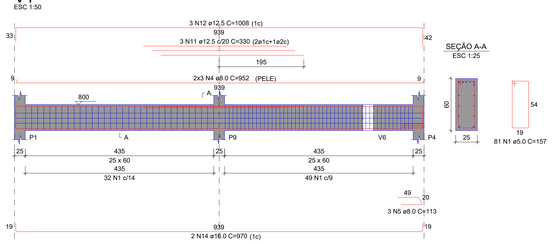
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	186.8	17	189
CA60	5.0	277	25	44.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	189
CA60	44.8

Volume de concreto (C-30) = 2.62 m³
Área de forma = 31.50 m²

V1

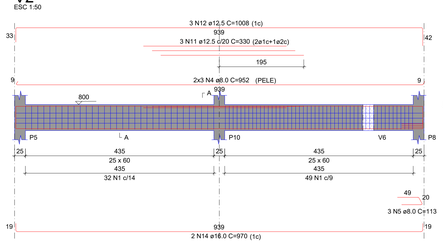
ESC 1:50



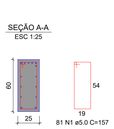
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V2

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V1
V6

V2
V7

V3
V8

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	269	157	42233
	2	5.0	2	265	530
CA50	3	6.3	6	151	906
	4	8.0	12	952	11424
	5	8.0	6	113	678
	6	8.0	30	494	14820
	7	8.0	6	507	3042
	8	8.0	4	137	548
	9	8.0	30	158	4740
	10	10.0	6	155	930
	11	12.5	6	330	1980
	12	12.5	6	1008	6048
	13	12.5	6	494	2964
	14	16.0	4	970	3880
	15	16.0	4	525	2100
	16	16.0	1	395	395
	17	16.0	1	270	270
	18	16.0	4	494	1976
	19	16.0	5	593	2965

RESUMO DO AÇO

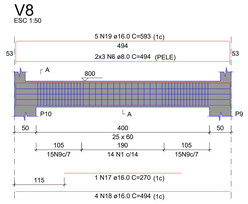
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	9.1	1	2.3
	8.0	352.5	31	146.1
	10.0	9.3	1	6
	12.5	109.9	10	111.2
	16.0	115.9	11	192
CA60	5.0	427.6	38	69.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	457.6
CA60	69.2

Volume de concreto (C-30) = 5.12 m³
Área de forma = 44.39 m²

V8

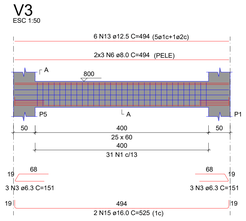
ESC 1:50



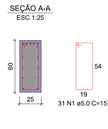
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3

ESC 1:50

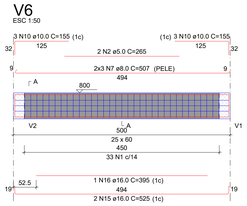


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

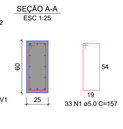


V6

ESC 1:50

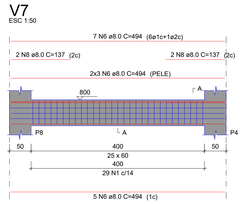


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

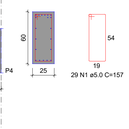


V7

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão inicial.	07/03/2022	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
82.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
FERNANDO STROISCH:84134518920
Digitally signed by FERNANDO STROISCH:84134518920
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=SOCIEDADE BENEFICENTE DE ENSINO E PESQUISA EM ENGENHARIA, OU=AR SOLUTI, OU=Videoconferência, CN=FERNANDO STROISCH:84134518920
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2022.03.07 09:41:00 -03'00'
Foxit PDF Reader Version: 10.1.1
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

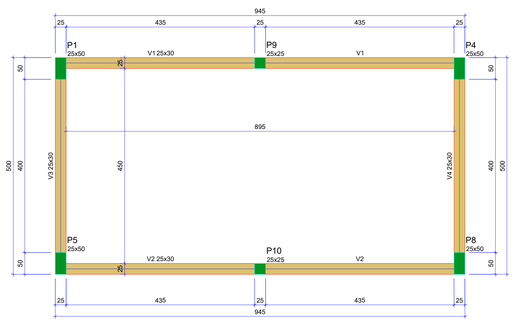
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	RESERVATÓRIO FÔRMAS - PILARES - VIGAS E LAJE BASE RESERVATÓRIO

ARQUIVO	DATA
EST-ENGPP.DWG	06.03.2022
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	FOLHA: **EST 04/05**
ESCALA: INDICADA	

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522-0 | CNPJ 04.688.721/0001-96
Rua Dona de Sebentinha, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone (47) 9911-8111 | e-mail: contato@fercon.eng.br

SEI 23.0.089942-0 / pg. 28
Projeto Estrutural (2026027466)



Forma do pavimento COBERTURA CAIXA (Nível 1250)

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	25x30	0	1250
V2	25x30	0	1250
V3	25x30	0	1250
V4	25x30	0	1250

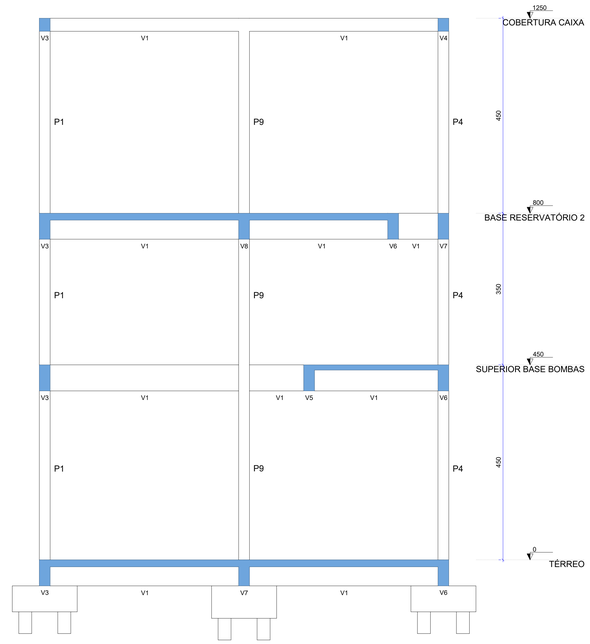
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x50	0	1250
P4	25x50	0	1250
P5	25x50	0	1250
P8	25x50	0	1250
P9	25x25	0	1250
P10	25x25	0	1250

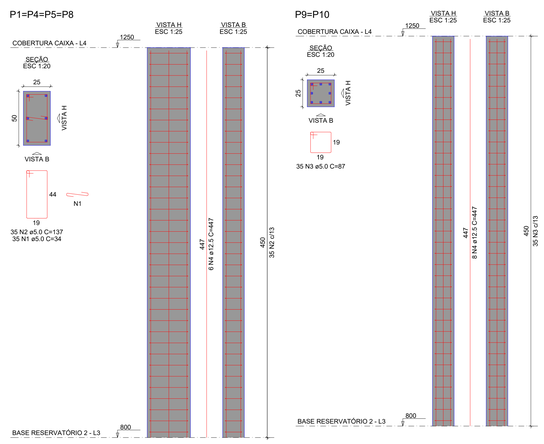
Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



Corte A-A

escala 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

4xP1 2xP9

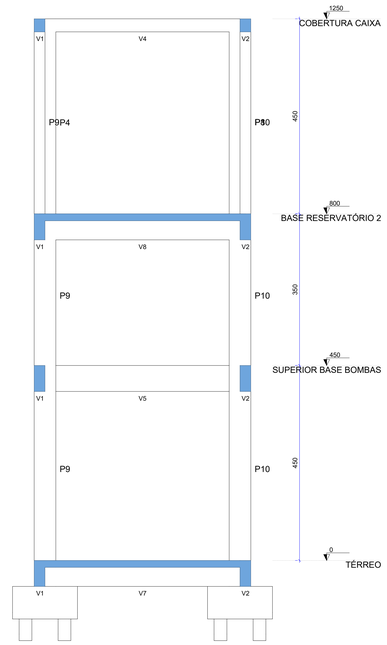
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	140	34	4760
	2	5.0	140	137	19180
	3	5.0	70	87	6090
CA50	4	12.5	40	447	17880

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	12.5	178.8	16	180.9
CA60	5.0	300.3	27	48.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	180.9
CA60	48.6

Volume de concreto (C-30) = 2.81 m³
Área de forma = 36.00 m²

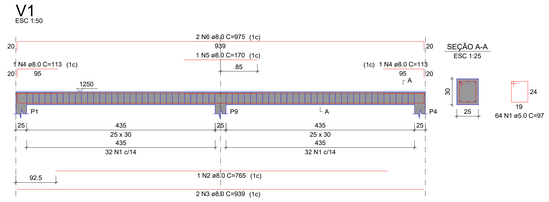


Corte B-B

escala 1:50

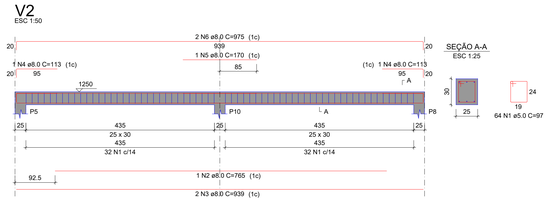
V1

ESC 1:50



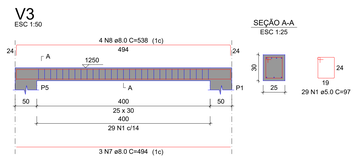
V2

ESC 1:50



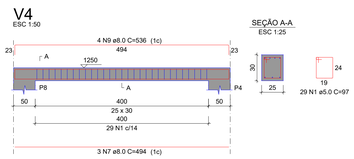
V3

ESC 1:50



V4

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

V1
V4 V2 V3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	186	97	18042
CA50	2	8.0	2	765	1530
	3	8.0	4	939	3756
	4	8.0	4	113	452
	5	8.0	2	170	340
	6	8.0	4	975	3900
	7	8.0	6	494	2964
	8	8.0	4	538	2152
	9	8.0	4	536	2144

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	172.4	16	71.4
CA60	5.0	180.4	16	29.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	71.4
CA60	29.2

Volume de concreto (C-30) = 1.91 m³
Área de forma = 21.59 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão Inicial.	07/03/2023	FERNANDO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901
Assinado digitalmente por ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=VALID, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=SOCIEDADE BENEFICENTE DE ATENDIMENTO AO TRABALHADOR, OU=Presidente, OU=AR SOLUTI, CN=ADEMAR STRINGARI JUNIOR:07414980901 Razão: Eu sou o autor deste documento
Local: Joinville
Data: 2023.03.06 07:04:22-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2021.2.0
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
01.195.023/0001-15

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO STROISCH:84134518920
Digitalmente assinado por FERNANDO STROISCH:84134518920 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=VIDAEASSINATURA ID - RFB v2, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=Presencial, OU=PRESENCIAL, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=FERNANDO STROISCH:84134518920
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Joinville
Data: 2023.03.06 07:04:22-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2021.2.0
FERNANDO STROISCH
CREA-SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. ENG. PEDRO HUGO PETRY
ENDEREÇO	Rua Engenheiro Pedro Hugo Petry, nº 175 Bairro: Boehmerwald; Joinville - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	RESERVATÓRIO FORMAS - PILARES - VIGAS E CORTES ESTRUTURA

ARQUIVO	DATA
EST-ENGPP.DWG	06.03.2022
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	FOLHA: **EST 05/05**
ESCALA: INDICADA	

FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA | CREA nº 062522/0C | CNPJ 04.688.721/0001-96
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau | CEP 89010-200 | Fone: (47) 9611-8011 | e-mail: contato@fercon.eng.br

Projeto Estrutural (CBS22466)
SEI 0110.089942/21/pp. 29