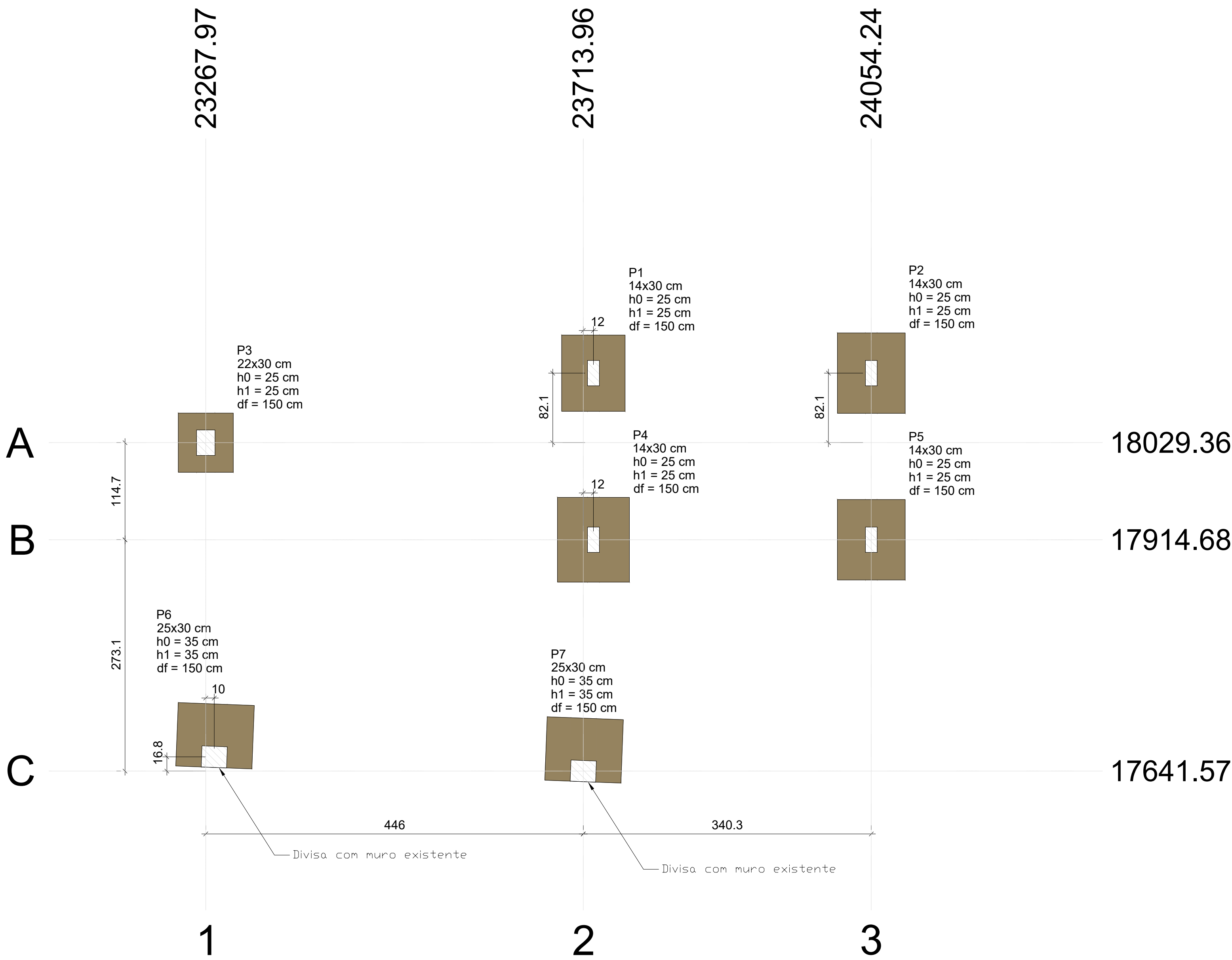


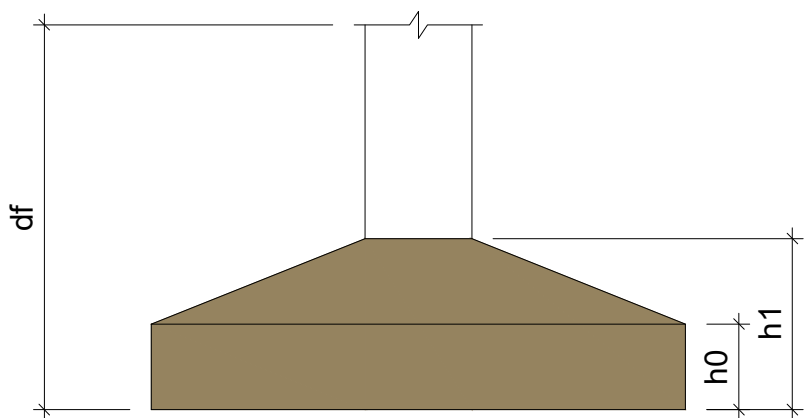


Planta de localização
escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar		My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)
						Positivo	Negativo			
P1	14x30	23725.97	18111.45	7.5	4.1	800	-400	200	0.1	-0.5
P2	14x30	24054.24	18111.45	7.1	3.7	600	-800	500	0.7	0.0
P3	22x30	23267.97	18029.36	3.7	3.4	0	0	0	0.0	-0.3
P4	14x30	23725.97	17914.68	8.1	5.0	900	-400	200	0.1	-0.5
P5	14x30	24054.24	17914.68	6.8	3.4	700	-700	500	0.6	0.0
P6	25x30	23278.00	17658.32	4.8	4.5	0	-900	100	0	-0.7
P7	25x30	23713.96	17641.57	4.3	3.9	0	-900	100	0	0.5

Fundação				
Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
75	90	25	25	150
80	95	25	25	150
65	70	25	25	150
85	100	25	25	150
80	95	25	25	150
75	90	35	35	150
75	90	35	35	150

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.



Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
23267.97	P3
23278.00	P6
23713.96	P7
23725.97	P1, P4
24054.24	P2, P5

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
18111.45	P1, P2
18029.36	P3
17914.68	P4, P5
17658.32	P6
17641.57	P7

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

FUNDAÇÕES

- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO.

VIBRADOR

A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVEM SEGUIR ESSAS DIRETRIZES:
- O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS;
- DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS;
- APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL;
- VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL;
- MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE;
- PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR;
- O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO;
- QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.

CURA

- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO;
- OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS, ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS;
- O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE;
- A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;

DESFORMA

A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM:
- NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
II	NÃO

FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS

ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS

PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBADO	AC
TERREO	PILAR	3.0	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55
TERREO	VIGA	3.0	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	SAPATA	4.5	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL

- NÃO FAZ PARTE DESTES PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;

CONCRETAGEM

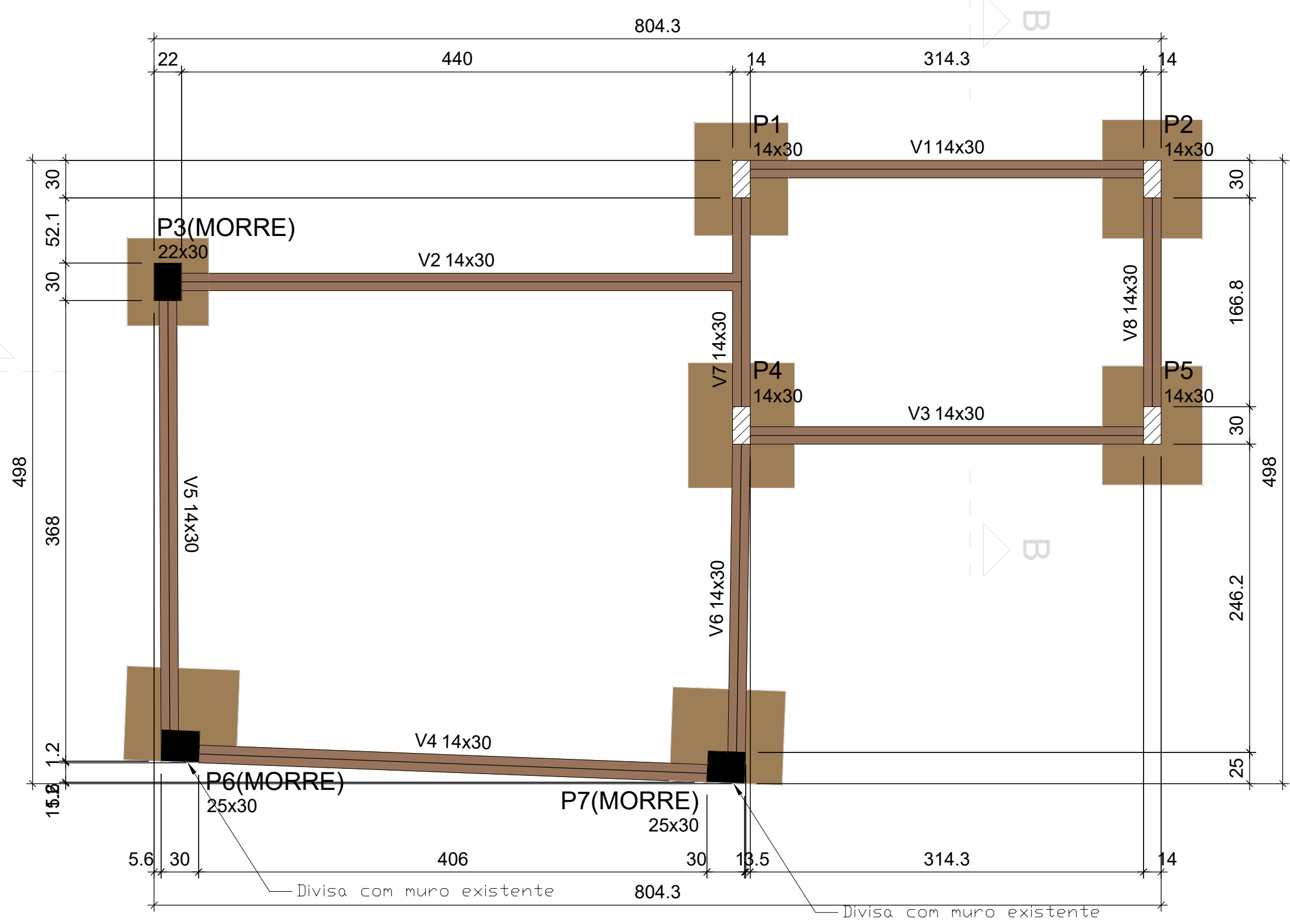
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM;
- O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE, CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA;
- ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉNCIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS;
- NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO;
- RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA;
- MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS;
- DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.

INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES

- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA;
- O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS;
- TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5cm;
- ADOTE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRAPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50;
- A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE, A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL. POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS;
- ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,

COBRIMENTOS

- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS:
PILARES = 3.0 cm
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4.50 cm
- É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES;



Forma do pavimento Baldrame (Nível 262)

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x30	0	262
V2	14x30	0	262
V3	14x30	0	262
V4	14x30	0	262
V5	14x30	0	262
V6	14x30	0	262
V7	14x30	0	262
V8	14x30	0	262

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	14x30	0	262
P2	14x30	0	262
P3	22x30	0	262
P4	14x30	0	262
P5	14x30	0	262
P6	25x30	0	262
P7	25x30	0	262

Legenda dos pilares	
■	Pilar que morre
▨	Pilar que passa

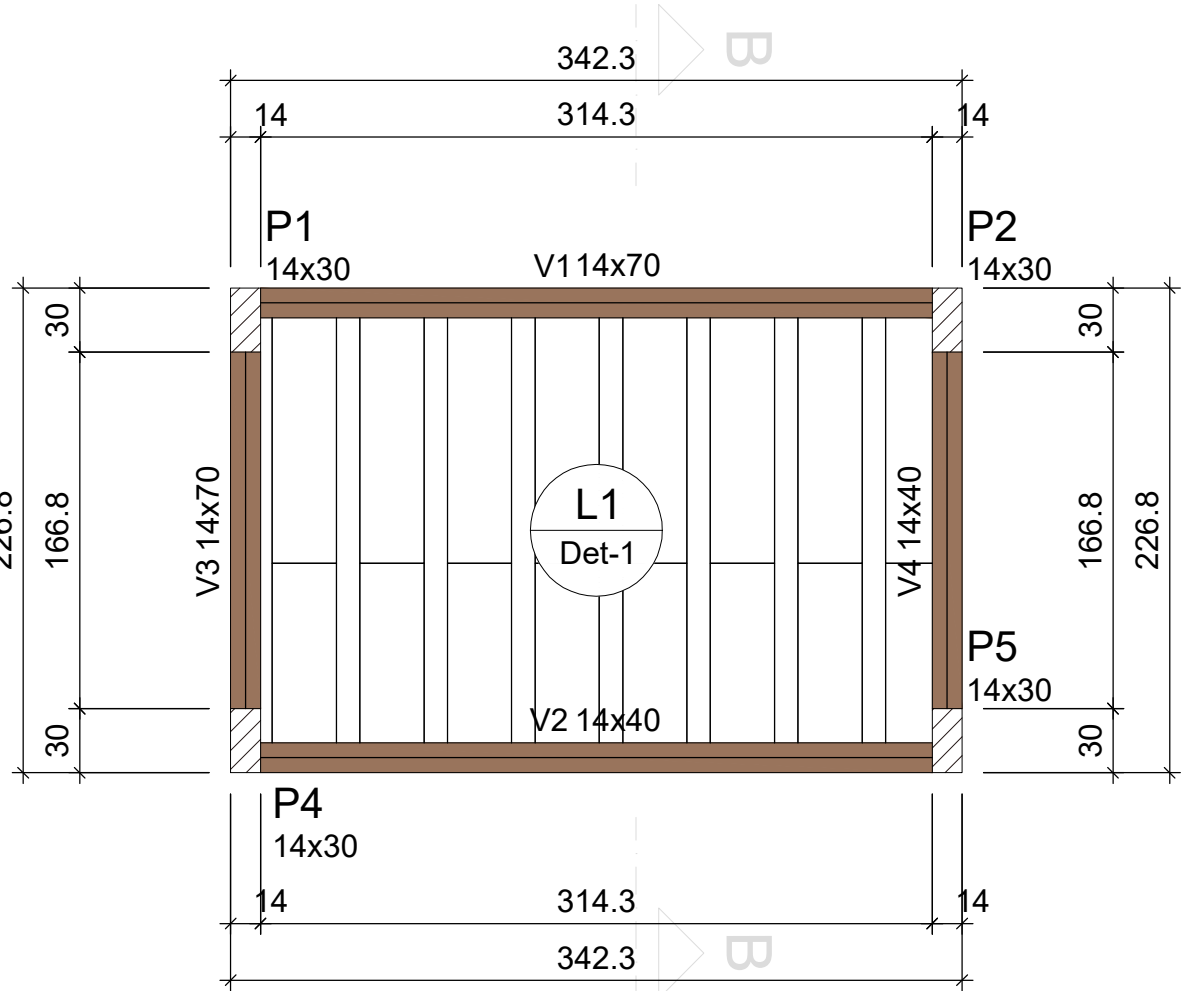
Legenda das vigas e paredes	
■	Viga

Blocos de enchimento				
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)	Quantidade
1	EPS Unidirecional	B8/30/125	8 30 125	16

Lajes				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)
L1	Treliçada 1D	14	574	187

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



Forma do pavimento Térreo (Nível 574)

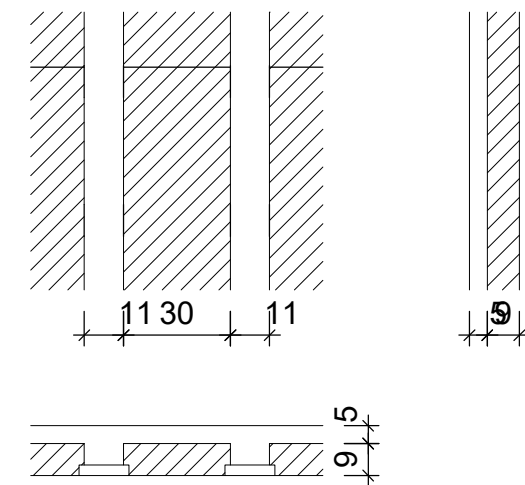
escala 1:50

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	574
P2	14x30	0	574
P4	14x30	0	574
P5	14x30	0	574

Legenda das vigas e paredes	
■	Viga

Legenda dos pilares	
▨	Pilar que passa

Detalhe 1 (esc. 1:30)



CNPJ: 36.430.078/0001-93 Contato: 965 2127-9031 atendimento@consultoriavivax.com.br www.consultoriavivax.com.br		PRANCHA: 01/04	
PROJETO ESTRUTURAL		ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL - PRAÇA BUENO BRANDÃO	
TIPO DA OBRA: PRAÇA BUENO BRANDÃO		ENDEREÇO: RUA SEN. JÚLIO BRANDÃO, OURO FINO-MG, 37.570-000	
MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG CNPJ: 18.671.271/0001-34		DATA: Agosto/2023	
AUTOR DO PROJETO: THIAGO ANTONIO LAVRATI ENG. CIVIL CREA-MT 031348		ESCALA: INDICADA	
REVISÃO: 00			

Forma do pavimento Cobertura (Nível 714)

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x45	0	714
V2	14x30	0	714
V3	14x25	0	714
V4	14x25	0	714

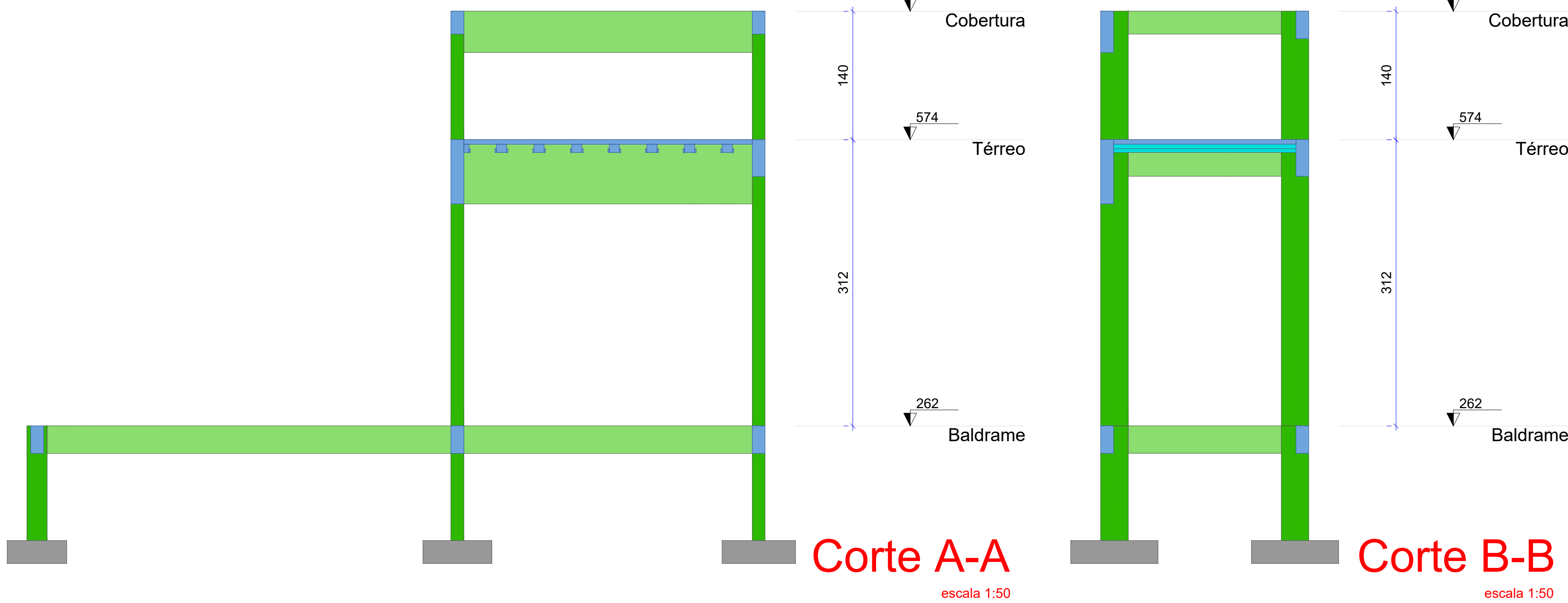
Características dos materiais			
fck	Ecs		
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		
300	268384		

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	714
P2	14x30	0	714
P4	14x30	0	714
P5	14x30	0	714

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



Corte A-A
escala 1:50

Corte B-B
escala 1:50

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

FUNDAÇÕES

- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO.

VIBRADOR

A UTILIZAÇÃO DESTA TIPO DE EQUIPAMENTO DEVEM SEGUIR ESSAS DIRETRIZES:
- O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS;
- DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS;
- APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL;
- VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL;
- PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR ;
- O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO;
- QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.

CURA

- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO;
- OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS;
- O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE;
- A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER ÀS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;

DESFORMA

A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUINDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM:
- NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS.
ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUINDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
II	NÃO

FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS

ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS

PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO	A/C	
		cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²			
TÉRREO	PILAR	3.0	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
TÉRREO	VIGA	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	SAPATA	4.5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL

- NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;

CONCRETAGEM

- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM;
- O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA;
- ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFERÊNCIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS;
- NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO;
- RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA;
- MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS;
- DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.

INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES

- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA;
- O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS;
- TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MACIO COM ESPESURA DE 5cm;
- ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUZAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50;
- A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS;
- ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,

COBRIMENTOS

- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS:
PILARES = 3,0 cm
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm
- É OBRIGATÓRIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;



PROJETO ESTRUTURAL

PRANCHA:
02/04

ASSUNTO:
PROJETO ESTRUTURAL - PRAÇA BUENO BRANDÃO

TIPO DA OBRA:
PRAÇA BUENO BRANDÃO
ENDEREÇO: RUA SEN. JÚLIO BRANDÃO, OURO FINO-MG,
37.570-000



PROPRIETÁRIO:

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 18.671.271/0001-34

AUTOR DO PROJETO:

THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348

DATA:

Agosto/2023

ESCALA:

INDICADA

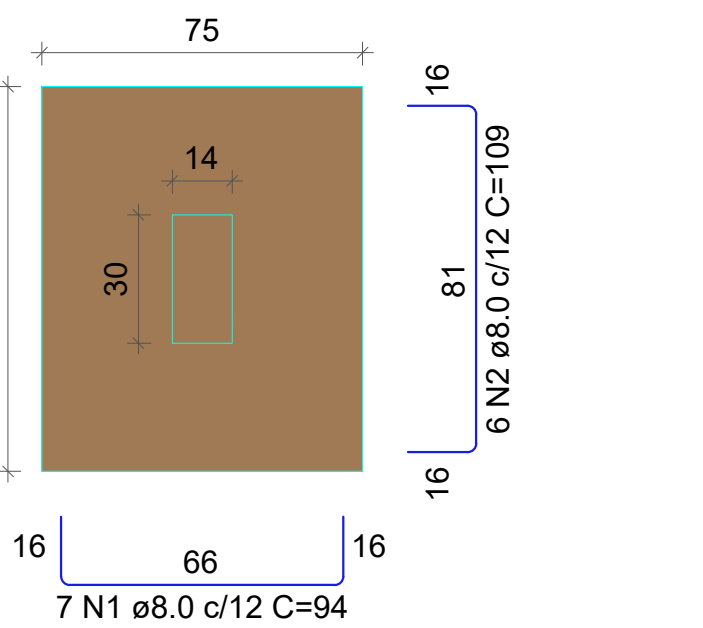
REVISÃO:

00

S1

PLANTA

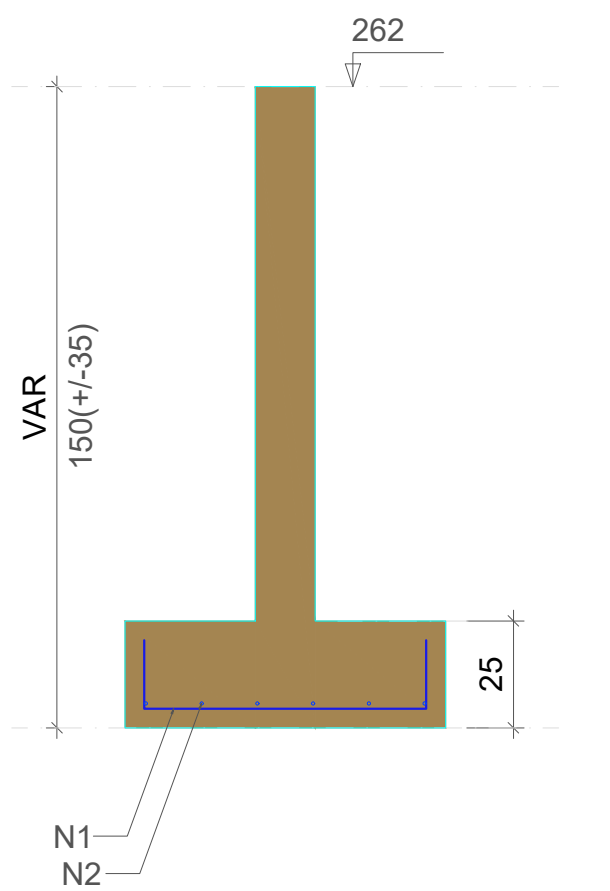
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

CORTE

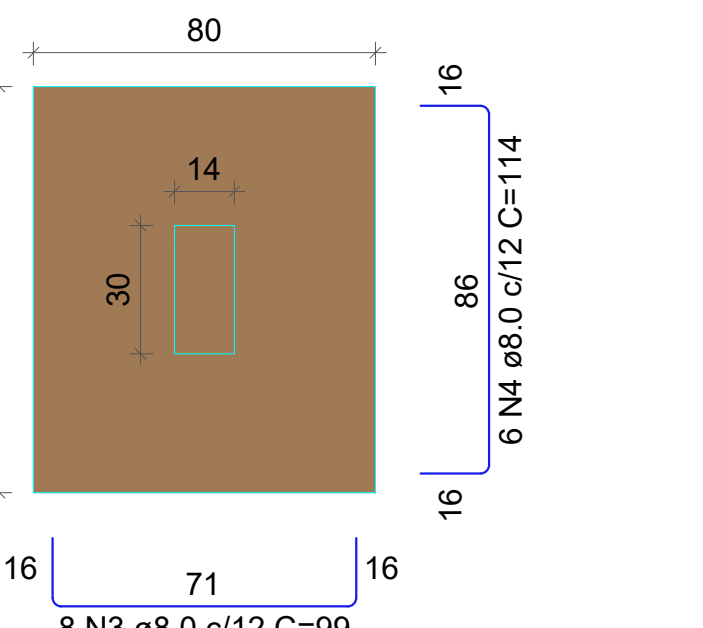
ESC 1:25



S2=S5

PLANTA

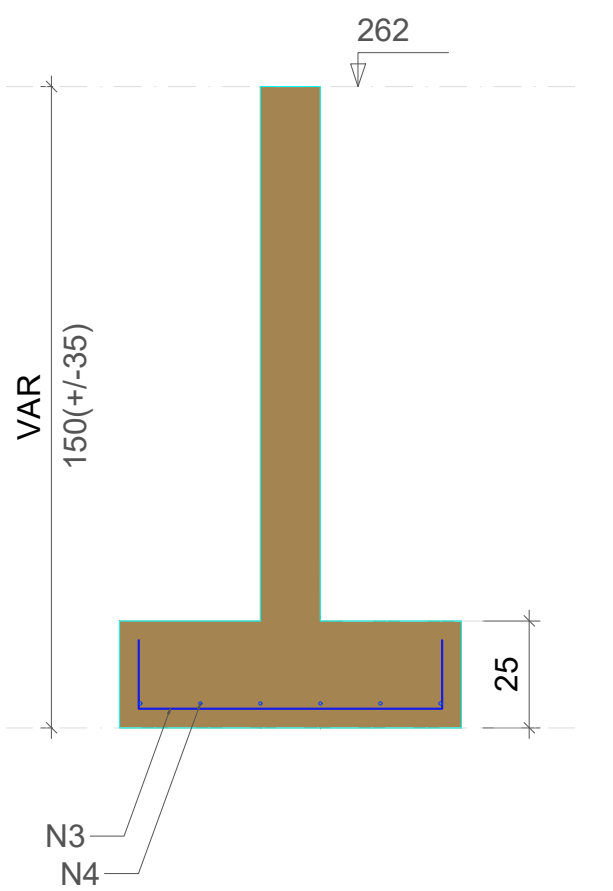
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

CORTE

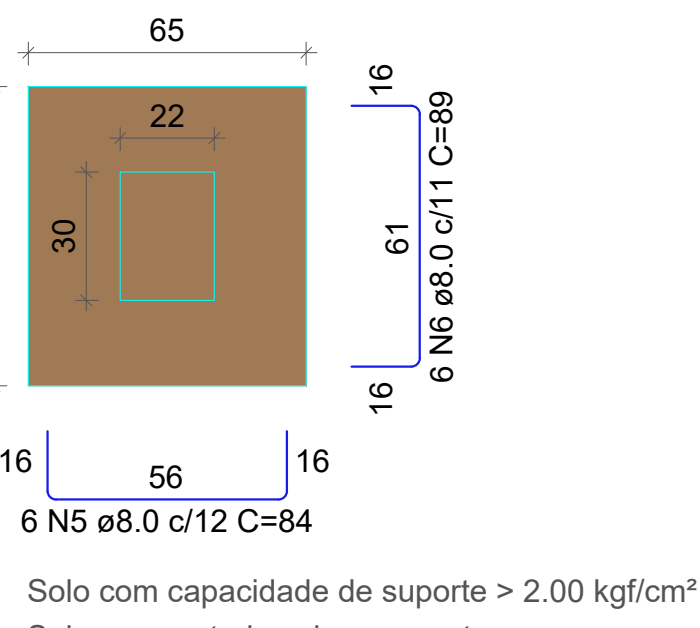
ESC 1:25



S3

PLANTA

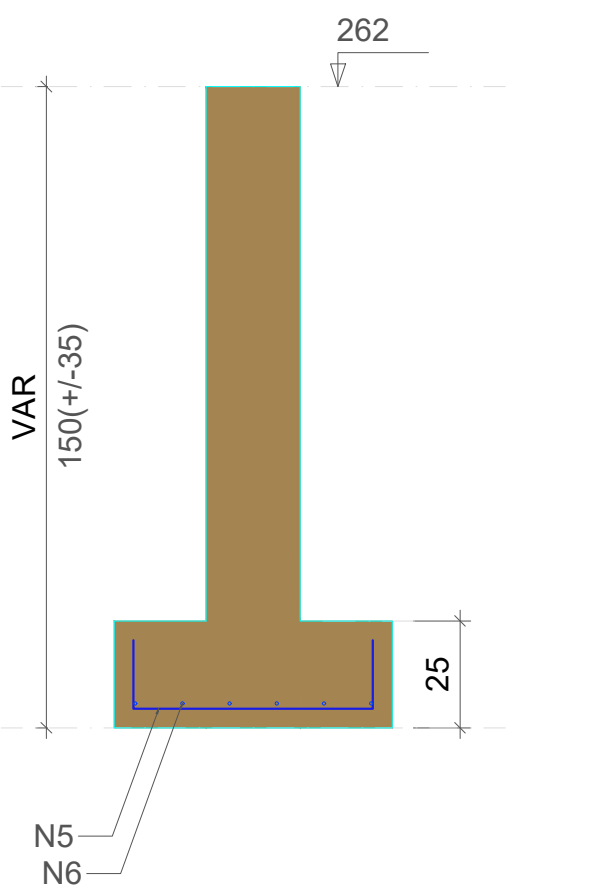
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

CORTE

ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

ÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	7	94	658
	2	8.0	6	109	654
	3	8.0	16	99	1584
	4	8.0	12	114	1368
	5	8.0	6	84	504
	6	8.0	6	89	534
	7	8.0	8	104	832
	8	8.0	7	119	833
	9	8.0	18	114	2052
	10	8.0	16	129	2064

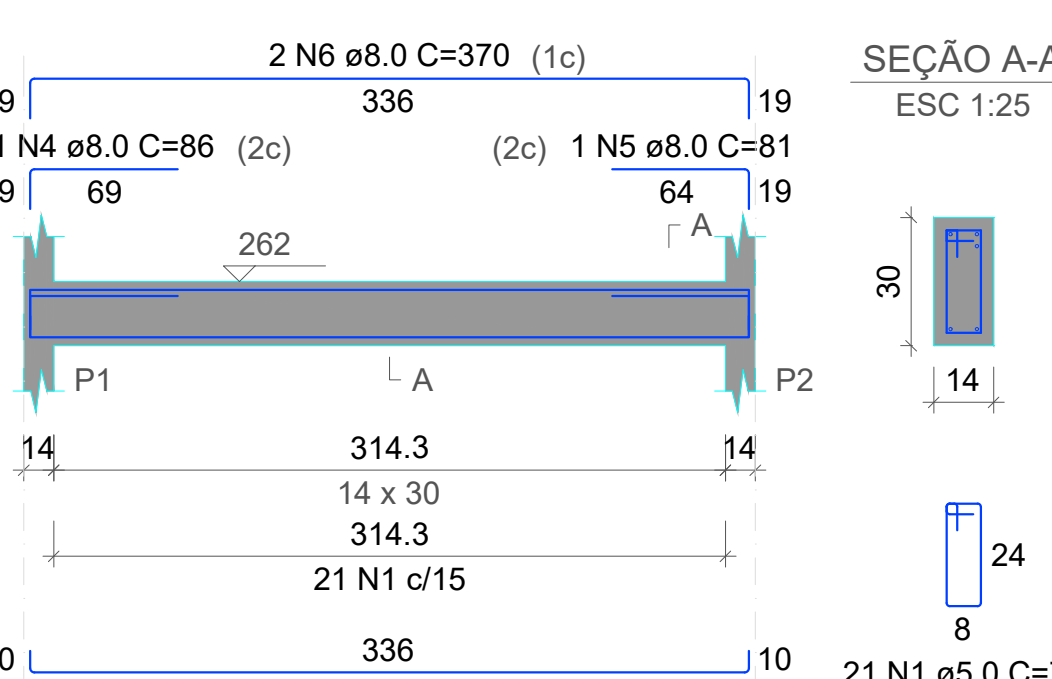
RESUMO DO AÇO

ÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	110.8	48.1
PESO TOTAL (kg)			48.1

Volume de concreto (C-30) = 1.35 m³
Área de forma = 6.49 m²

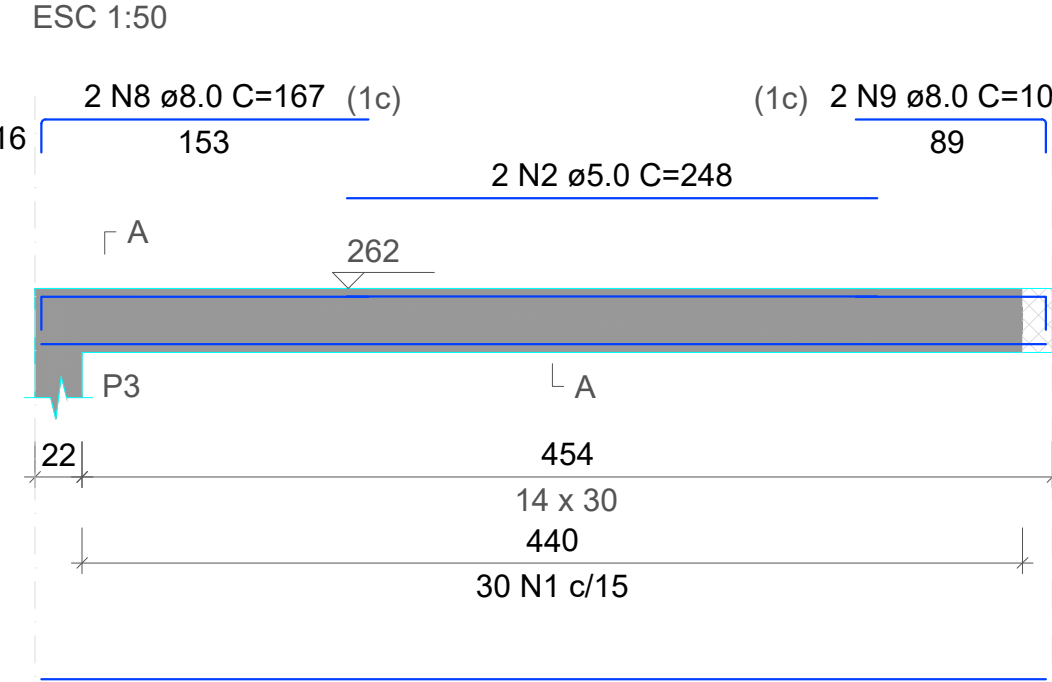
V1

ESC 1:50



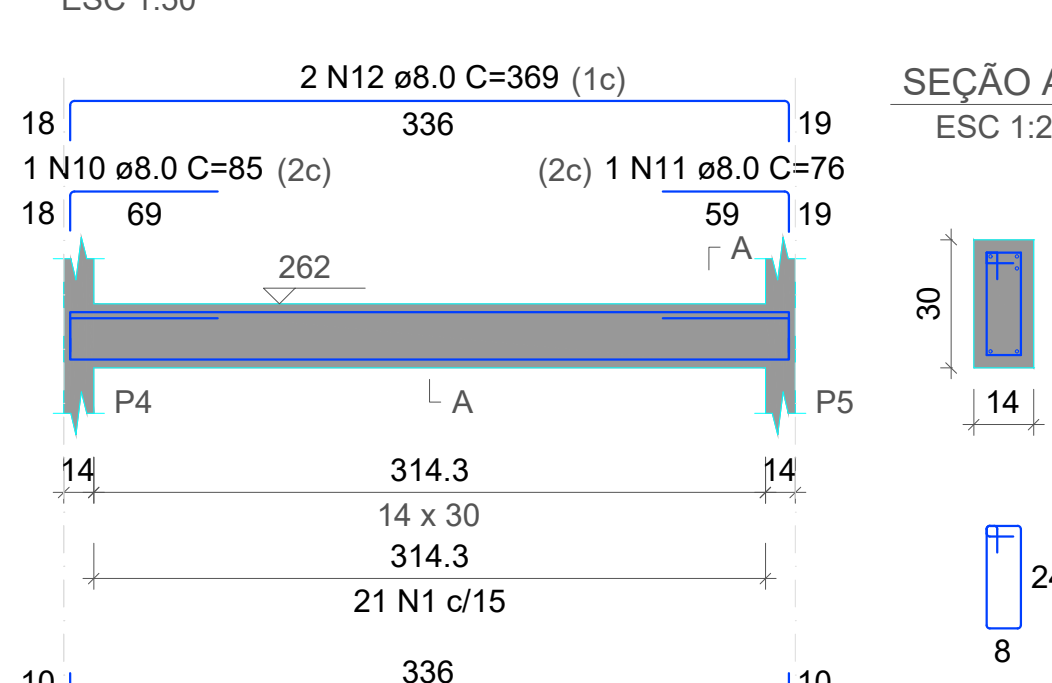
V2

ESC 1:50



V3

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

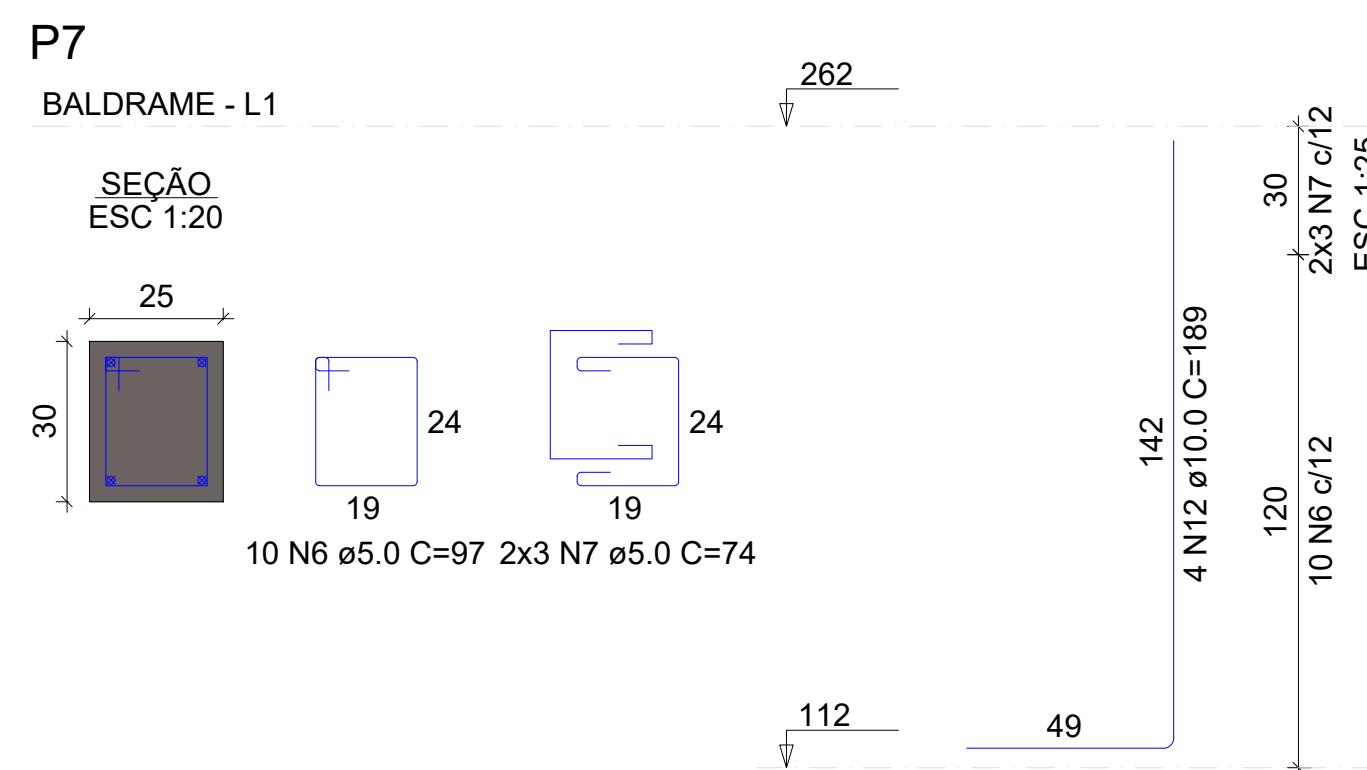
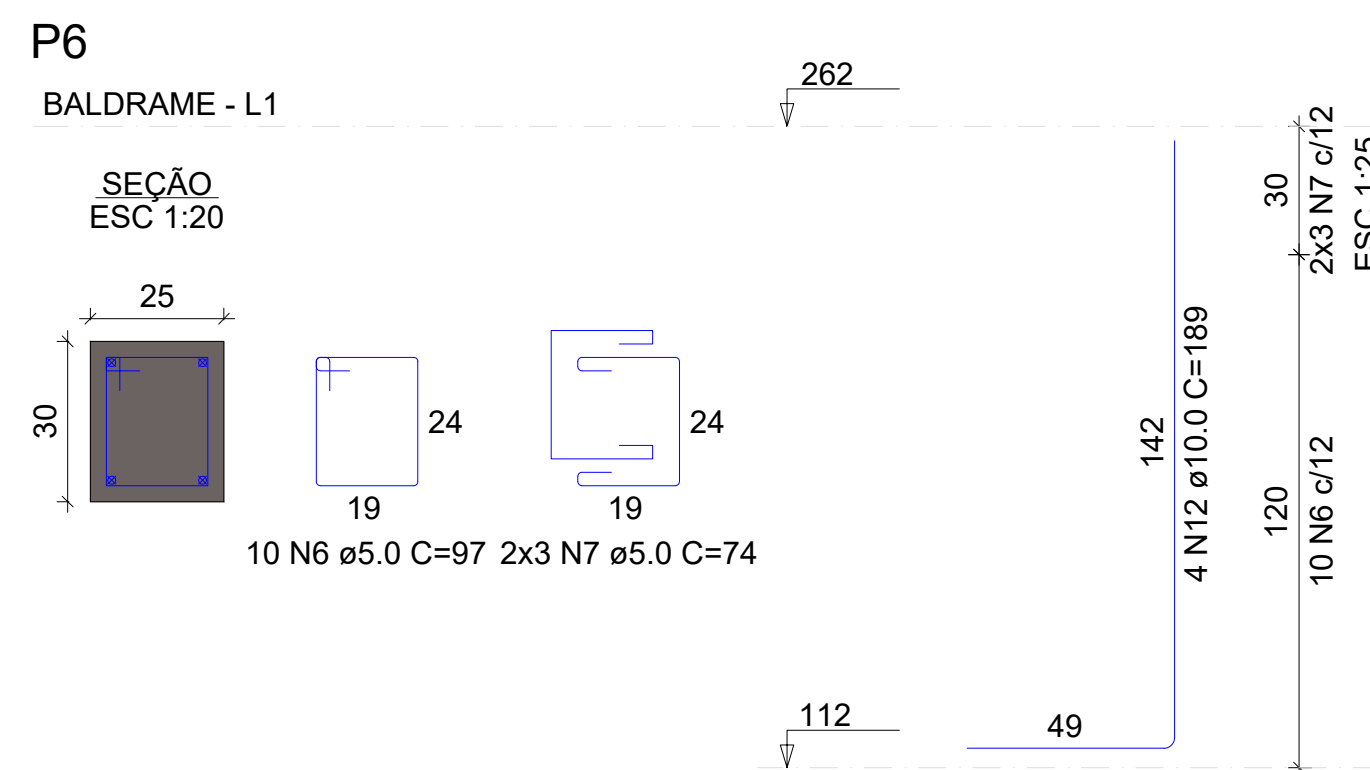
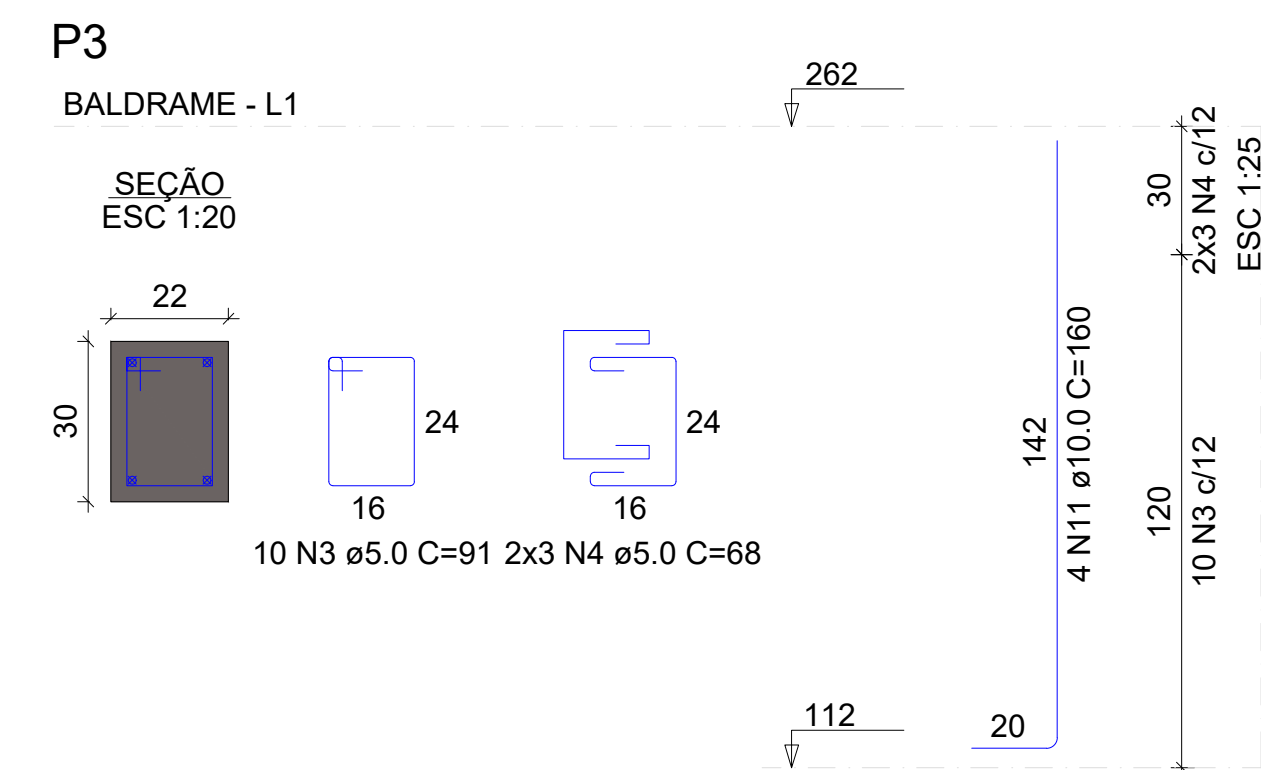
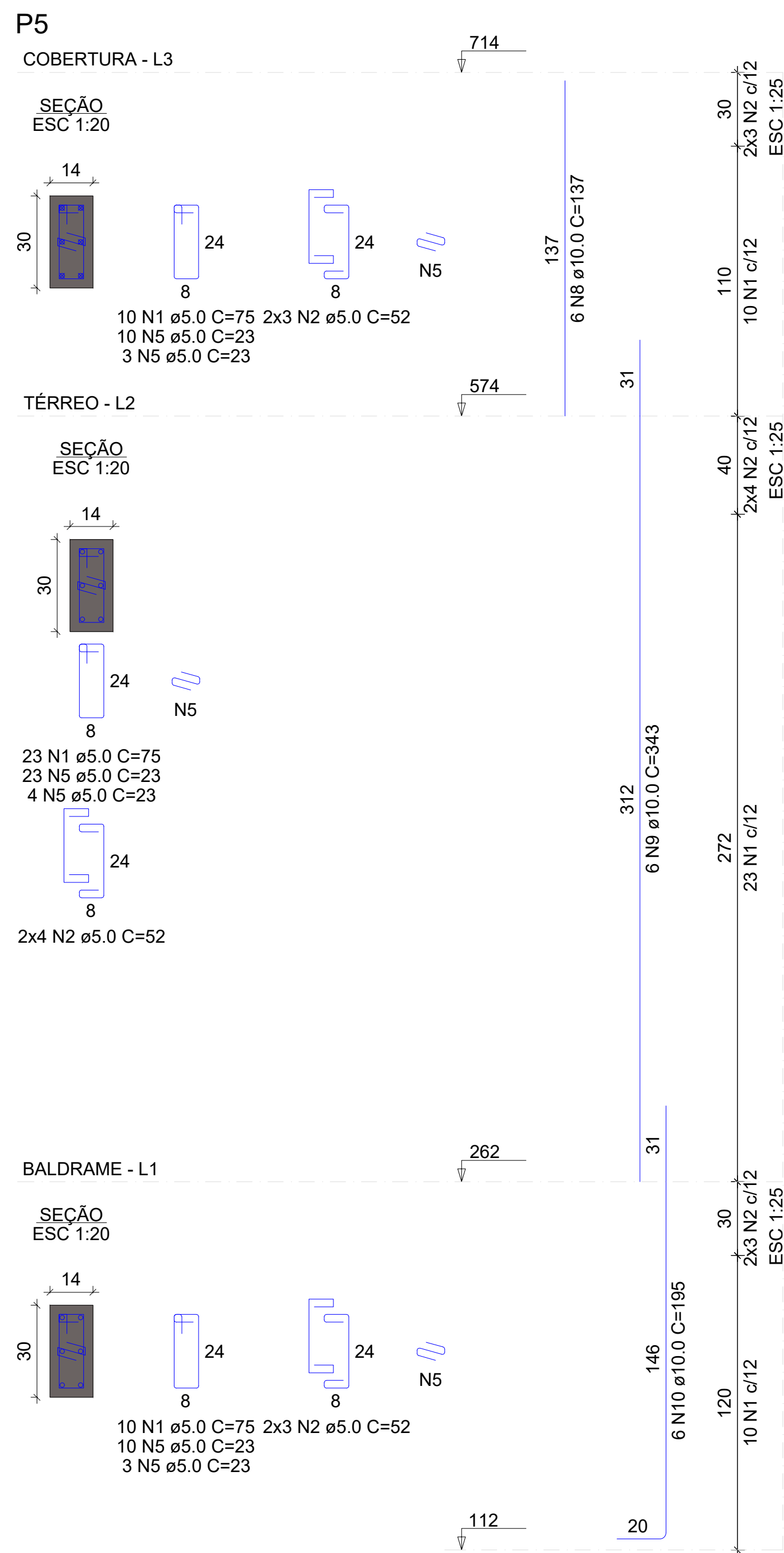
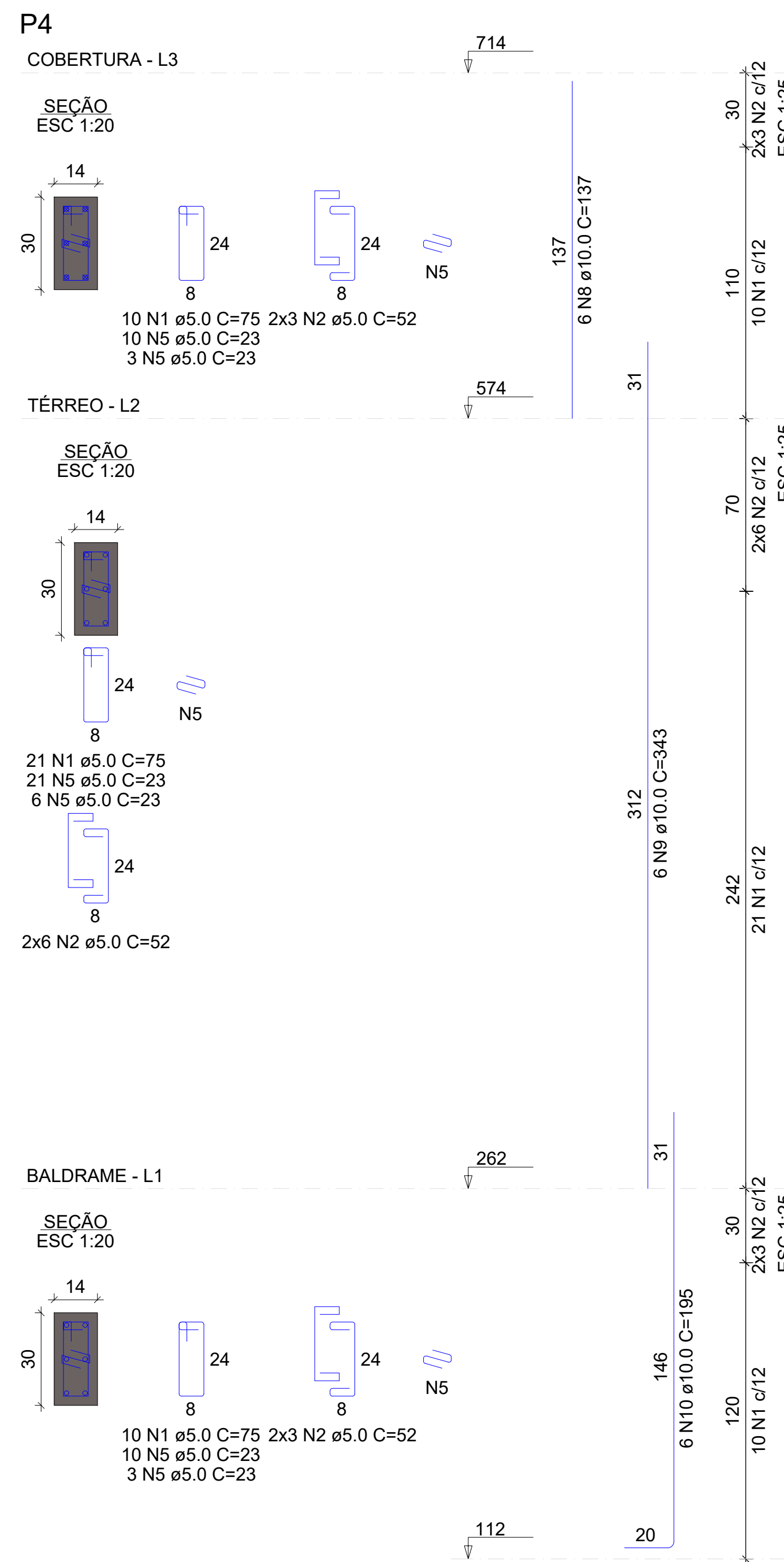
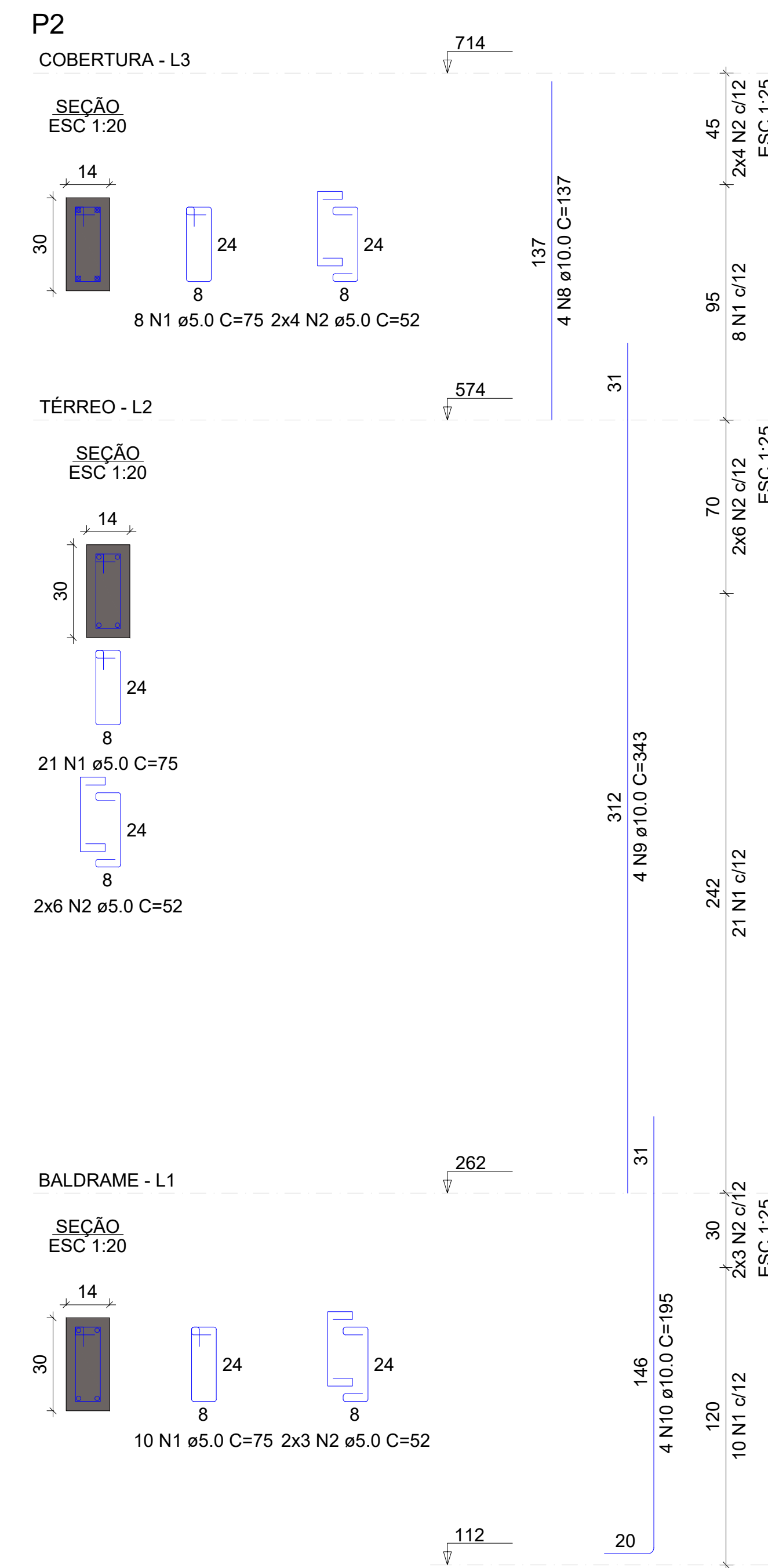
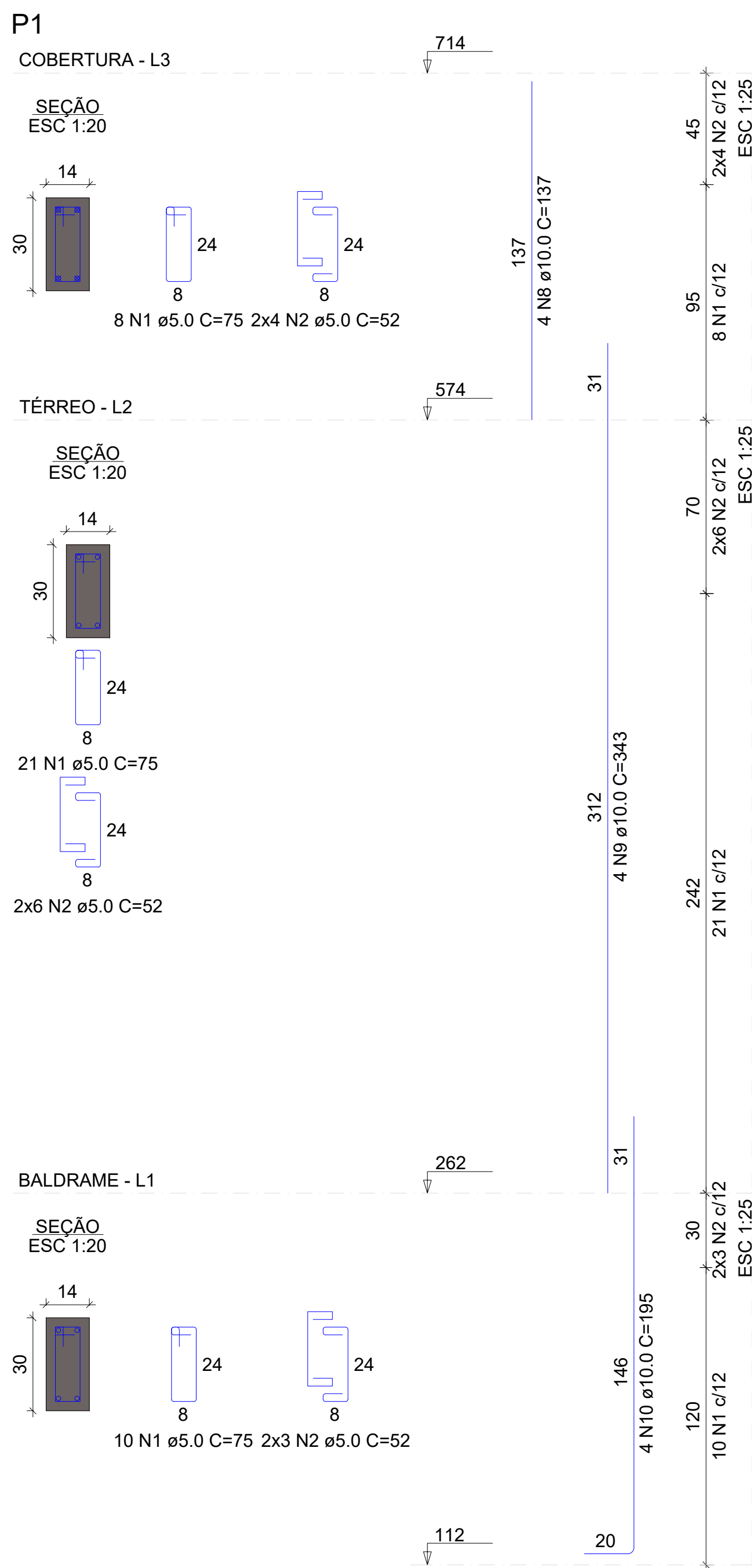
ÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	164	75	12300
	2	5.0	2	248	496
	3	8.0	4	352	1408
	4	8.0	1	86	86
	5	8.0	1	81	81
	6	8.0	2	370	740
	7	8.0	2	470	940
	8	8.0	2	167	334
	9	8.0	2	103	206
	10	8.0	1	85	85
	11	8.0	1	75	75
	12	8.0	2	369	738
	13	8.0	2	460	920
	14	8.0	2	503	1006
	15	8.0	2	392	784
	16	8.0	1	120	120
	17	8.0	2	426	852
	18	8.0	2	295	590
	19	8.0	2	309	618
	20	8.0	6	221	1326
	21	10.0	2	231	462

RESUMO DO AÇO

ÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	109.1	47.4
CA60	10.0	4.6	3.1
	5.0	128	21.7
PESO TOTAL (kg)			72.2

Volume de concreto (C-30) = 1.02 m³
Área de forma = 17.98 m²

BALDRAMES



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	162	75	12150
	2	5.0	96	52	4992
	3	5.0	10	91	910
	4	5.0	6	68	408
	5	5.0	106	23	2438
CA50	6	5.0	20	97	1940
	7	5.0	12	137	888
	8	10.0	20	137	2740
	9	10.0	20	343	6880
	10	10.0	20	195	3900
	11	10.0	4	160	640
	12	10.0	8	189	1512

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	156.5	106.2
CA60	5.0	237.3	40.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50		106.2	
CA60		40.2	

Volume de concreto (C-30) = 1.22 m³
Área de forma = 24.14 m²

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	155	3100
	2	5.0	23	95	2185
CA50	3	6.3	8	348	2768
	4	6.3	4	66	264
	5	6.3	8	221	1768
	6	8.0	2	352	704
	7	8.0	2	375	750
	8	8.0	4	221	884
	9	10.0	2	355	710
	10	10.0	2	389	778
	11	10.0	2	221	442
	12	10.0	2	240	480

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	48	12.9
	8.0	23.4	10.1
	10.0	24.1	16.3
CA60	5.0	52.9	9
PESO TOTAL (kg)			
CA50		39.4	
CA60		9	

Volume de concreto (C-30) = 0.74 m³
Área de forma = 10.58 m²

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

FUNDAÇÕES

- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO.

VIBRADOR

A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES:
- O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS;
- DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS;
- APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL;
- VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL;
- MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE;
- PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR;
- O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO;
- QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.

CURA

- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO;
- OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS;
- O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE;
- A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654.

DESFORMA

A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931-ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM:
- NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS.
ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO
II	NÃO

FUNDAÇÕES

CRITÉRIOS ADOTADOS

ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOTADOS

PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	ECs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO	A/C
TÉRREO	PILAR	cm	MPa	kgf/cm²	S100	S160	
		3,0	30	300	268384	(100-160MM) (160-220MM)	<0,55
TÉRREO	VIGA	3,0	30	300	268384	S100	S160
						(100-160MM) (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	SAPATA	4,5	30	300	268384	S100	S160
						(100-160MM) (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL

- NÃO FAZ PARTE DESTES PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;

CONCRETAGEM

- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM;
- O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA;
- ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉRIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS;
- NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO;
- RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA;
- MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS;
- DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.

INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES

- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA;
- O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS;
- TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESSURA DE 5cm;
- ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50;
- A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS;
- ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS, CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,

COBRIMENTOS

- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS:
PILARES = 3.0 cm
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4.50 cm
- É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES;



PROJETO ESTRUTURAL

PRANCHA: 03/04

ASSUNTO:
PROJETO ESTRUTURAL - PRAÇA BUENO BRANDÃO

TIPO DA OBRA:
PRAÇA BUENO BRANDÃO
ENDEREÇO: RUA SEN. JÚLIO BRANDÃO, OURO FINO-MG, 37.570-000



PROPRIETÁRIO:

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 16.671.271/0001-34

AUTOR DO PROJETO:

THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348

DATA:

Agosto/2023

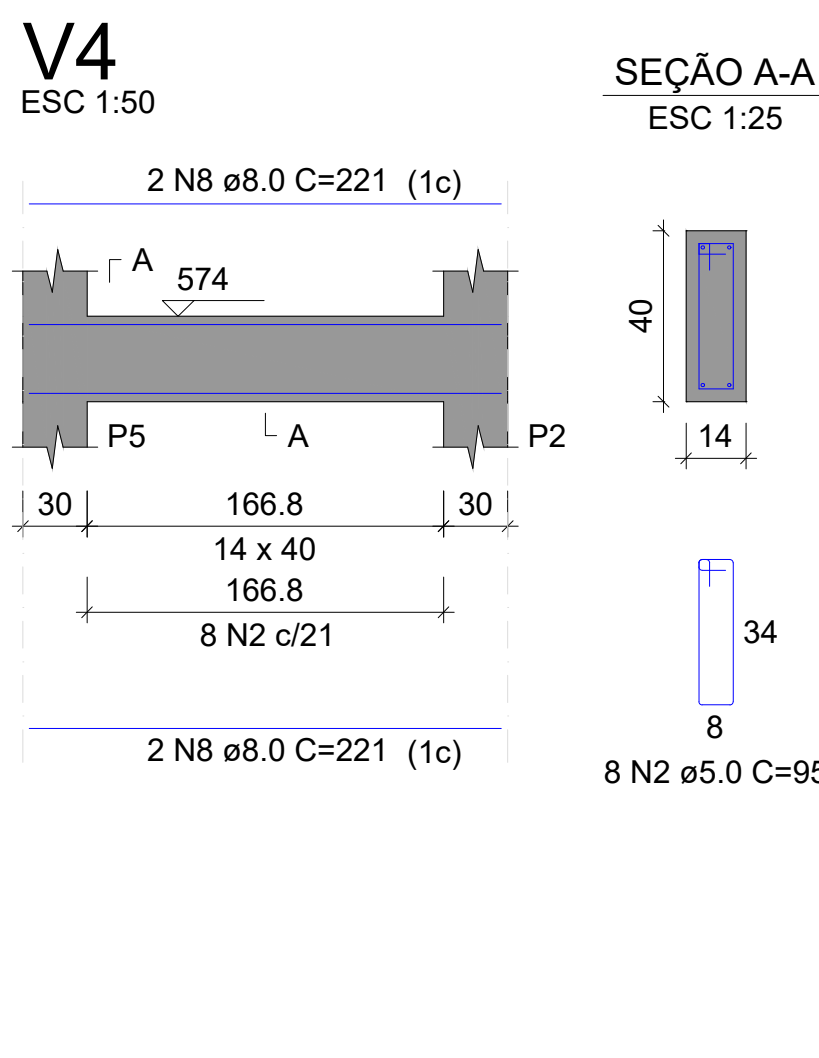
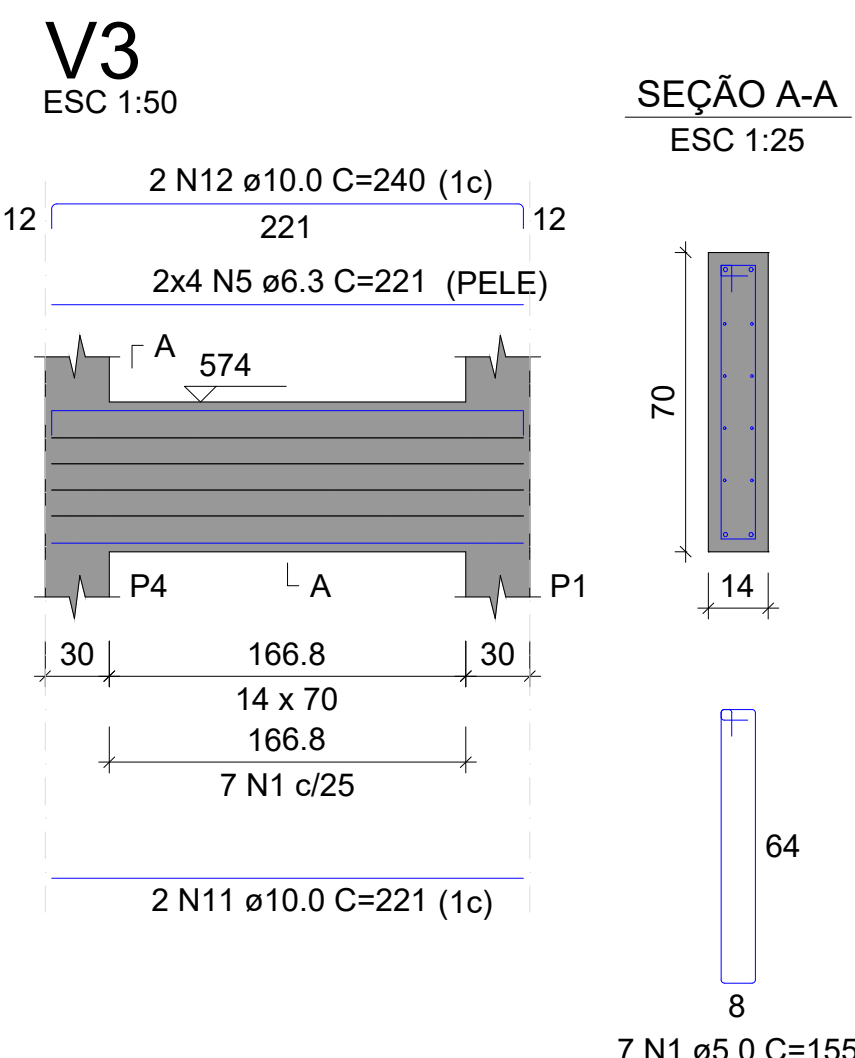
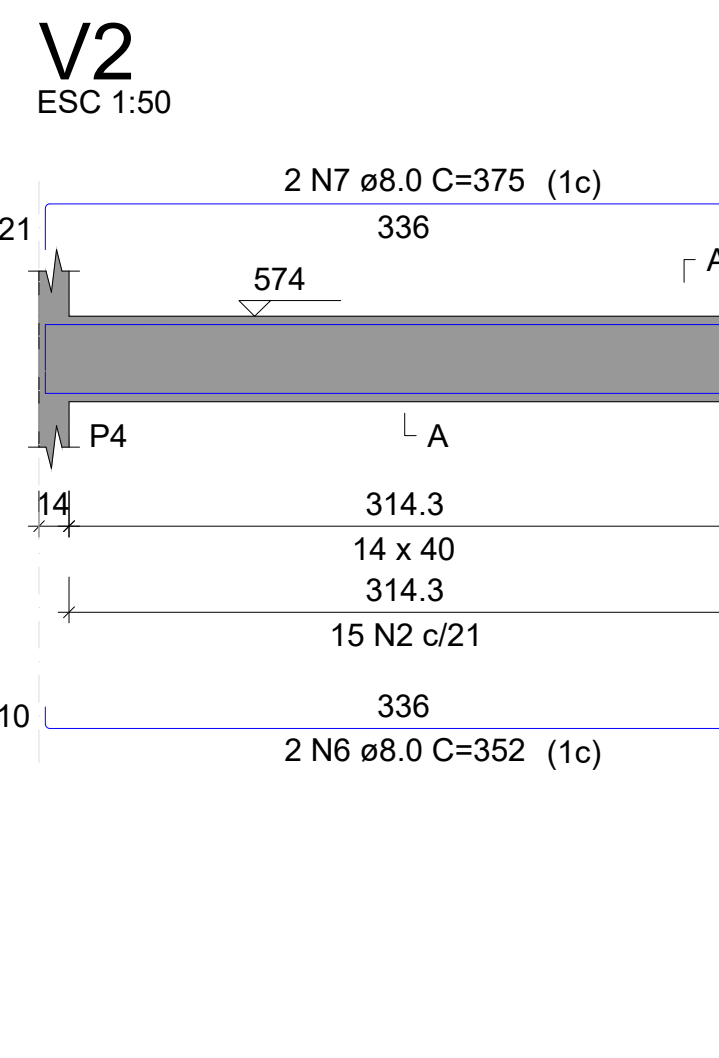
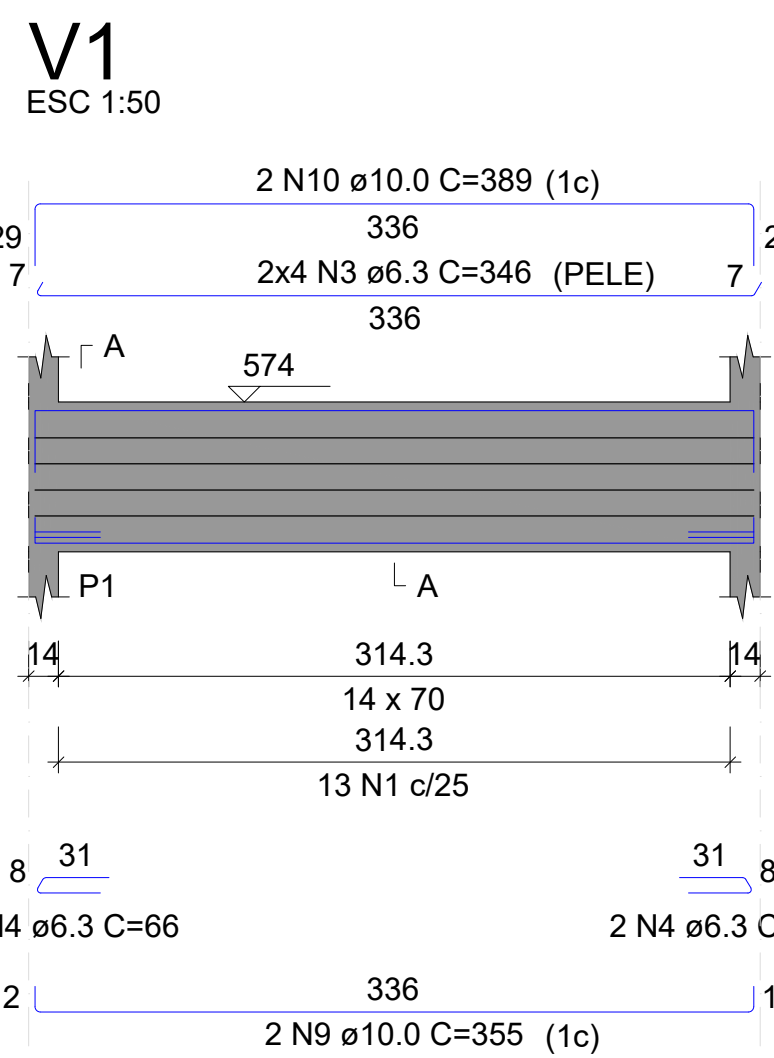
ESCALA:

INDICADA

REVISÃO:

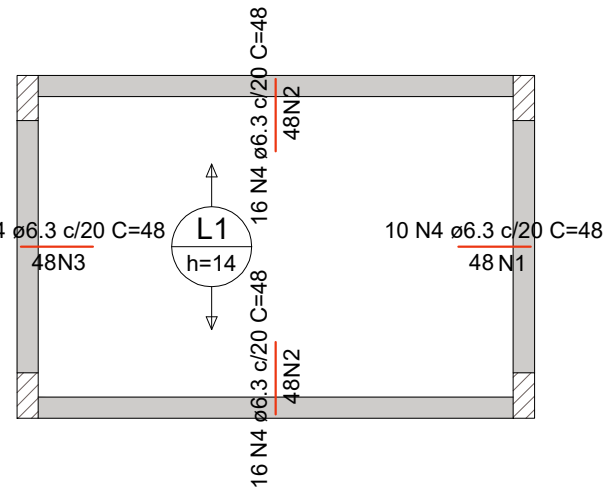
00

PILARES



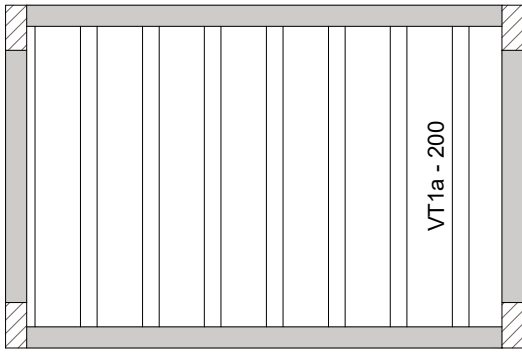
VIGAS TÉRREO

Armação negativa das lajes do pavimento Térreo



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N4	3 N1 ø5.0 c/20 C=191
N4	3 N2 ø5.0 c/20 C=328
N4	3 N3 ø5.0 c/20 C=197
N4	3 N2 ø5.0 c/20 C=328

Planta de vigotas pré-moldadas

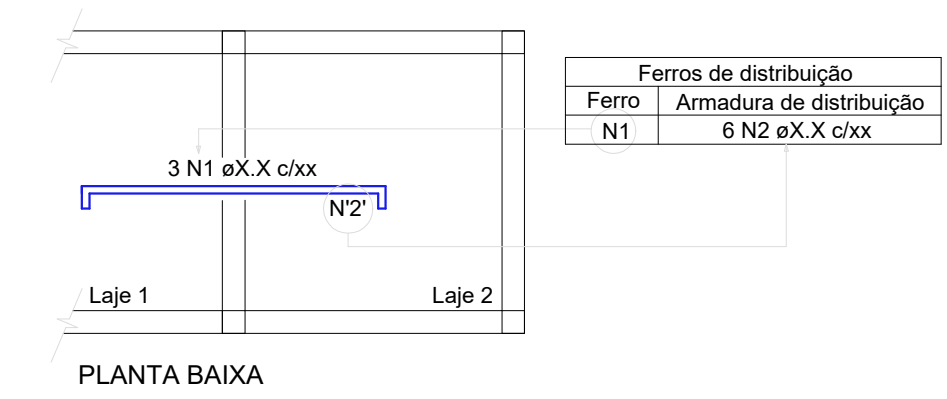
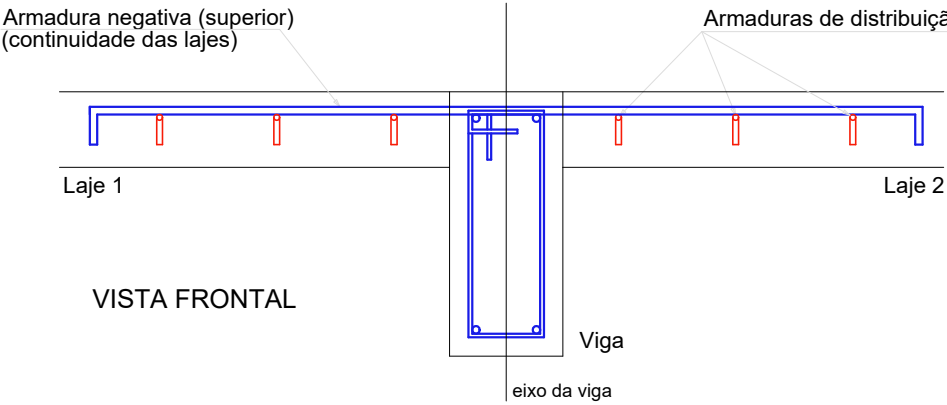
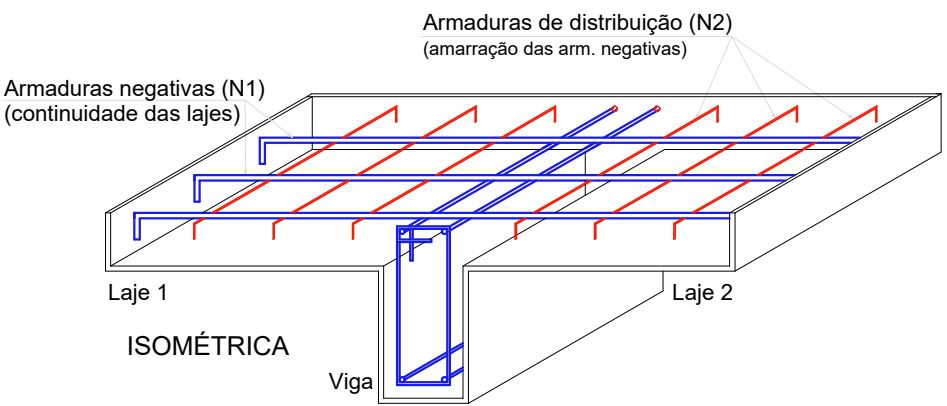


RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	3	191	573
	2	5.0	6	328	1968
	3	5.0	3	197	591
CA50	4	6.3	52	48	2496

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	25	6.7
CA60	5.0	31.3	5.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	6.7		
CA60	5.3		

Volume de concreto (C-30) = 0.40 m³
Área de forma = 0.00 m²

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGUE E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS UMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER ÀS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUINDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUINDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA
EDIFICAÇÃO

AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
II	NÃO

FUNDAÇÕES
CRITÉRIOS ADOTADOS

ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOTADOS

PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO	A/C
TERREO	PILAR	cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²	MPa	
TERREO	VIGA	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	SAPATA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL

- NÃO FAZ PARTE DESTA PARTE, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;

CONCRETAGEM

- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM;
- O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA;
- ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉRIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS;
- NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO;
- RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA;
- MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS;
- DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.

INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES

- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA;
- O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS;
- TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MACRO COM ESPESURA DE 5cm;
- ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50;
- A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS;
- ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,

COBRIMENTOS

- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS:
- PILARES = 3,0 cm
- ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm
- É OBRIGATÓRIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES;



PROJETO ESTRUTURAL

PRANCHA: 04/04

ASSUNTO:

PROJETO ESTRUTURAL - PRAÇA BUENO BRANDÃO

TIPO DA OBRA:

PRAÇA BUENO BRANDÃO

ENDEREÇO: RUA SEN. JULIO BRANDÃO, OURO FINO-MG, 37.570-000



MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 18.671.271/0001-34

AUTOR DO PROJETO:

DATA:

Agosto/2023

ESCALA:

INDICADA

REVISÃO:

00

THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348