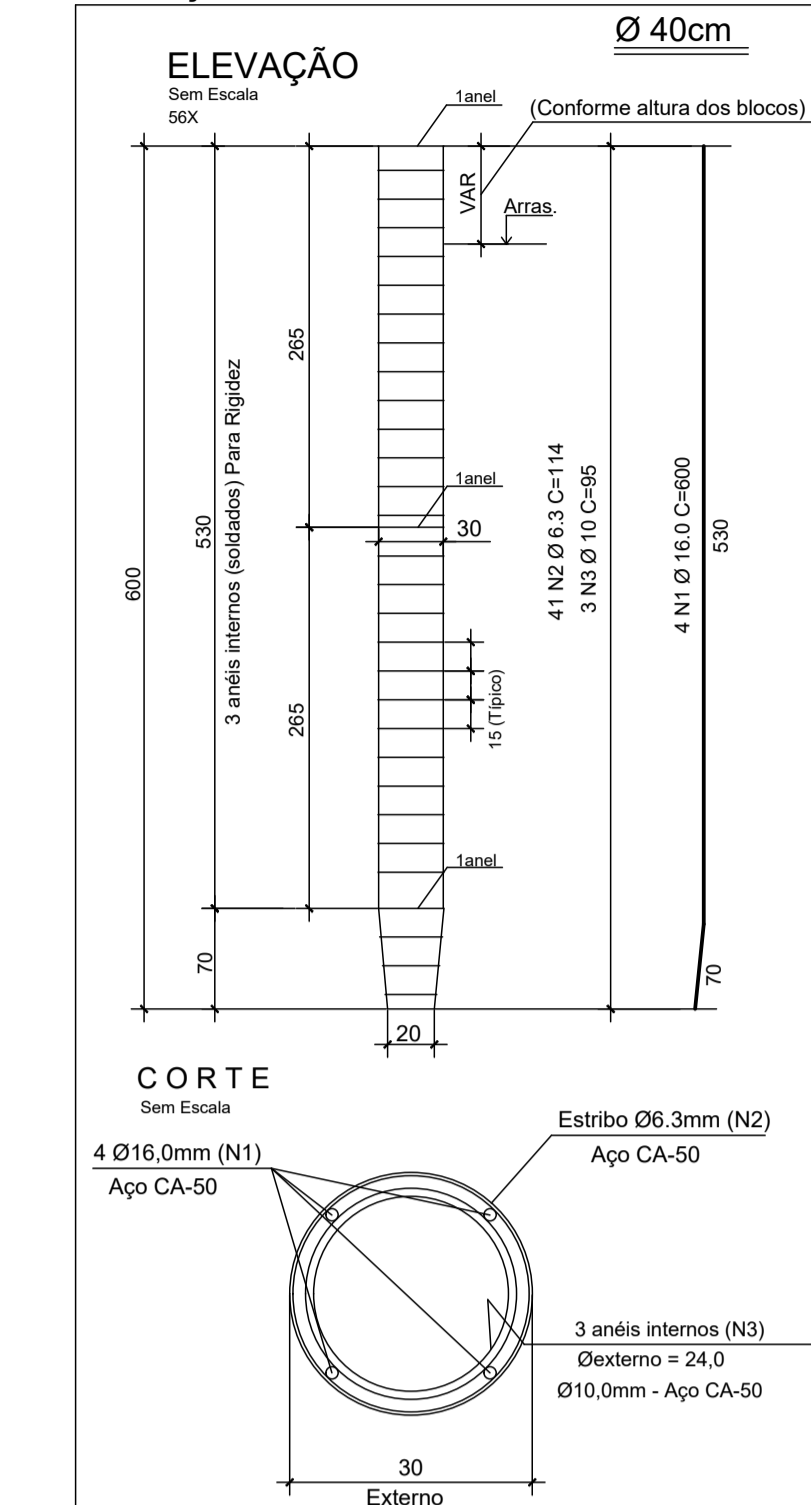


LOCAÇÃO ESTACAS - AMPLIAÇÃO FUNDOS

ESC 1:50



ARMAÇÃO ESTACAS

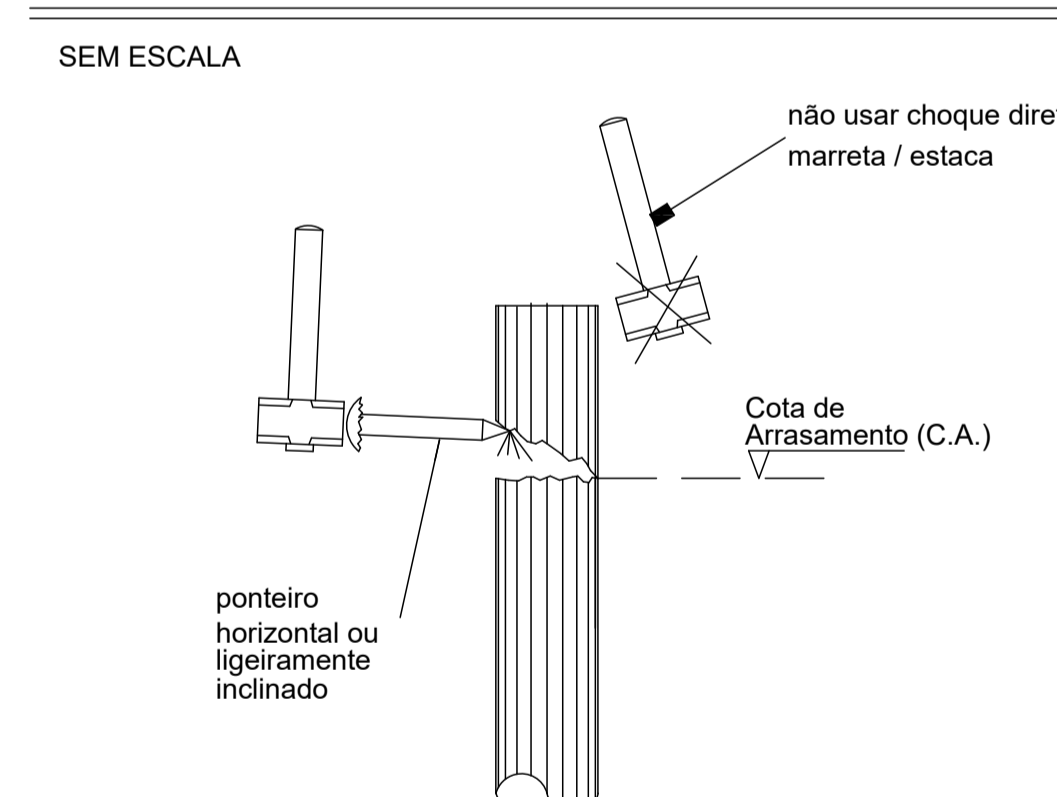


ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIENTO (cm)	UNIT (cm)	TOTAL (cm)
Ø 40cm (X56)	50	1	16	224	600	134400
	50	2	6,3	226	114	26744
	50	3	10	168	95	15960

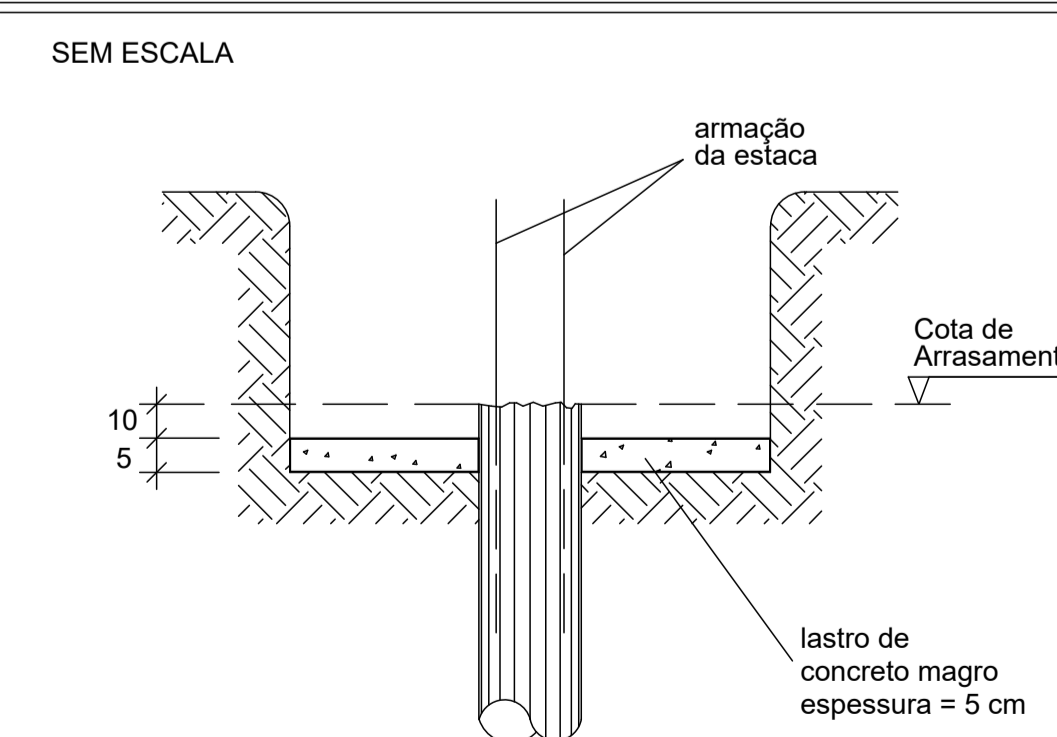
ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (cm)	PESO (kg)
50	6,3	267	641
50	10	160	99
50	16	1344	2131
Peso Total	50 =		2861 kg

NOTA - TOTAL DE ESTACAS NA OBRA MAIOR QUE O LIMITE DA TABELA 6 DA NBR9122. É NECESSÁRIO EXECUTAR 1 PROVA DE CARGA ESTATICA OU 5 ENSAIOS DE CARREGAMENTO DINÂMICO.

DETALHE P/ PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS



DETALHE P/ PREPARO DO BLOCO DE COROAMENTO



- NOTA PARA HÉLICE CONTÍNUA**
- Fator água/cimento = 0,60
 - fck = 30MPa
 - Pedra 0 (dimensão máxima característica 12,5mm)
 - Slump na nota fiscal: 220 +/- 30 mm
 - Consumo mínimo de cimento: 400 kg/m³
 - Colocar a ferragem no máximo 2hr após a chegada do Caminhão betoneira na obra, respeitando a NBR 7212
 - % de Argamassa em massa = 55%
 - Traço tipo bombeado
 - Especificar na nota fiscal a quantidade máxima de água a ser adicionada na obra considerando a água retida na central e mais uma estimativa de de água perdida por evaporação
 - Podem ser usados aditivos plastificantes
 - Permitido o uso de agregados miúdos artificiais conforme NBR 7211

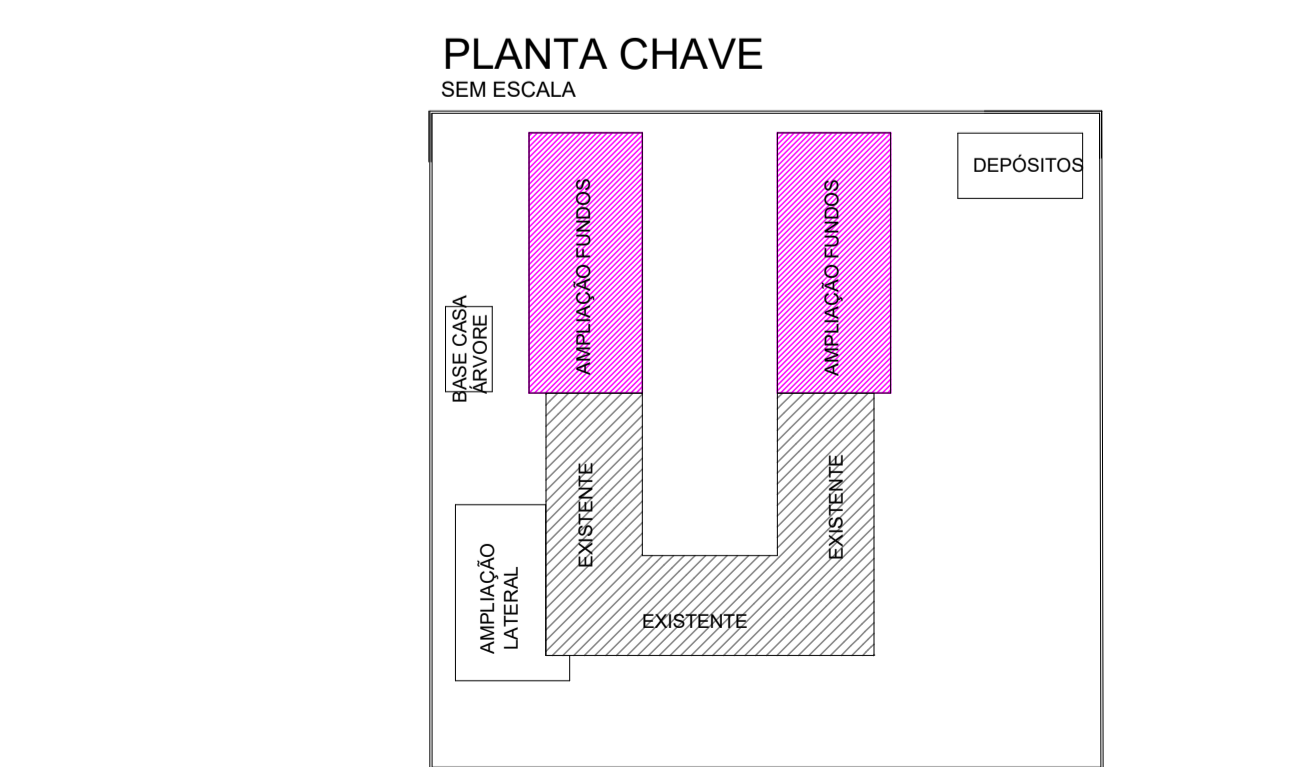
DIÂMETRO DA ESTACA (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO (m)	VOLUME (m³)
40	42	11	58,1
40	14	20	35,2
VOLUME CONCRETO fck = 30 MPa:			93,2 m³

- RESUMO ESTACAS**
- HÉLICE CONTÍNUA Ø40 L=11,00m - 42x
 - HÉLICE CONTÍNUA Ø40 L=20,00m - 14x

- NOTAS**
1. A OBRA DEVERÁ SER LOÇADA DE ACORDO COM A PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
 2. ONDE NÃO HÁ COTA, O CENTRO DA ESTACA COINCIDE COM O CENTRO DO PILAR
 3. O fck DAS ESTACAS É 30MPa
 4. A COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS DEVE SER VERIFICADA NA PLANTA DE MARCAÇÃO DE BLOCOS

QUANTITATIVO DE CONCRETO ESTACAS

DIÂMETRO DA ESTACA (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO (m)	VOLUME (m³)
40	42	11	58,1
40	14	20	35,2
VOLUME CONCRETO fck = 30 MPa:			93,2 m³



QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL	20/06/2020	RENATO
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO DE ENGENHARIA CIVIL - CREA/SC 108664

ENGENHEIRO DE ENGENHARIA CIVIL - CREA/SC 108664

ENGENHEIRO DE ENGENHARIA CIVIL - CREA/SC 108664

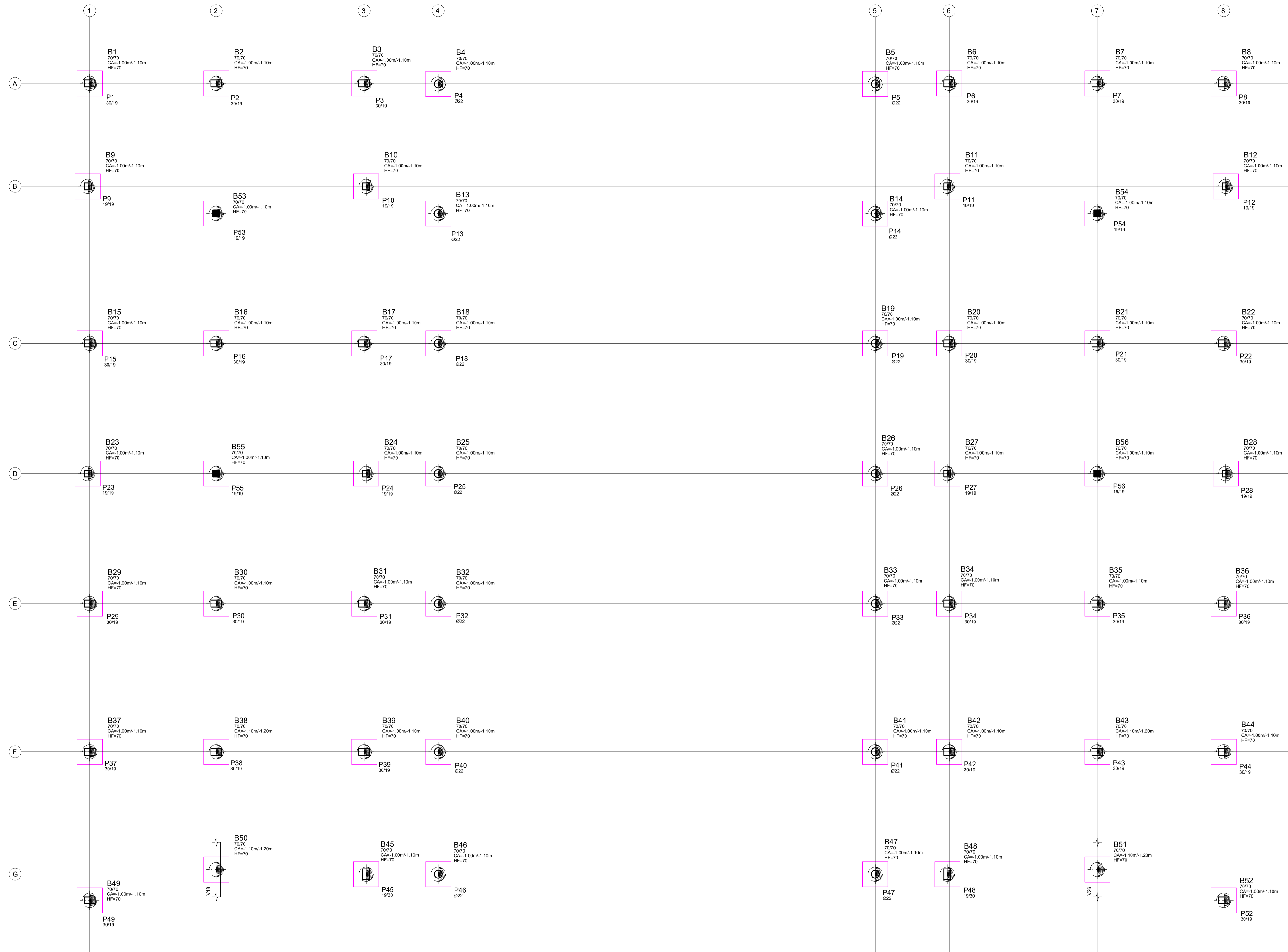
PROJETISTA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

PROJETO ESTRUTURAL

LOCAÇÃO ESTACAS - AMPLIAÇÃO FUNDOS

EST 002-R00

MARCAÇÃO DE BLOCOS - AMPLIAÇÃO FUNDOS
ESC. 1:50



Legenda dos Pilares

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

LEGENDA DAS LAJES

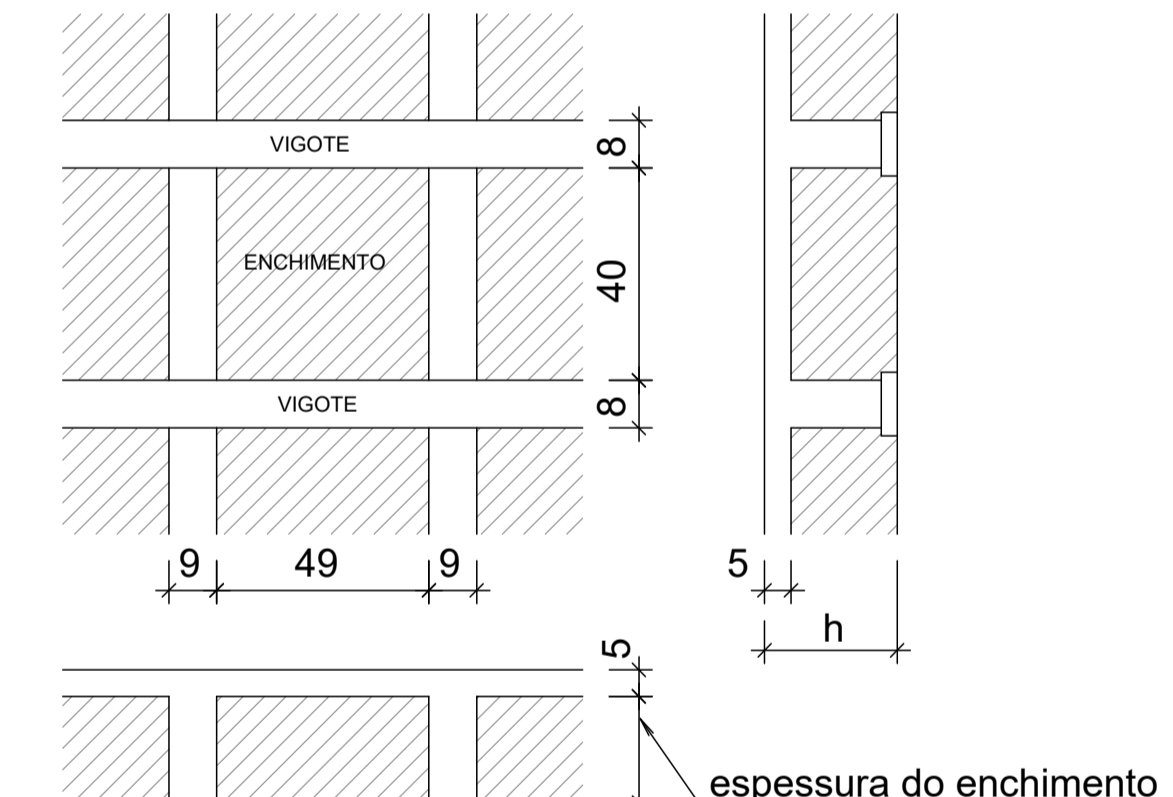
- SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRILHEADA UNIDIRECIONAL.
- SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRILHEADA BIDIRECIONAL.
- L1 INDICAÇÃO DE LAJE MACIÇA.

- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6121 E NBR-14931.
 - TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTEJADAS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
 - A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA "f_{ck}" DESTA PROJETADA E RELADAÇÃO AGREGADO = 0,50.
 - DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS 19mm.
 - ABERTURA MÁXIMA DE FISSURAS DE 0,3mm.
 - AS FORMAS E ESCORIMOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DURANTE A EXECUÇÃO, AO PRECISO DO CONCRETO LANÇADO E AS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
 - O SENTIDO DOS VIGOS DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS NÃO PODE SER ALTERADO.
 - A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
 - SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS (7, 14, 21 E 28 DIAS):
ATE 7 DIAS - 100%
DE 7 ATE 14 DIAS - 75%
DE 14 ATE 21 DIAS - 50%
DE 21 ATE 28 DIAS - 25%
APÓS 28 DIAS - SEM ESCORAMENTO
A RETIRADA TOTAL DAS ESCORAS SÓ PODE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA DE CÁLCULO. AS ESCORAS DEVEM SER RETIRADAS SEMPRE DO MEIO DO VÃO NA DIREÇÃO DOS APÓIOS E NOS BALANÇOS DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
 - NOS PRIMEIROS 7 DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO UNIFORMIDADE NA SUPERFÍCIE OU PROTEÇÃO COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
 - QUALQUER ALTERAÇÃO QUE FOR NECESSÁRIA NESTE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AOS PROJETISTAS.
 - UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DA ARMADURA.
 - AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUDIQUE A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
 - LIMPAR E VEDAR ADEQUADAMENTE A FORMA, NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU CORPO ESTRANHO.
 - REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
 - PRAZO RECOMENDADO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
FACES INTERNAS - 3 DIAS
FACES EXTERNAS - 7 DIAS
FACES INFERIORES SEM REESCORAMENTO - 28 DIAS
18 - CONFERIR AS MEDIDAS DE LIGAÇÃO DOS PLANOS.
 - EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIGIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - III (EPOTES)
 - CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO (EXIGE QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS NÃO POSSAM SOFRER VARIAÇÕES MAIORES QUE 5mm).
 - OBSERVAR E ADOTAR AS CONTRA-FLECHAS (C.F.), QUANDO INDICADAS.
 - PARA CONCRETOS BOMBEEADOS, UTILIZAR SLUMP 10 +/- 1, COM SUBSTITUIÇÃO DE 20% DE BRITA 1 POR BRITA 0.
 - VER SOBRECARGA DAS LAJES NA TABELA ESPECÍFICA.
 - O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRAÇÃO DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA.

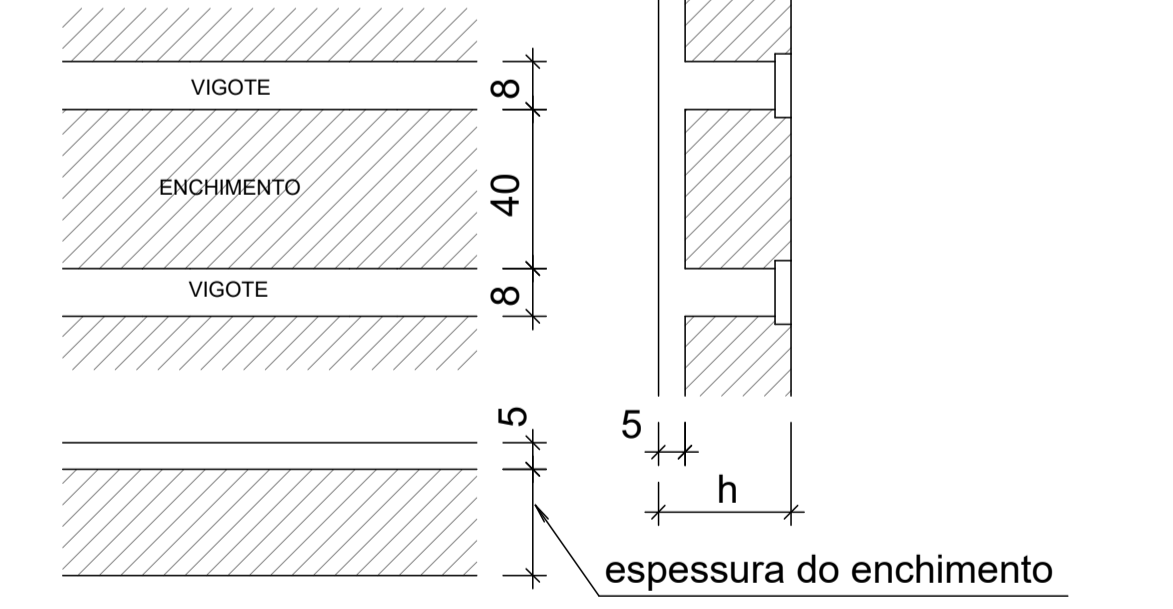
Tipo dos ganchos	BITOLA (mm)		
	50	70	20 (mm)
1/8	5,0	25,0	10,0
	6,3	31,5	12,5
3/16	8,0	40,0	16,0
	10,0	50,0	20,0
1/4	12,5	62,5	25,0
	16,0	80,0	32,0
5/16	20,0	100,0	40,0

COBRIMENTOS:
Garantir os seguintes cobrimentos:
Lajes Maciças: 3,0cm
Vigas: 3,5cm
Pilares (Sem contato com o solo): 3,5cm
Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm
Blocos/Sapatas: 4,0cm

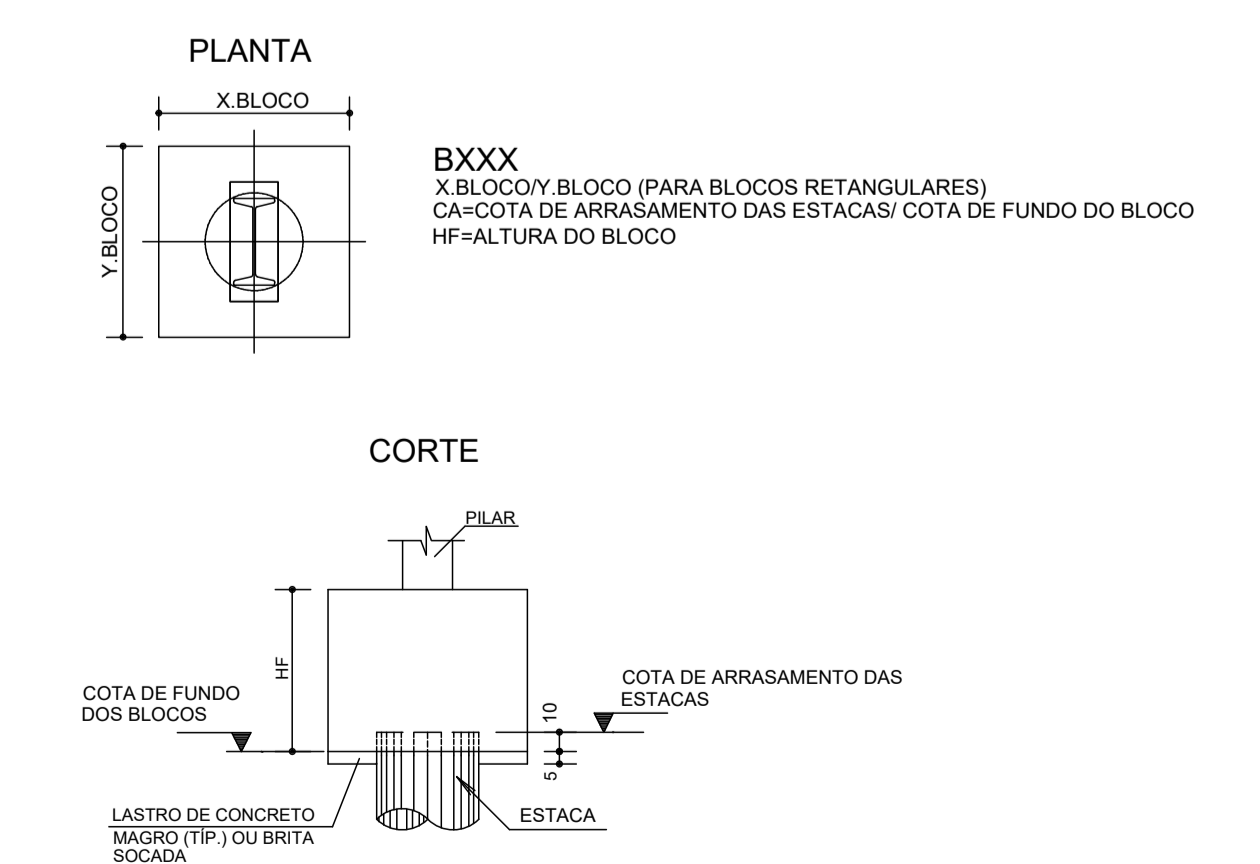
Detalhe Laje Trilheada Bidirecional SEM ESCALA



Detalhe Laje Trilheada Unidirecional SEM ESCALA



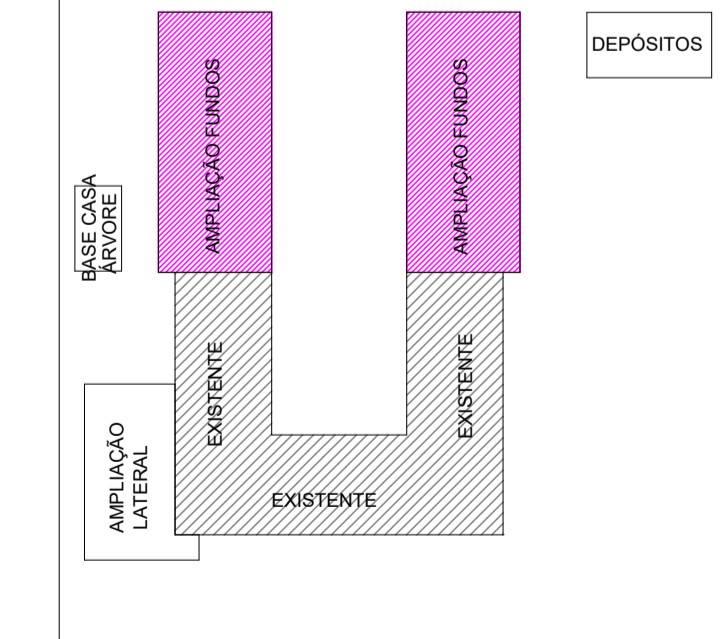
- NOTAS:**
- VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO.
 - EMBEUTIR CAMADA DE 5cm DE CONCRETO MAGRO OU BRITA SOCADA SOB OS ELEMENTOS.
 - QUANDO NÃO INDICADA A PROFUNDIDADE DO CENTRO DE GRAVIDADE DOS PILARES CONSIDERE COM O CENTRO DE GRAVIDADE DOS BLOCOS.
 - A PLANTA DE MARCAÇÃO DE BLOCOS OBEDECERÁ A LEGENDA DETALHADA ABAIXO.



QUANTITATIVOS:

- Volume de Concreto C30 = 19,20m³
- Área de Formas = 109,80m²
- Volume de aço/armação = 168,20m³
- Volume de lastro = 189,60m³
- Volume de lastro de concreto magro (espessura 5cm) = 3,40m³

PLANTA CHAVE SEM ESCALA



Características dos materiais

f _{ck} (kgf/cm ²)	E _{cs} (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL		
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

ENGEPLANTI

PROJETO ESTRUTURAL: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

EST 003-R00

FORMAS TÉRREO - AMPLIAÇÃO FUNDOS
ESC 1:50

Legenda dos Pilares

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

LEGENDA DAS LAJES

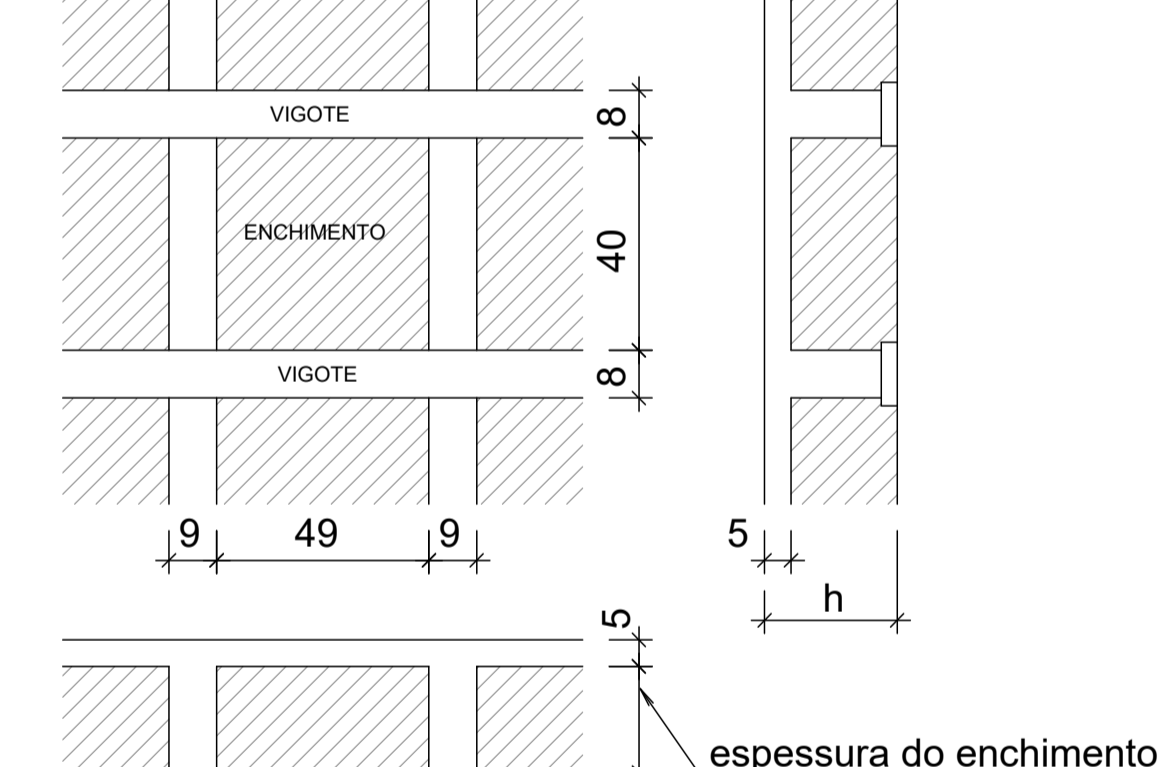
- SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRILHAÇA UNIDIRECIONAL
- SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRILHAÇA BIDIRECIONAL
- INDICAÇÃO DE LAJE MADIÇA

- NOTAS:**
- 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - 2- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6121 E NBR-14931.
 - 3- TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTADAS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
 - 4- A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA "fk" DESTA PROJEÇÃO E RELACIONADA COM O TIPO DE AGREGADO UTILIZADO.
 - 5- DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS 19mm.
 - 6- ABERTURA MÁXIMA DE FISSURAS 0,3mm.
 - 7- AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
 - 8- O SENTIDO DOS VIGOTES DE LAJES PRÉ-MOLDADAS NÃO PODE SER ALTERADO.
 - 9- A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
 - 10- SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS (7, 14, 21 E 28 DIAS):
ATE 7 DIAS - 100%
DE 7 ATE 14 DIAS - 75%
DE 14 ATE 21 DIAS - 50%
DE 21 ATE 28 DIAS - 25%
APÓS ESSES TEMPOS SEM ESCORAMENTO A RETRADA TOTAL DAS ESCORAS SÓ PODE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA DE CÁLCULO. AS ESCORAS DEVEM SER RETIRADAS SEMPRE DO LADO OU NA DIREÇÃO DOS APÓIOS E NOS BALANÇOS DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
 - 11- NOS PISOS E TAVANOS A PARTIR DO LANÇAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO UNIFORMIDADE NA SUPERFÍCIE OU PROTEÇÃO COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
 - 12- QUALQUER ALTERAÇÃO QUE FOR NECESSÁRIA NESTE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AOS PROJETISTAS.
 - 13- UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DA ARMADURA.
 - 14- AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUIQUE A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
 - 15- LIMPAR E VEDAR ADEQUADAMENTE A FORMA, NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU CONCRETO.
 - 16- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
 - 17- FAZES RECOMENDADAS PARA RETRADA DAS FORMAS:
FACES INTERNAS - SEM ESCORAMENTO - 14 DIAS
FACES INTERNAS COM ESCORAMENTO - 28 DIAS
FACES EXTERNAS SEM ESCORAMENTO - 28 DIAS
18- CONFERIR AS MEDIDAS DE LIGAÇÃO DOS PILARES, FORMAS E FERRAGENS ANTES DA CONCRETAGEM.
19- EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIGIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
 - 20- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - III (FÓRMICA).
 - 21- CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO (EXIGE QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS NÃO POSSAM SOFRER VARIAÇÕES MAIORES QUE 5mm).
 - 22- OBSERVAR E ADOTAR AS CONTRA-FLECHAS (C.F.), QUANDO INDICADAS.
 - 23- PARA CONCRETOS BOMBADEIS, UTILIZAR SLUMP 10 +/- 1, COM SUBSTITUIÇÃO DE 20% DE BRITA 1 POR BRITA 0.
 - 24 - VER SOBRIÇANÇA DAS LAJES NA TABELA ESPECÍFICA.
 - 25 - O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRAÇÃO DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA.

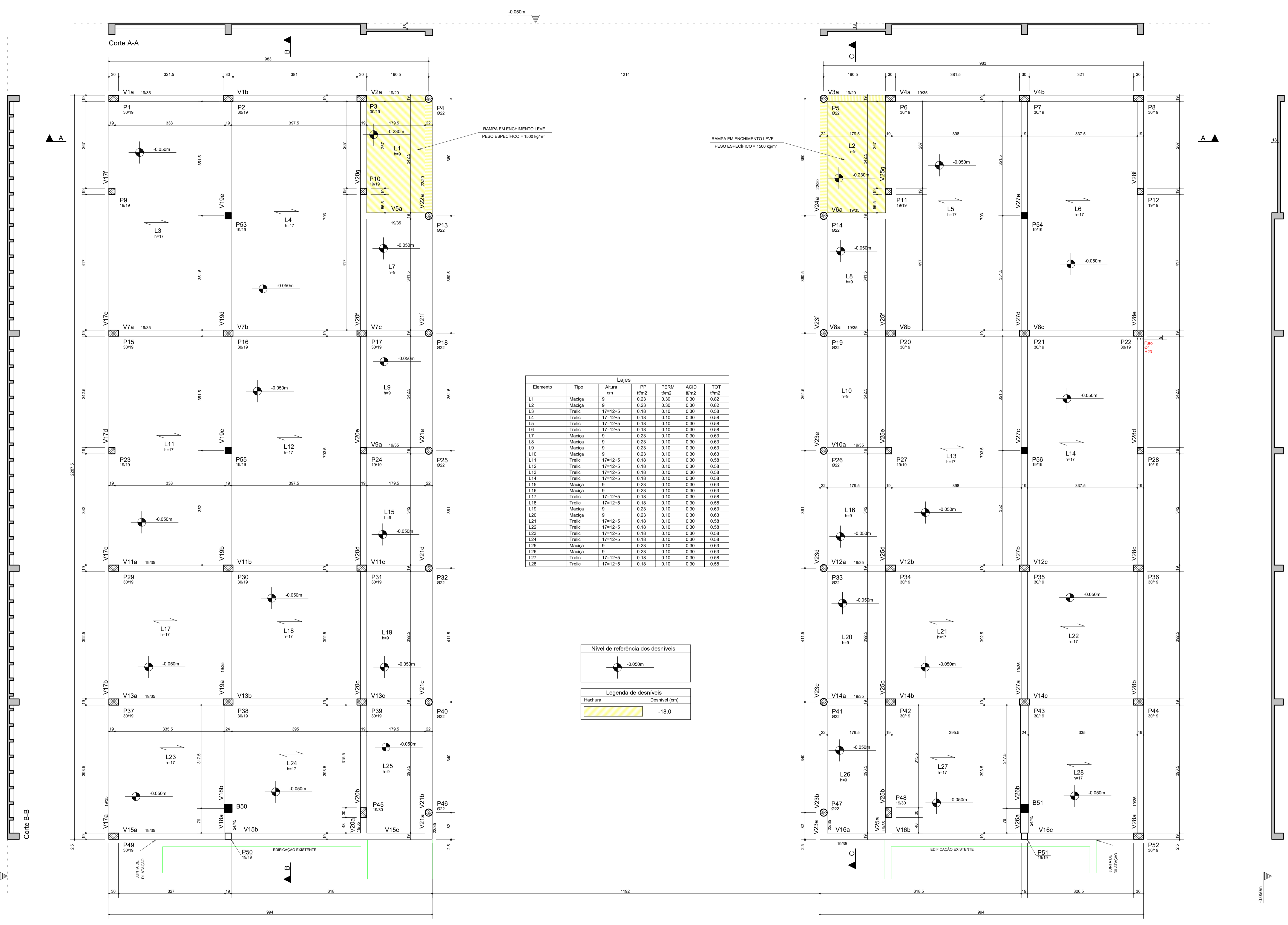
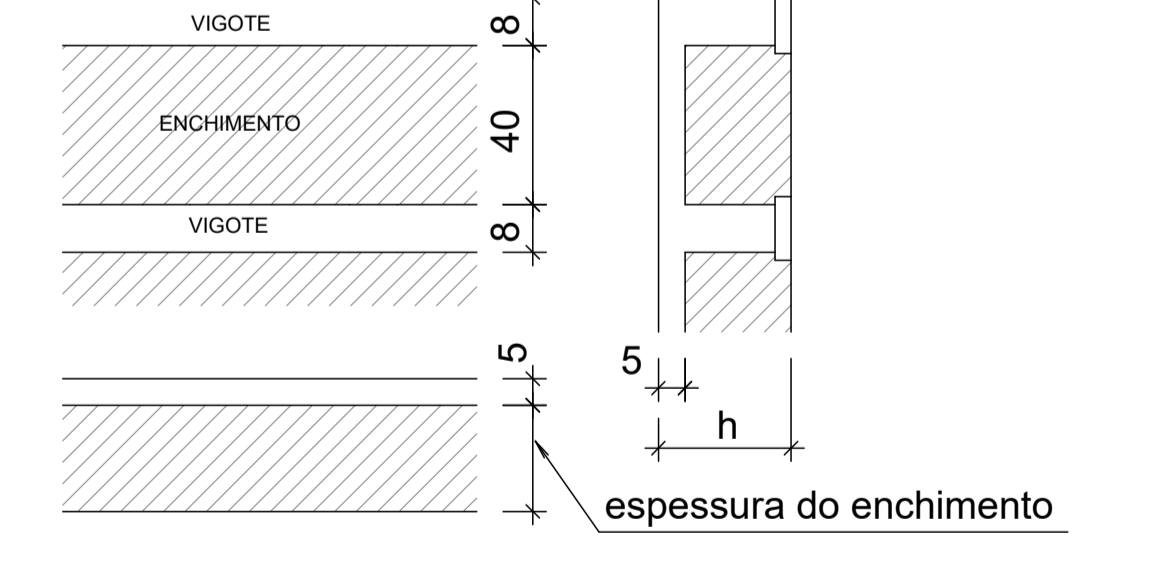
Detalhe	BITOLA (mm)		
	10	16	20
Espaço	3,0	3,5	4,0
	4,0	4,5	5,0
Espaço	8,0	9,0	10,0
	10,0	11,0	12,0
Espaço	12,0	14,0	16,0
	16,0	18,0	20,0
Espaço	20,0	25,0	30,0
	30,0	40,0	50,0

COBRIMENTOS:
Garantir os seguintes cobrimentos:
Lajes Madiças: 3,0cm
Pilares (Sem contato com o solo): 3,5cm
Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm
Blocos/Sapatas: 4,0cm

Detalhe Laje Bidirecional SEM ESCALA



Detalhe Laje Trilhaça Unidirecional SEM ESCALA

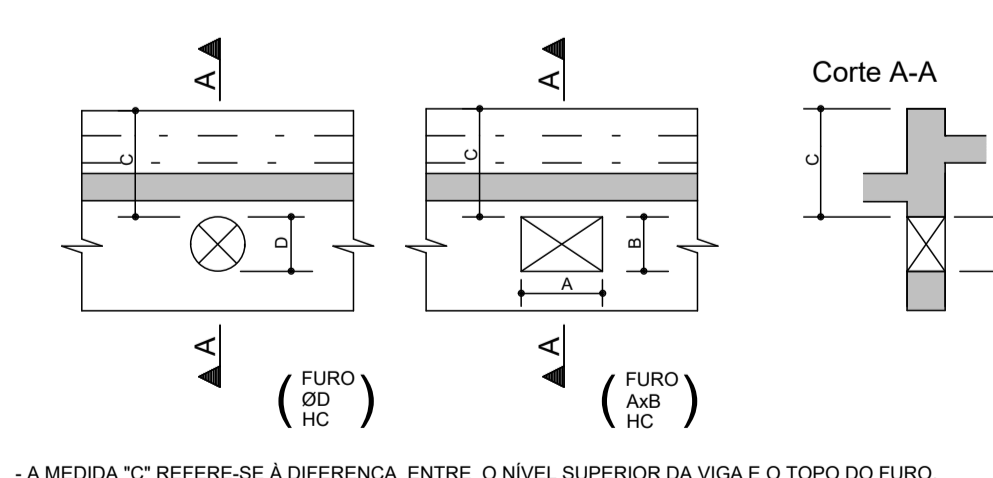


Elemento	Tipo	Altura (mm)	Lajes			
			PP	PERM	ACID	TOT
L1	Madiça	9	0,23	0,30	0,30	0,82
L2	Madiça	9	0,23	0,30	0,30	0,82
L3	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L4	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L5	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L6	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L7	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L8	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L9	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L10	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L11	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L12	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L13	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L14	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L15	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L16	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L17	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L18	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L19	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L20	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L21	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L22	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L23	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L24	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L25	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L26	Madiça	9	0,23	0,10	0,30	0,63
L27	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58
L28	Trelic	17x12x5	0,18	0,10	0,30	0,58

Nível de referência dos desníveis
-0,050m

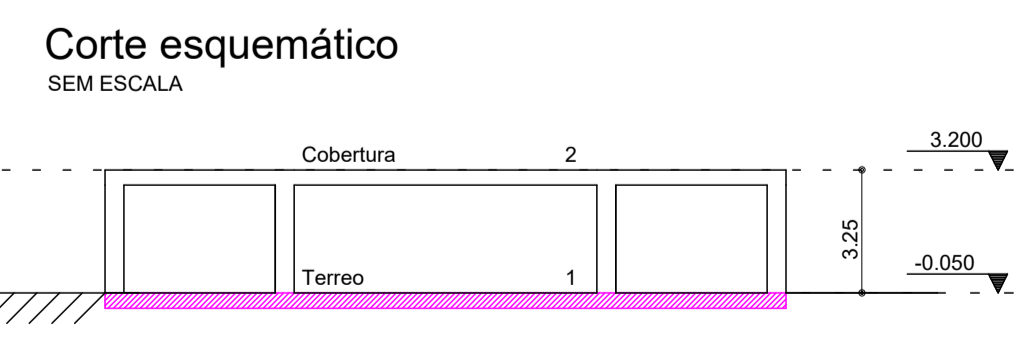
Legenda de desníveis
Hachura Desnível (cm)
-18,0

LEGENDA FURO EM VIGA

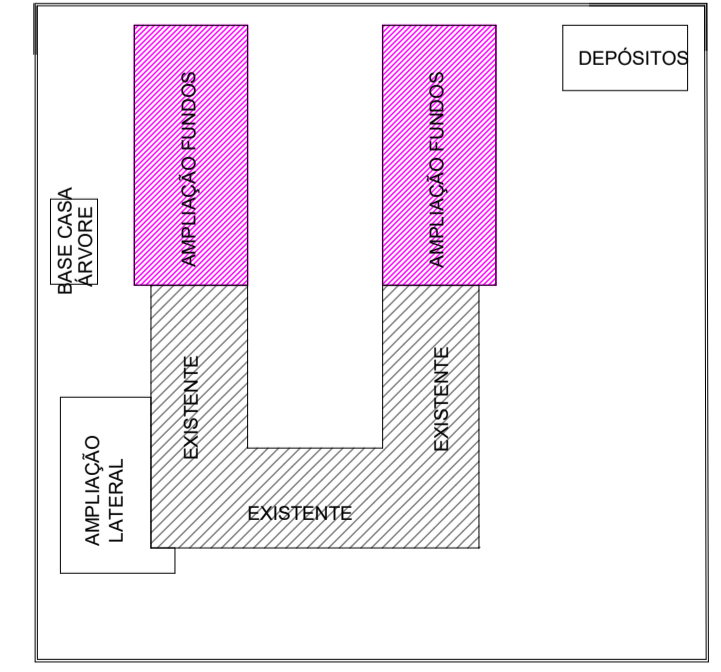


A MEDIDA "C" REFERE-SE À DIFERENÇA ENTRE O NÍVEL SUPERIOR DA VIGA E O TOPO DO FURO.

QUANTITATIVOS:
- Volume de Concreto C30 = 48,70m³
- Área de Formas = 272,30m²
- Laje Trilhaça Unidirecional h17 = 322,10m³
- Volume de escorçoção = 31,30m³
- Volume de reboco = 12,80m³
- Volume de lastro de concreto magro (espessura 5cm) = 3,90m³



PLANTA CHAVE SEM ESCALA



Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL	13.03.2020	RENATO
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

ENGEPLANTTI

PROJETO ESTRUTURAL: RUA FATIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

EST 004-R00

FORMAS COBERTURA - AMPLIAÇÃO FUNDOS

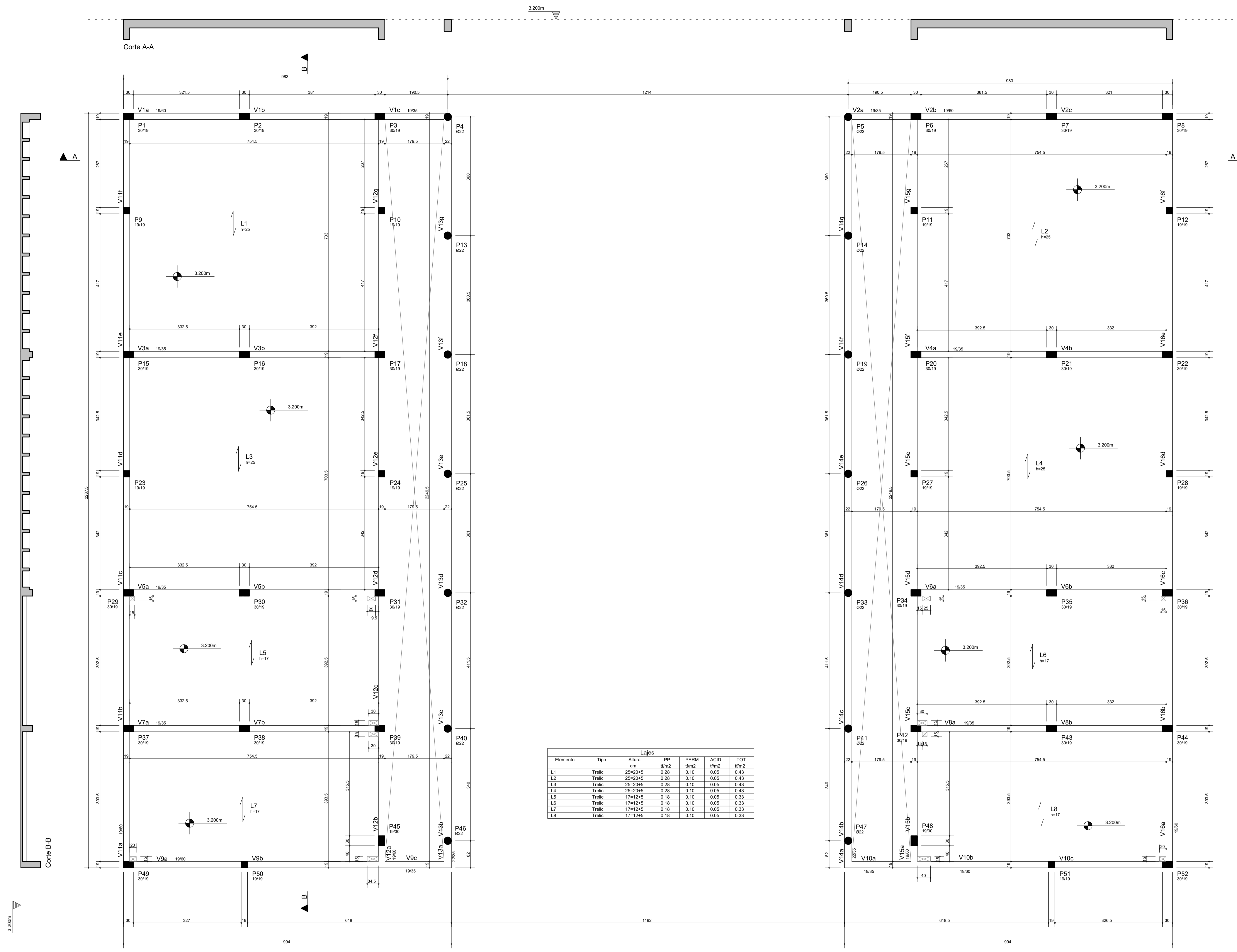
ESC 1:50

Legenda dos Pilares

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

LEGENDA DAS LAJES

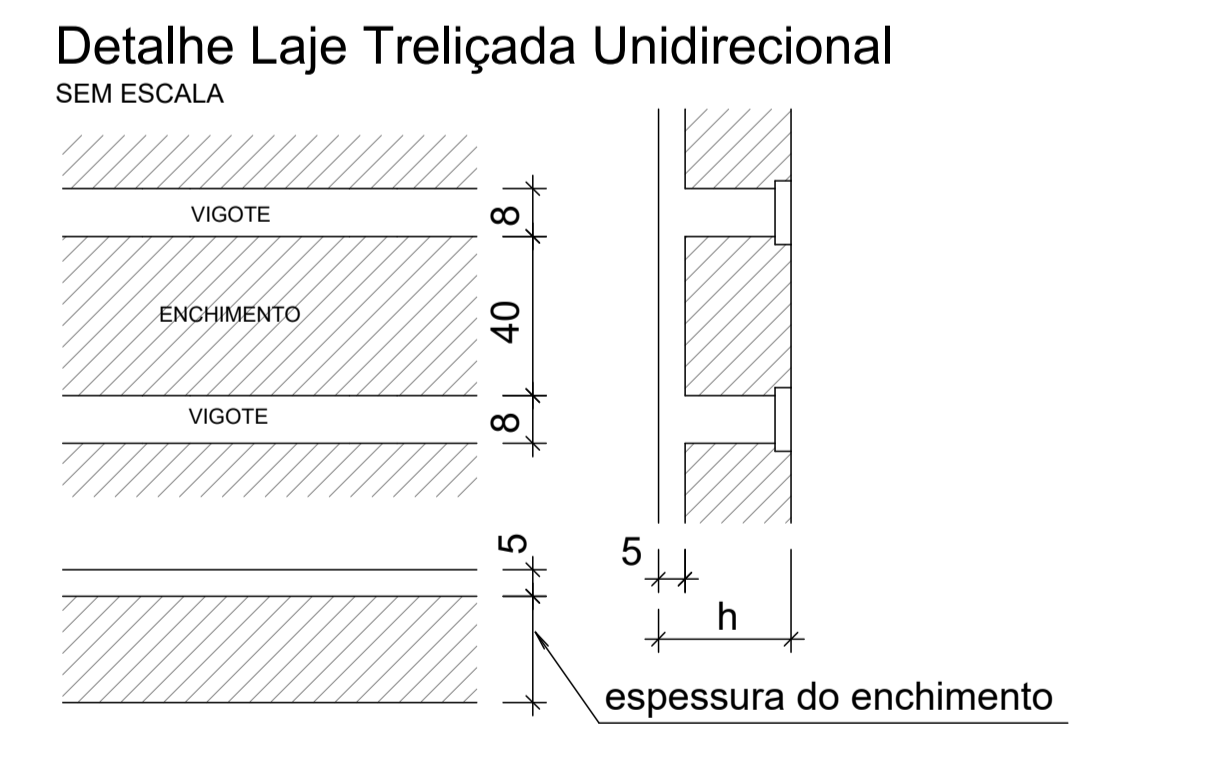
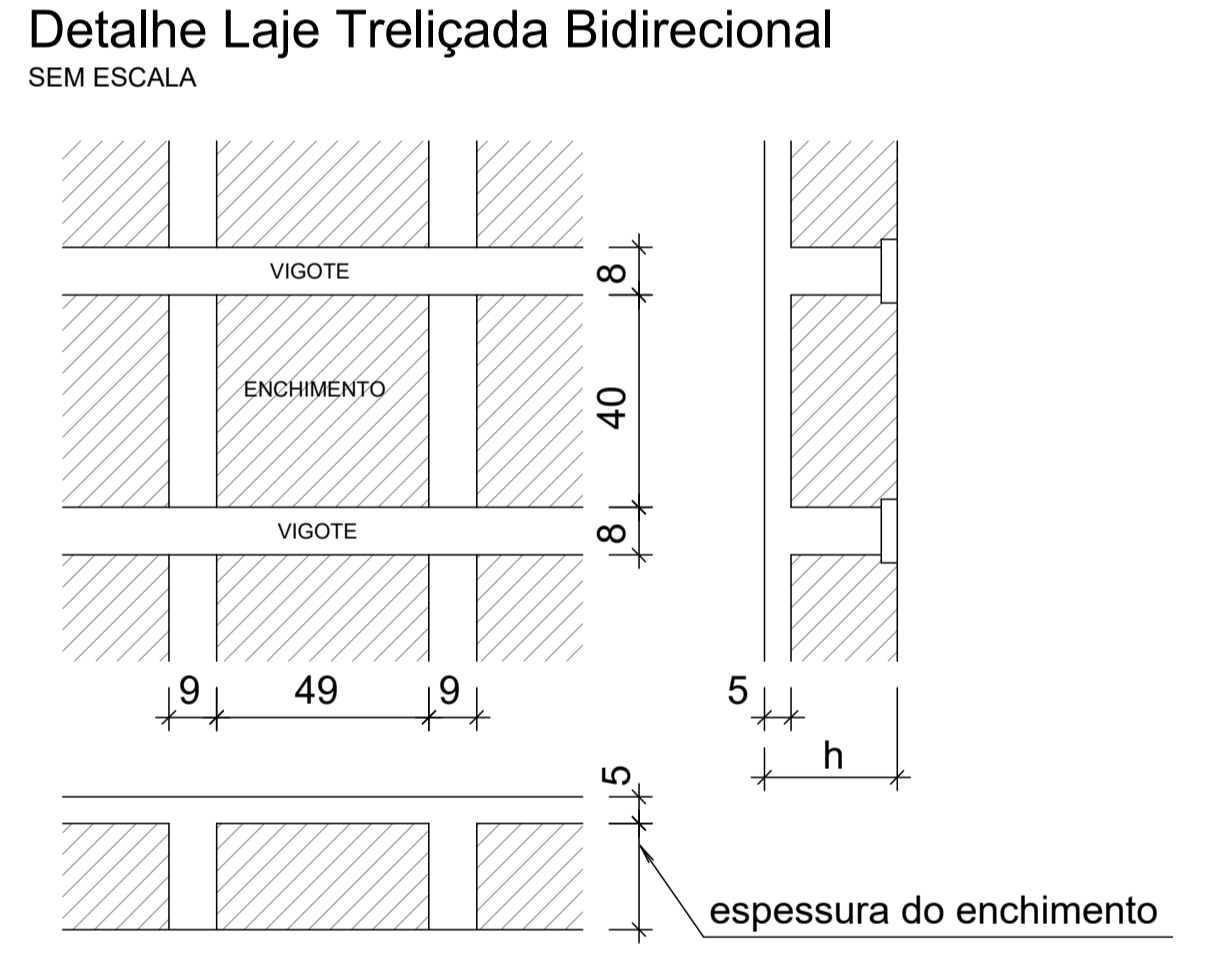
- SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA UNIDIRECIONAL
- SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA BIDIRECIONAL
- L1 INDICAÇÃO DE LAJE MACIÇA



- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6121 E NBR-14931.
 - TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTEJADAS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
 - A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA "K_f" DESTA PROJETOS E RELAÇÃO AGREGAMENTO = 1:0,50.
 - DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS 19mm.
 - ABERTURA MÁXIMA DE FISSURAS 0,3mm.
 - AS FORMAS E ESCORIMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DURANTE A SUA PERÍODO DE USO, O PÉDREGO DO CONCRETO LANÇADO E AS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
 - O SENTIDO DOS VIGOTES DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS NÃO PODE SER ALTERADO.
 - A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
 - SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS (7, 14, 21 E 28 DIAS):
 - ATE 7 DIAS - 100%
 - DE 7 ATE 14 DIAS - 75%
 - DE 14 ATE 21 DIAS - 50%
 - DE 21 ATE 28 DIAS - 25%
 - APÓS 28 DIAS - SEM ESCORAMENTO A RETIRADA TOTAL DAS ESCORAS SÓ PODE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA DE CÁLCULO. AS ESCORAS DEVEM SER RETIRADAS SEMPRE DO MEIO DO VIGOTE E NÃO DIREÇÃO AOS APOIOS E NOS BALANÇOS DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
 - 11 - NOS PRIMEIROS 7 DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO UMEDIDA A SUPERFÍCIE OU PROTEÇÃO COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
 - 12 - QUALQUER ALTERAÇÃO QUE FOR NECESSÁRIA NESTE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AOS PROJETISTAS.
 - 13 - UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DA ARMADURA.
 - 14 - AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISentas DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUDIQUE A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
 - 15 - LIMPAR E VEDAR ADEQUADAMENTE A FORMA, NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU CONCRETO ESTRIADO.
 - 16 - REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
 - 17 - PRAZO RECOMENDADO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
 - FACES INFERIORES COM REESCORAMENTO - 14 DIAS
 - FACES INFERIORES SEM REESCORAMENTO - 28 DIAS
 - 18 - CONFERIR AS MEDIDAS DE LOCALIZAÇÃO DOS PLANOS, FORMAS E FERRAGENS ANTES DA CONCRETAGEM.
 - 19 - EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
 - 20 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - II EPORTE
 - 21 - CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO (EXIGE QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS NÃO POSSAM SOFRER VARIAÇÕES MAIORES QUE 5mm).
 - 22 - OBSERVAR E ADOTAR AS CONTRAFLECHAS (C.F.), QUANDO INDICADAS.
 - 23 - PARA CONCRETOS BOMBAMENTOS, UTILIZAR SLUMP 19 ± 1, COM SUBSTITUIÇÃO DE 20% DE BRITA 1 POR BRITA 0.
 - 24 - VER SOBRIEFICADA DAS LAJES NA TABELA ESPECÍFICA.
 - 25 - O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRACÇÃO DEVE SER PÉLO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA.

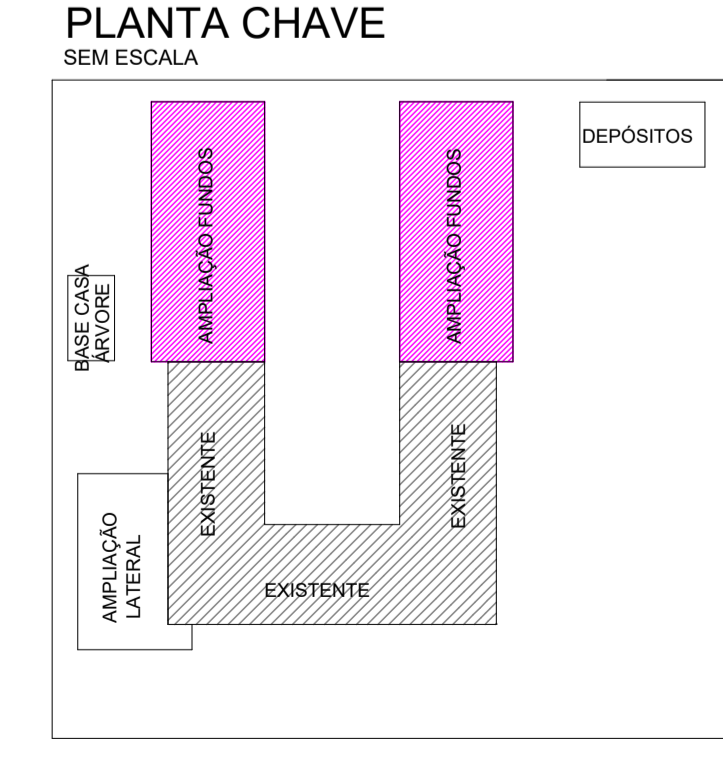
Detalhe	Tipo dos ganchos	BITOLA		
		50 (mm)	20 (mm)	10 (mm)
	1	8,0	20,0	10,0
	2	8,0	31,5	12,0
	3	8,0	40,0	16,0
	4	10,0	50,0	20,0
	5	12,0	62,5	25,0
	6	16,0	80,0	32,0
		20,0	100,0	40,0

COBRIMENTOS:
 Garantir os seguintes cobrimentos:
 Lajes Maciças: 3,0cm
 Vigas: 3,5cm
 Pilares (Sem contato com o solo): 3,5cm
 Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm
 Blocos/Sapatas: 4,0cm



Elemento	Tipo	Lajes							
		Alura (cm)	PERM (t/m ²)	ACID (t/m ²)	TOT (t/m ²)	PERM (t/m ²)	ACID (t/m ²)	TOT (t/m ²)	
L1	Trelaç	25-20+5	0,28	0,10	0,05	0,43			
L2	Trelaç	25-20+5	0,28	0,10	0,05	0,43			
L3	Trelaç	25-20+5	0,28	0,10	0,05	0,43			
L4	Trelaç	25-20+5	0,28	0,10	0,05	0,43			
L5	Trelaç	17+12+5	0,18	0,10	0,05	0,33			
L6	Trelaç	17+12+5	0,18	0,10	0,05	0,33			
L7	Trelaç	17+12+5	0,18	0,10	0,05	0,33			
L8	Trelaç	17+12+5	0,18	0,10	0,05	0,33			

QUANTITATIVOS:
 - Volume de Concreto C30 = 59,10m³
 - Área de Formas = 344,80m²
 - Laje Trelaçada Unidirecional 17 = 118,60m²
 - Laje Trelaçada Bidirecional 25 = 212,20m²



Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL	20/06/2020	RENATO
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
 EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, ENGENHEIRO CIVIL, CREA-SC/19544, GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, ENGENHEIRO CIVIL, CREA-SC/19544

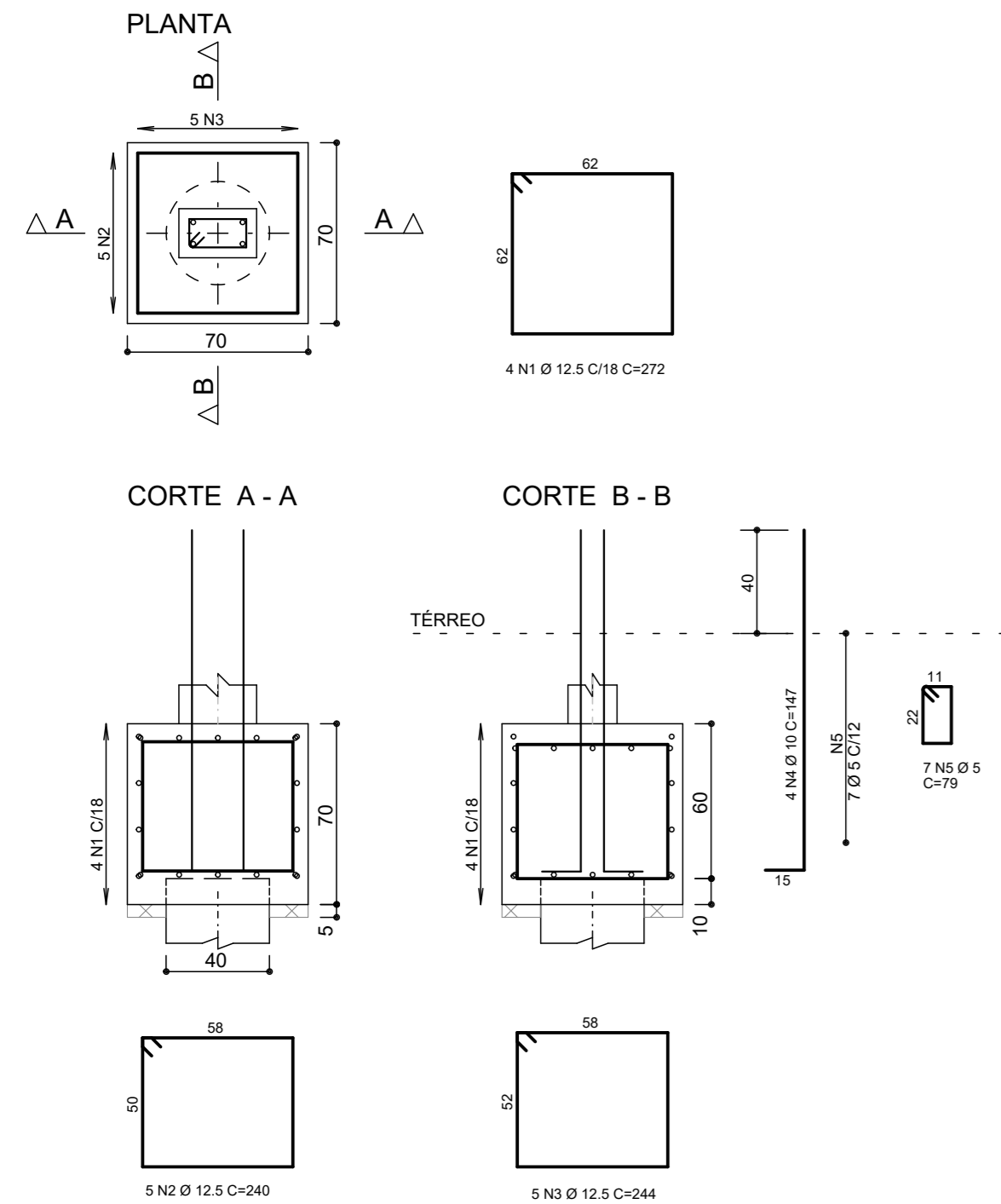
PROJETISTA: ENGENHEIRO GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
 EMPRESA: ENGEPLANTI

PROPOSTA: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
 ENDEREÇO: C.E.I. LIRIO DO CAMPO
 ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

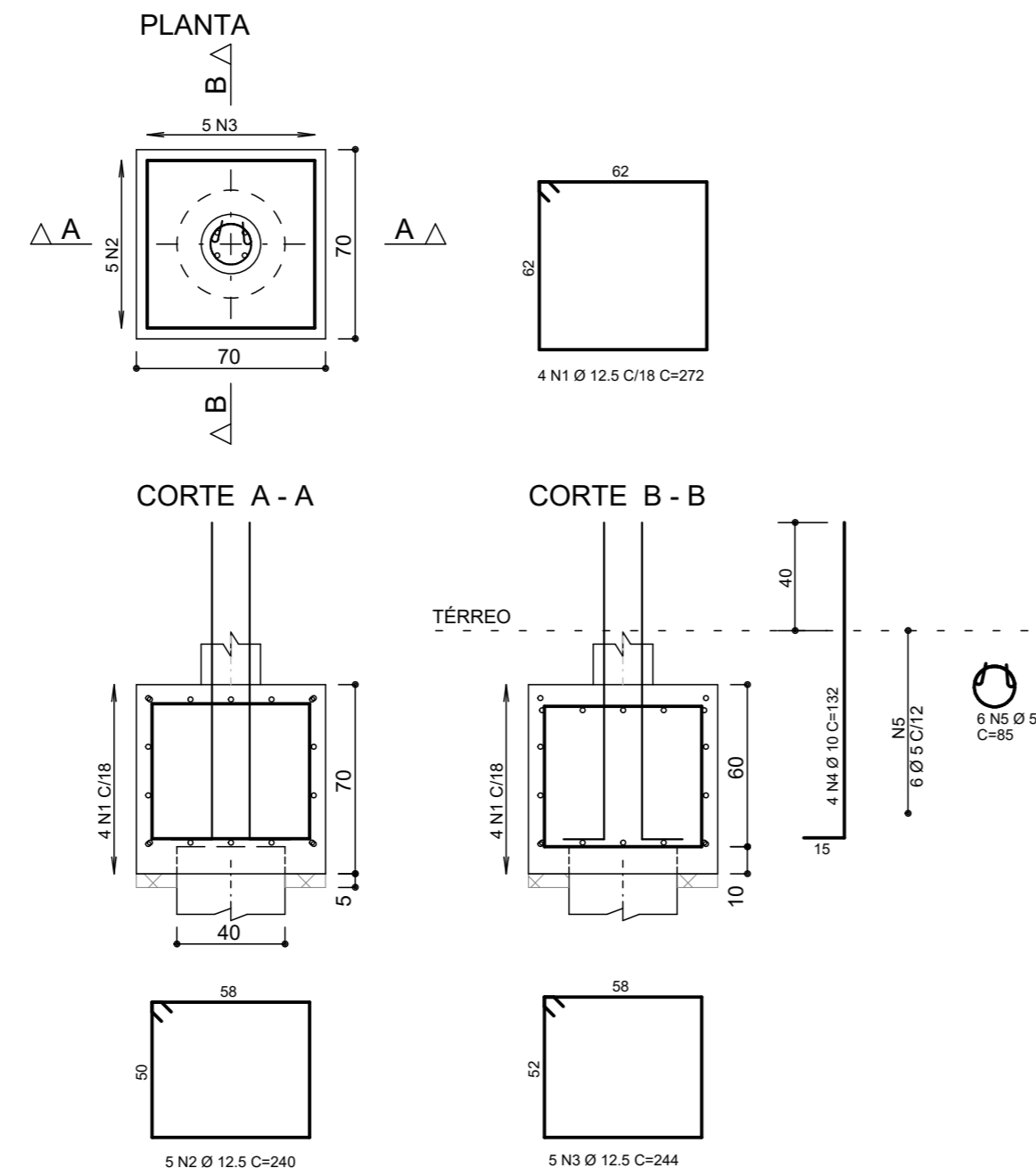
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
 DATA: 03/09/2020

CONTATO: ENGEPLANTI
 ENDEREÇO: RUA CRISTÓVÃO COLOMBO, 100, FLORESTA, JOINVILLE - SC
 PROJETO EXECUTIVO: EST 005-R00

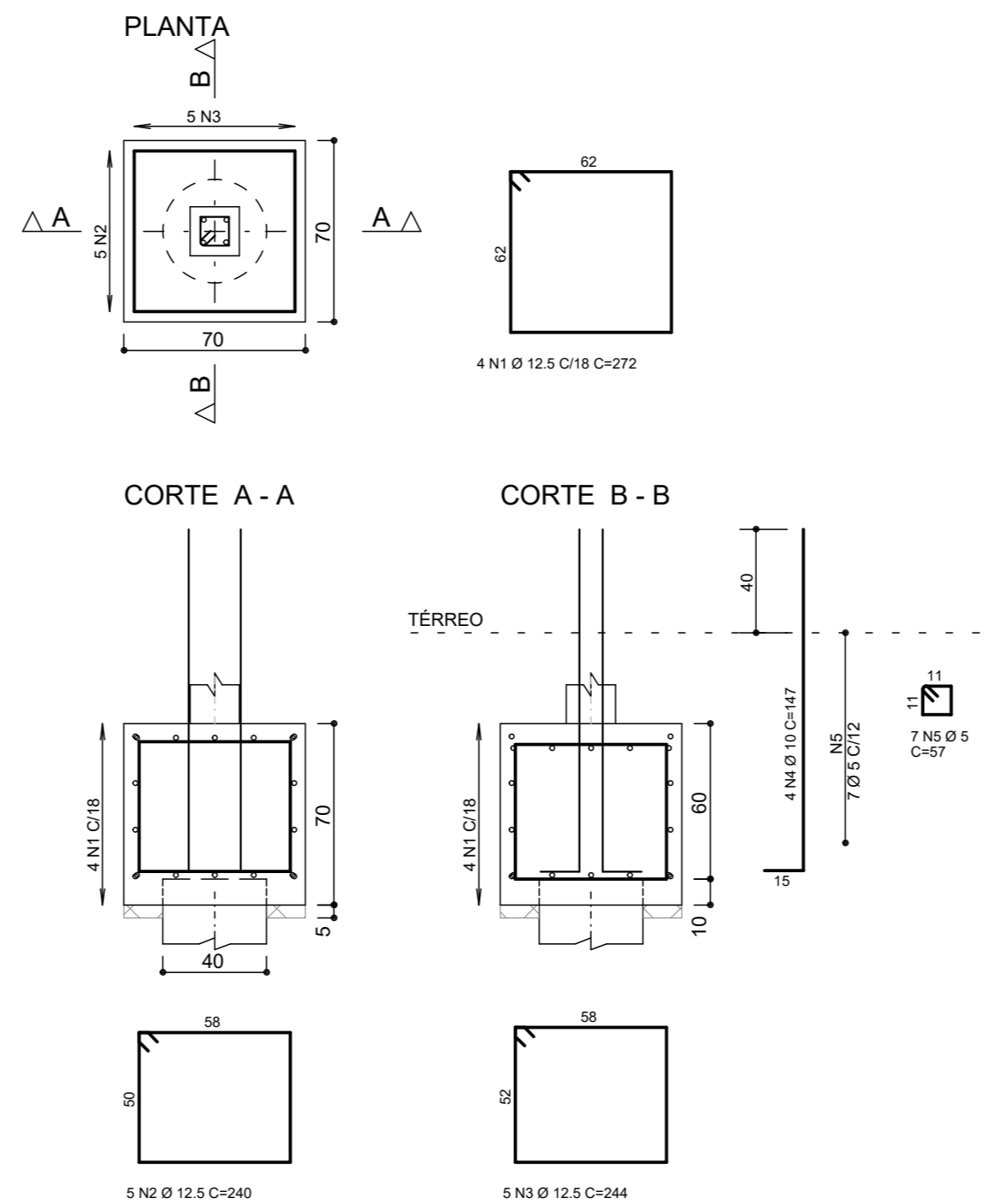
B1=B2=B3=B6=B7=B8=B15=B16=
B17=B20=B21=B22=B29=B30=
B31=B34=B35=B36=B37=B39=
B42=B44=B45=B48=B49=B52
(ESCALA 1:25)



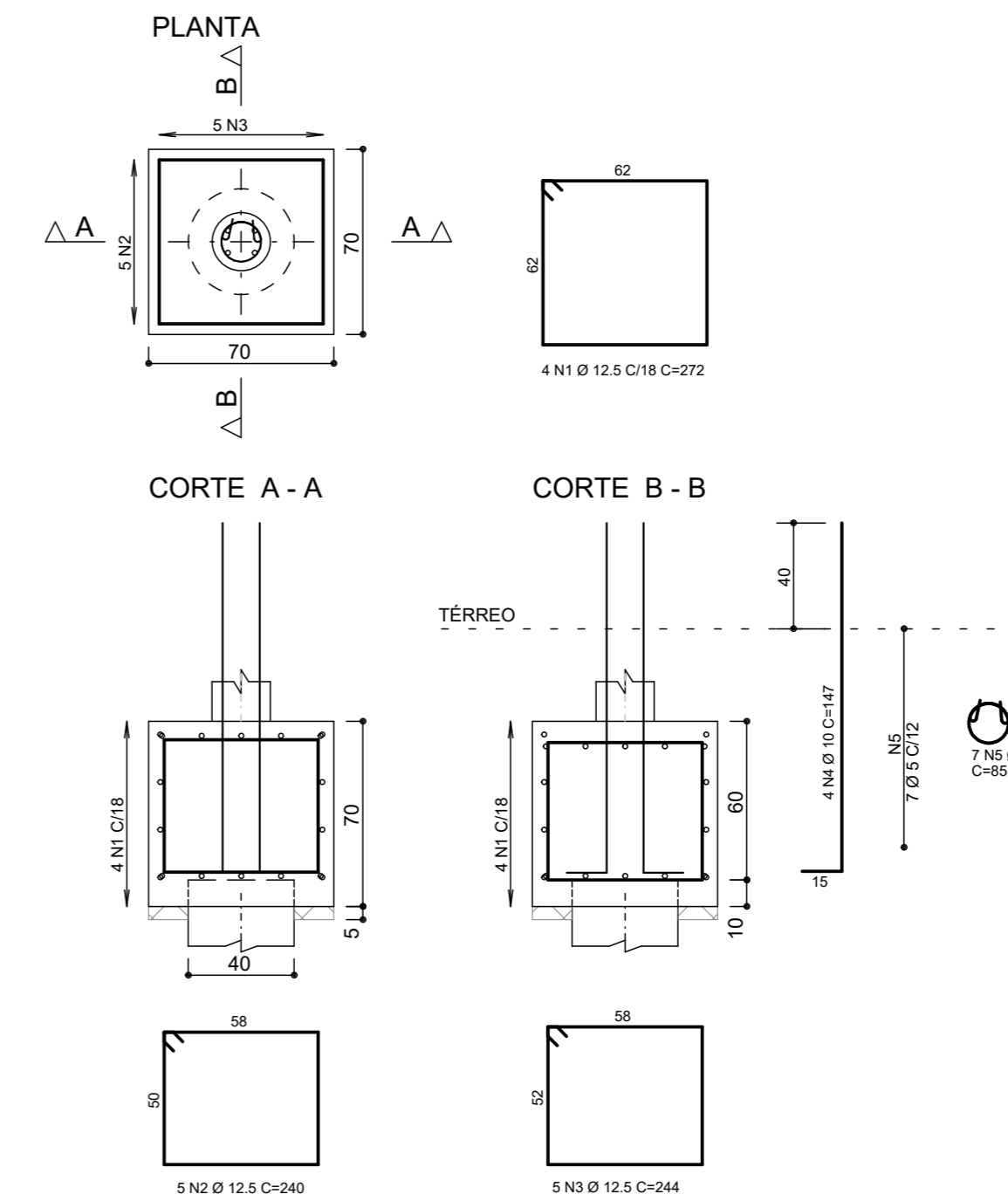
B4=B5
(ESCALA 1:25)



B9=B10=B11=B12=B23=B24=B27=B28
(ESCALA 1:25)



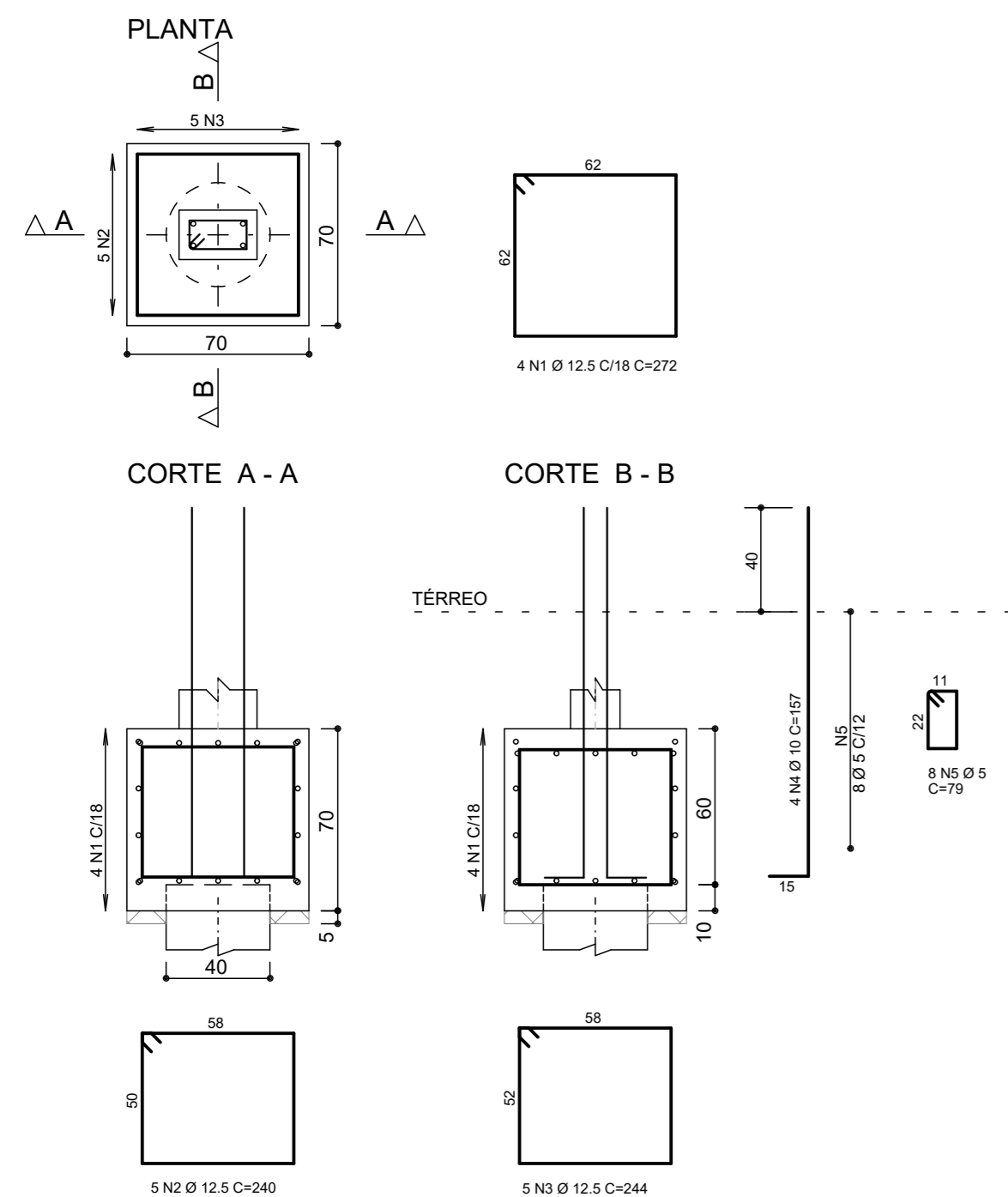
B13=B14=B18=B19=B25=B26=
B32=B33=B40=B41=B46=B47
(ESCALA 1:25)



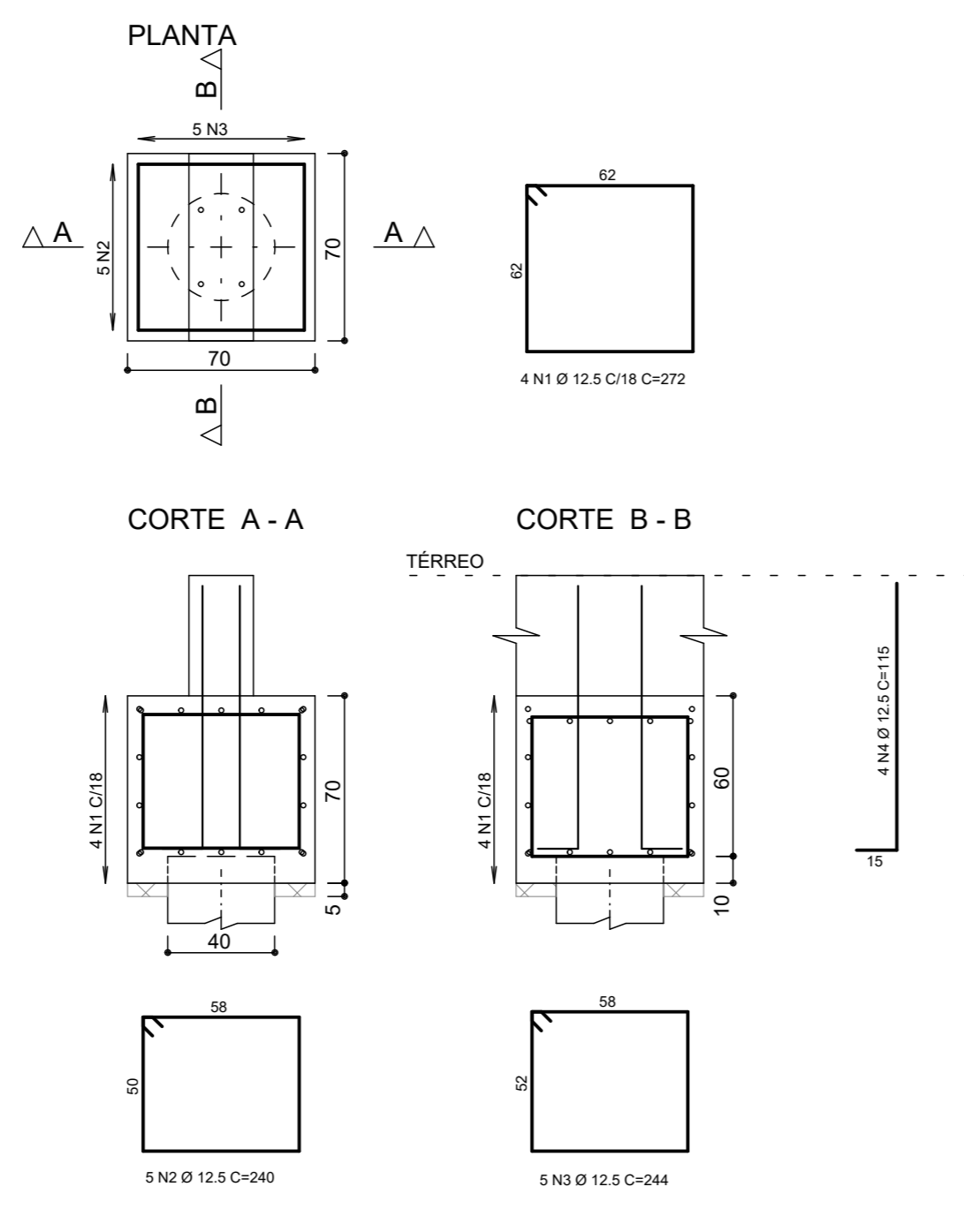
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
B1=B2=B3=B6=B7=B8=B15=B16=... (X26)					
50	1	12,5	104	272	28288
50	2	12,5	130	240	31200
50	3	12,5	130	244	31720
50	4	10	104	147	15288
50	5	5	182	79	14378
B4=B5 (X14)					
50	1	12,5	56	272	15232
50	2	12,5	70	240	16800
50	3	12,5	70	244	17080
50	4	10	56	132	7392
50	5	5	84	85	7140
B9=B10=B11=B12=B23=B24=B27=B28 (X8)					
50	1	12,5	32	272	8704
50	2	12,5	40	240	9600
50	3	12,5	40	244	9760
50	4	10	32	147	4704
50	5	5	56	57	3192
B13=B14=B18=B19=B25=B26=... (X12)					
50	1	12,5	48	272	13056
50	2	12,5	60	240	14400
50	3	12,5	60	244	14640
50	4	10	48	147	7056
50	5	5	84	85	7140
B38=B43 (X2)					
50	1	12,5	8	272	2176
50	2	12,5	10	240	2400
50	3	12,5	10	244	2440
50	4	10	8	157	1256
50	5	5	16	79	1264
B50=B51 (X2)					
50	1	12,5	8	272	2176
50	2	12,5	10	240	2400
50	3	12,5	10	244	2440
50	4	12,5	8	115	920
B53=B54=B55=B56 (X4)					
50	1	12,5	16	272	4352
50	2	12,5	20	240	4800
50	3	12,5	20	244	4880
50	4	10	16	105	1680
P1=P2=P3=P6=P7=P8=P15=P16=... (X26)					
50	1	10	104	322	33488
50	2	5	728	83	60424
P4=P5 (X2)					
50	1	10	8	340	2720
50	2	5	58	85	4950
P9=P10=P11=P12=P23=P24=P27=P28 (X8)					
50	1	10	40	322	10304
50	2	5	224	61	13664
P13=P14=P18=P19=P25=P26=P32=P33=P40=P41 (X10)					
50	1	10	40	322	12880
50	2	5	280	85	23800
P50=P51 (X2)					
50	1	10	8	322	2576
50	2	5	8	81	648
50	3	5	62	61	3782

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	1397	215
50	10	1000	617
50	12,5	2395	2306
Peso Total 60 =			215 kg
Peso Total 50 =			2923 kg

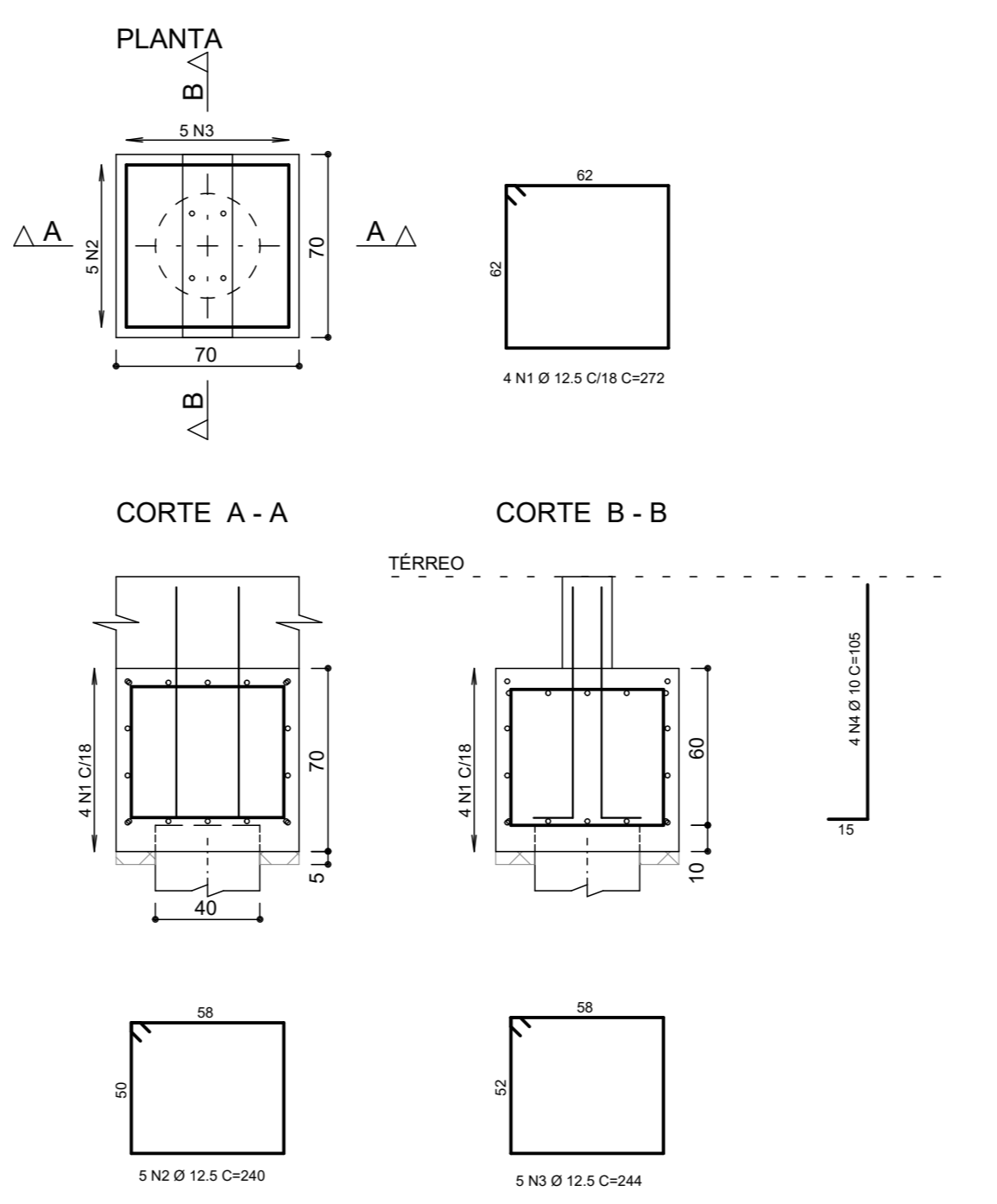
B38=B43
(ESCALA 1:25)



B50=B51
(ESCALA 1:25)



B53=B54=B55=B56
(ESCALA 1:25)

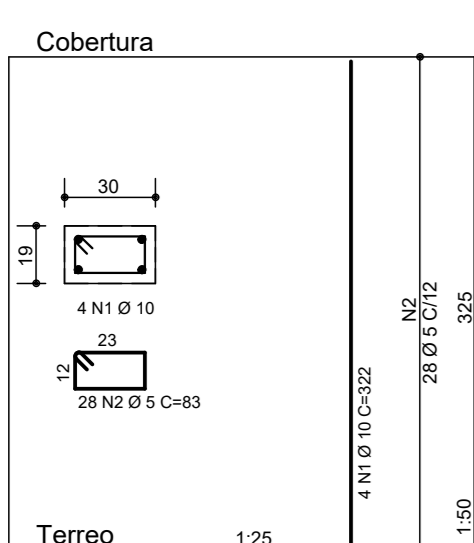


Características dos materiais

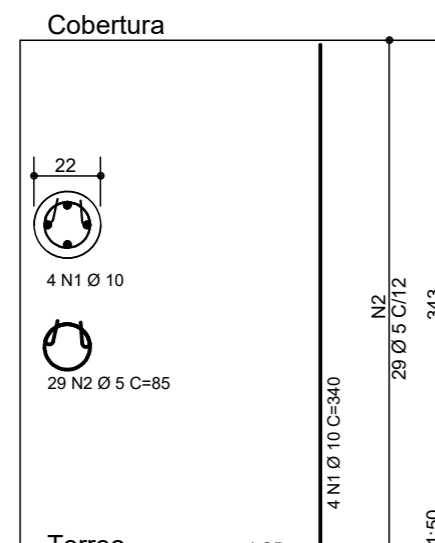
fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

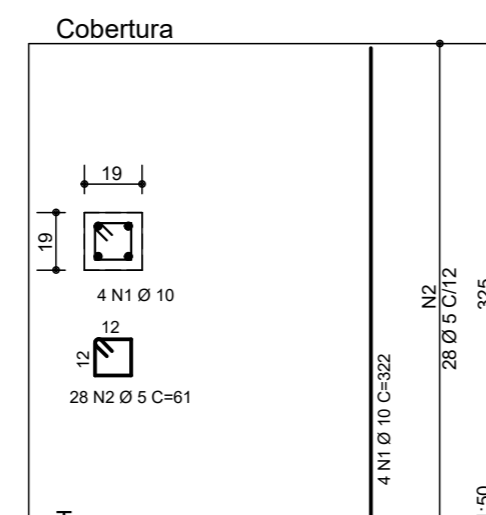
P1=P2=P3=P6=P7=P8=P15=P16=
P17=P20=P21=P22=P29=P30=P31=
P34=P35=P36=P37=P38=P39=P42=
P42=P43=P44=P49=P52



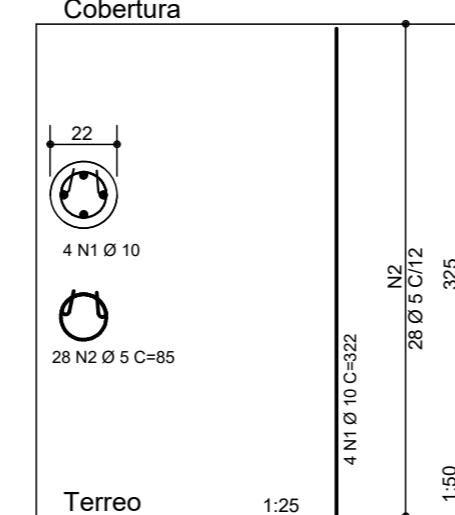
P4=P5



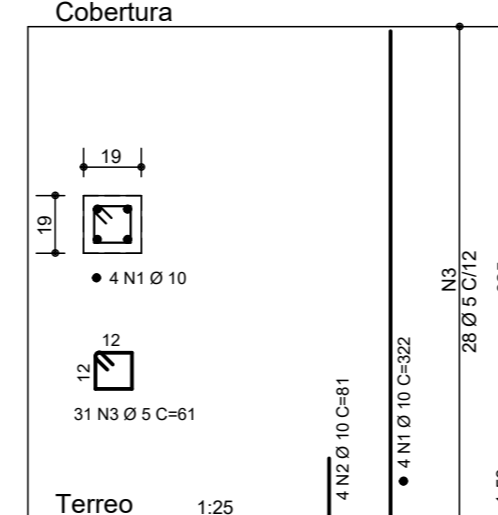
P9=P10=P11=P12=
P23=P24=P27=P28



P13=P14=P18=P19=P25=
P26=P32=P33=P40=P41



P50=P51



QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSÃO INICIAL	03/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC: 129969-9

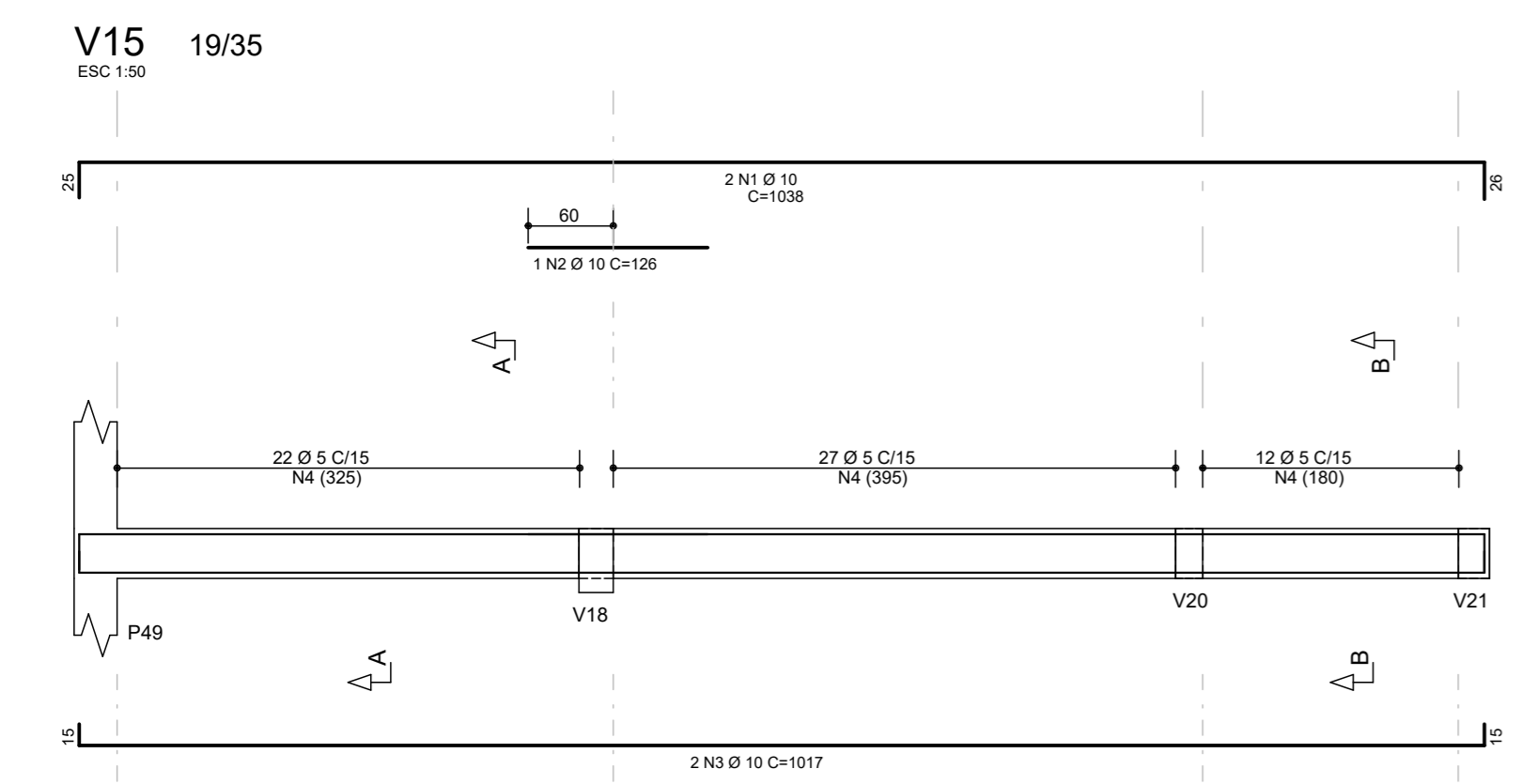
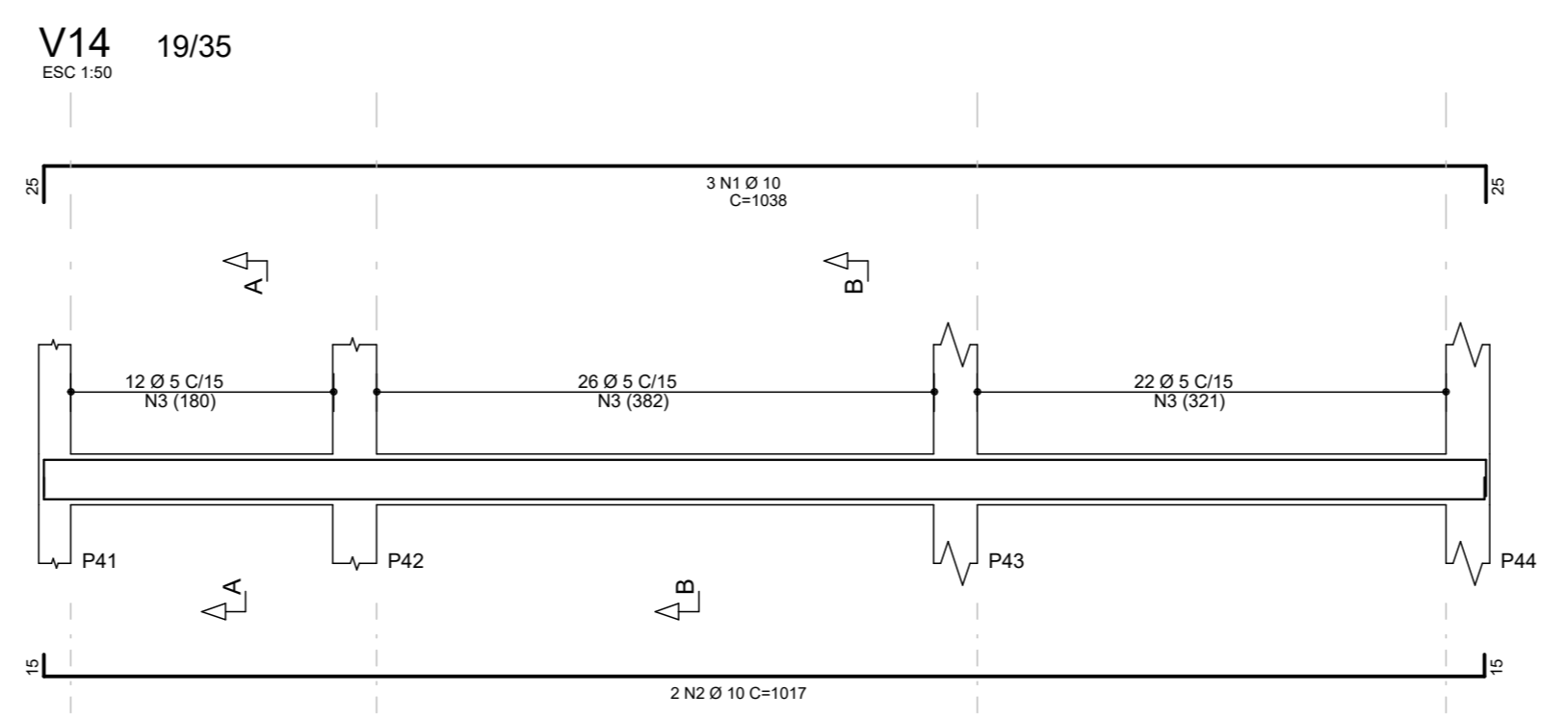
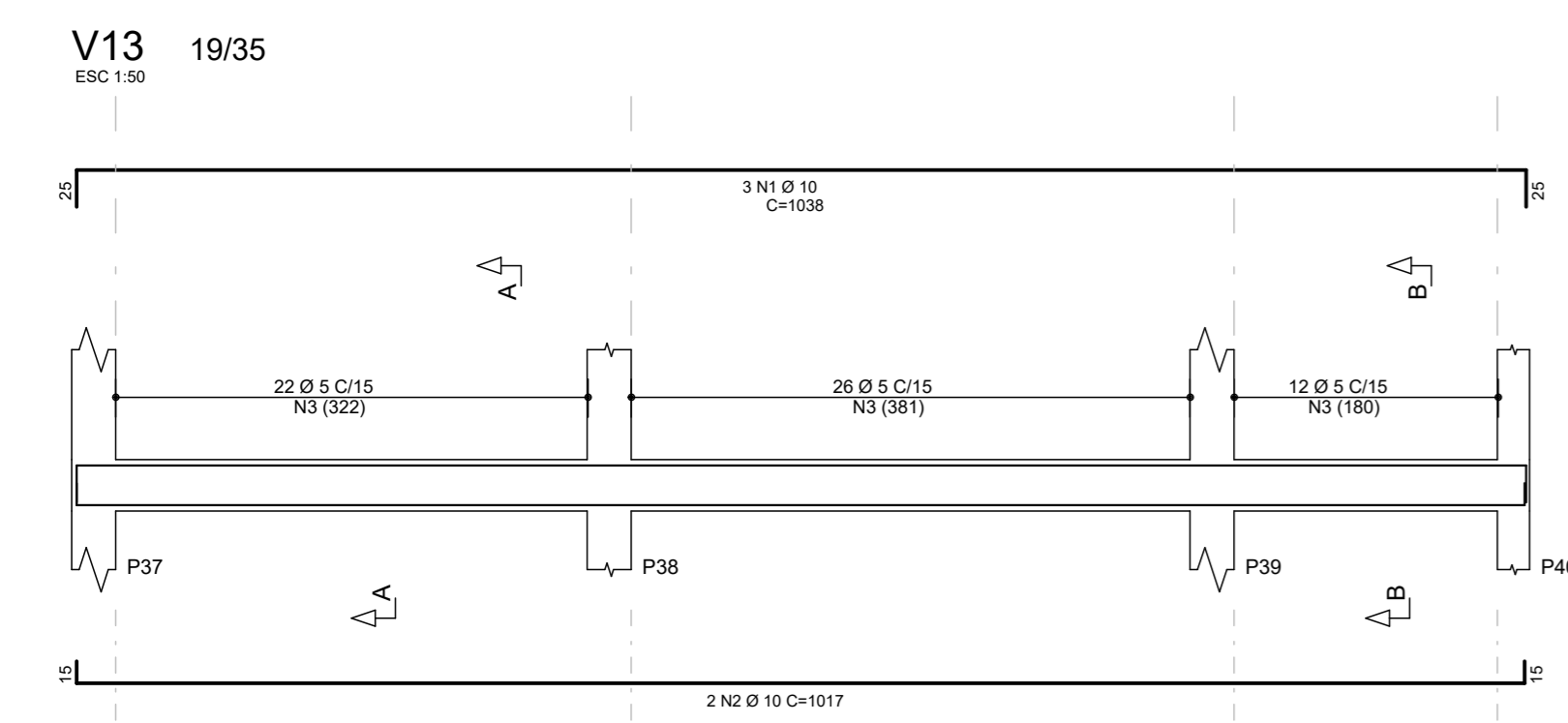
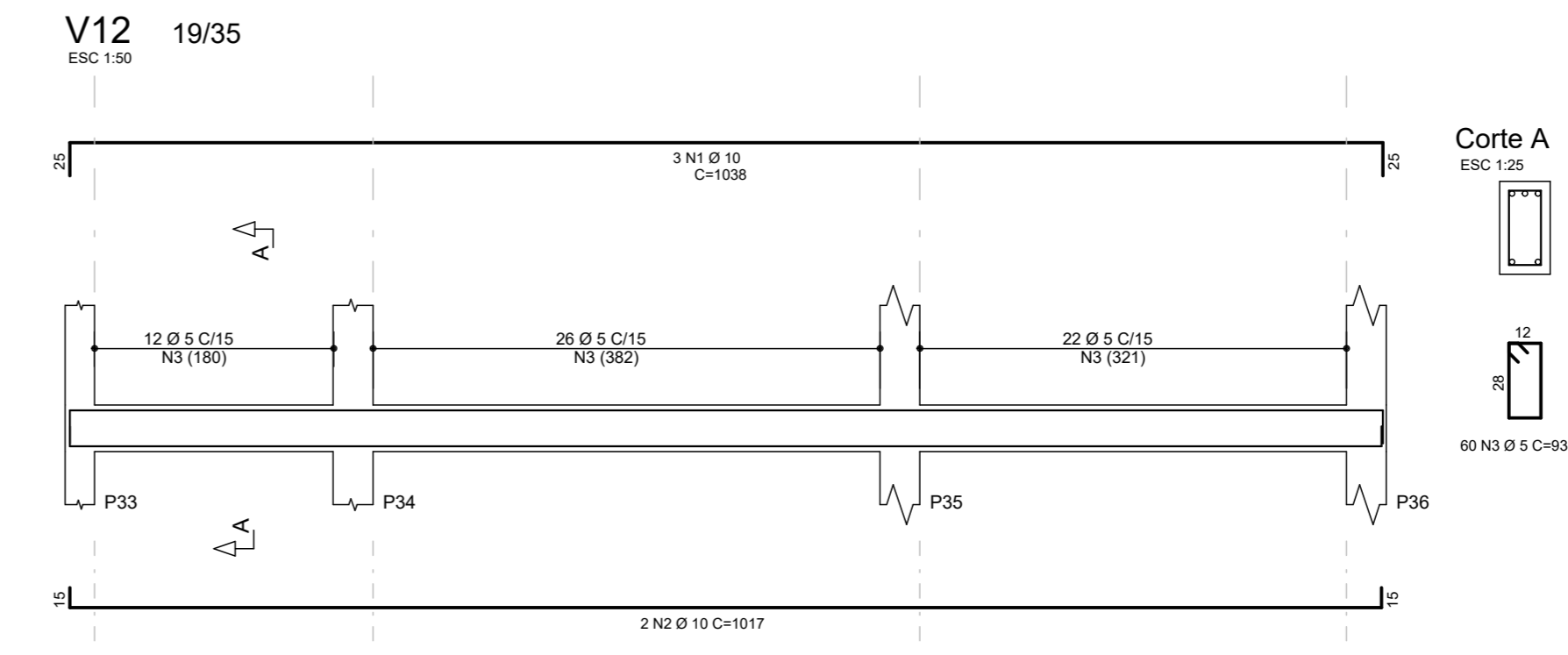
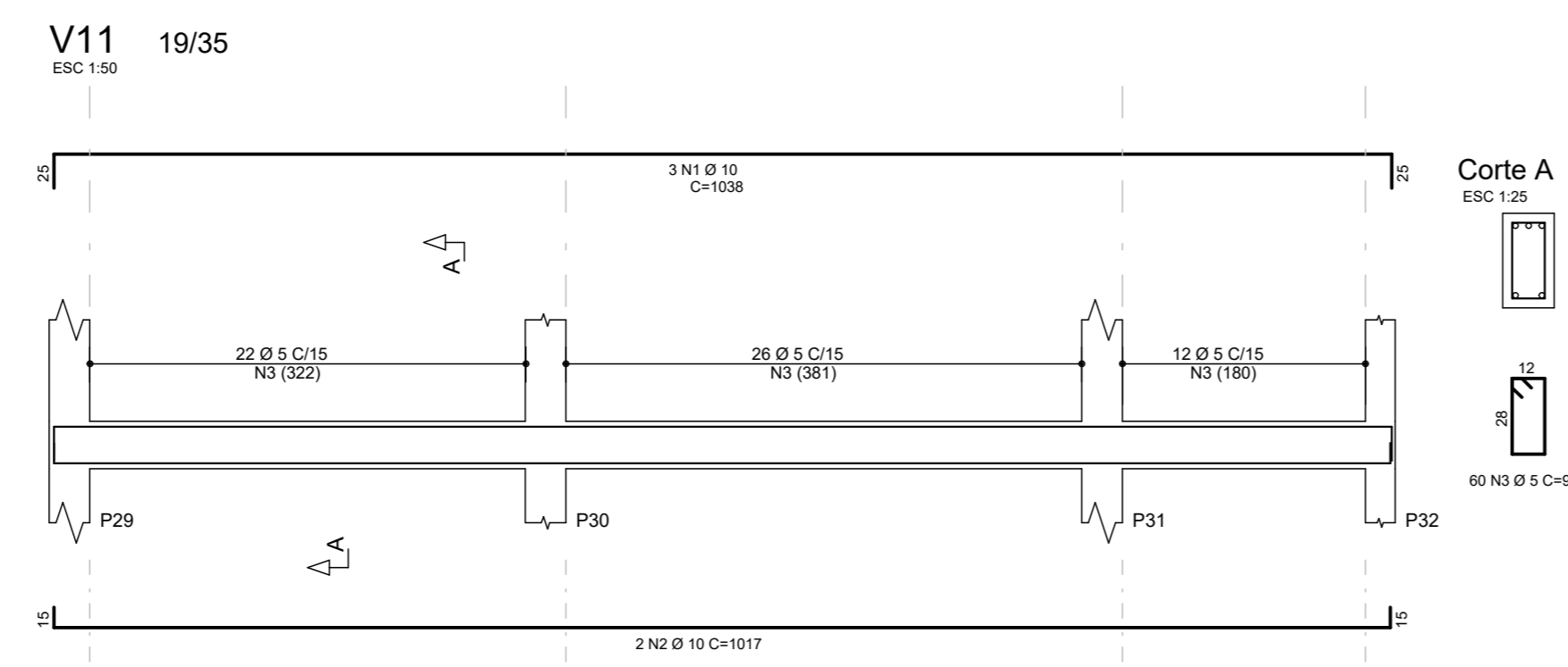
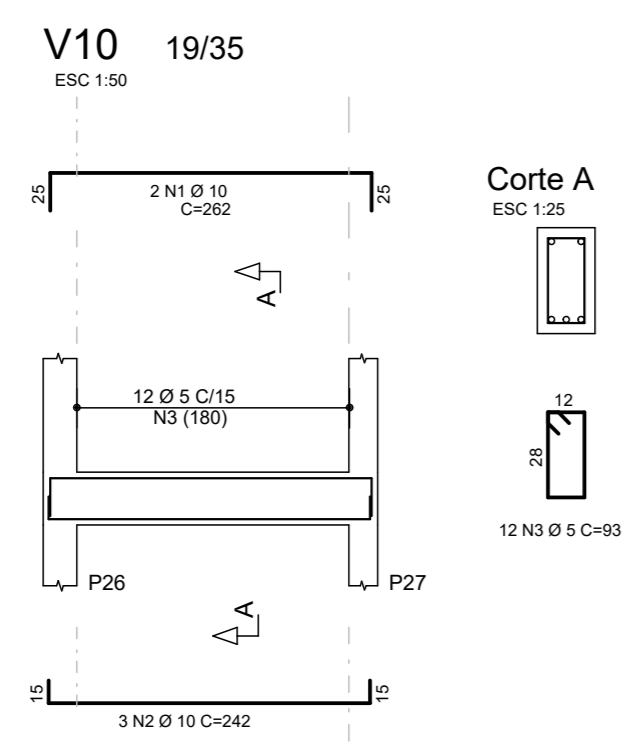
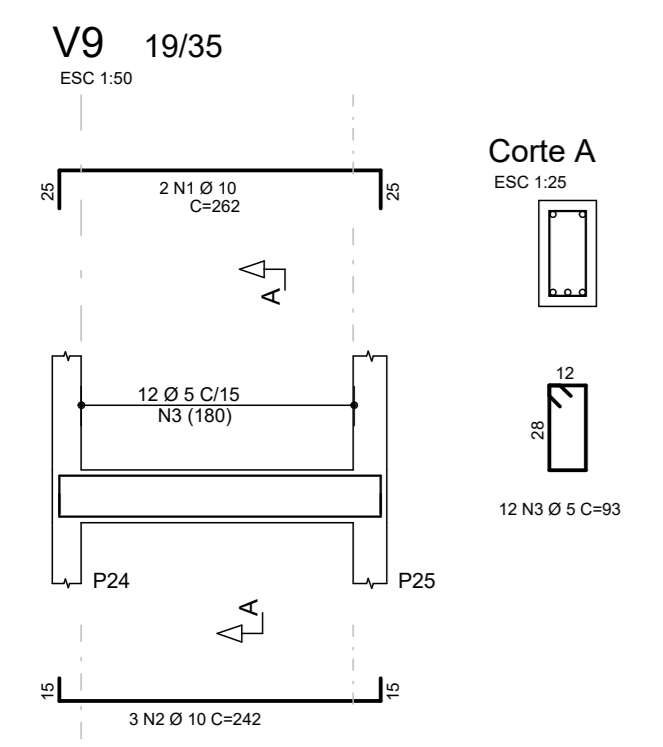
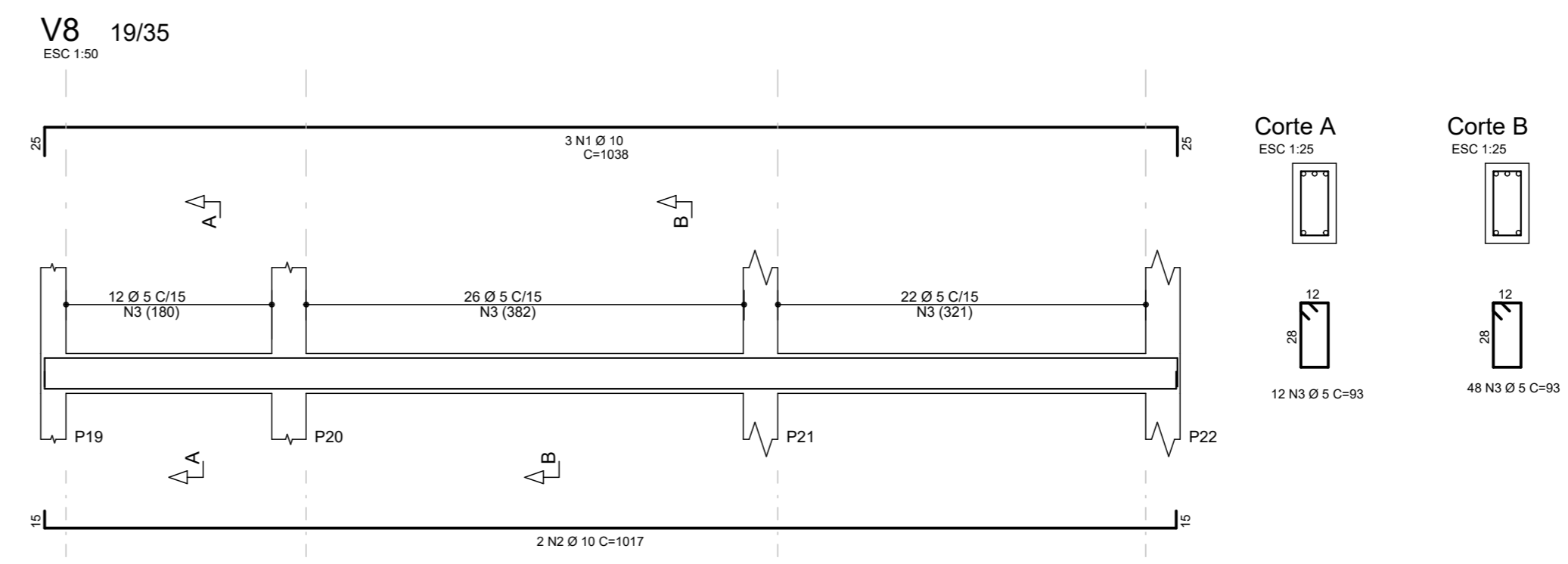
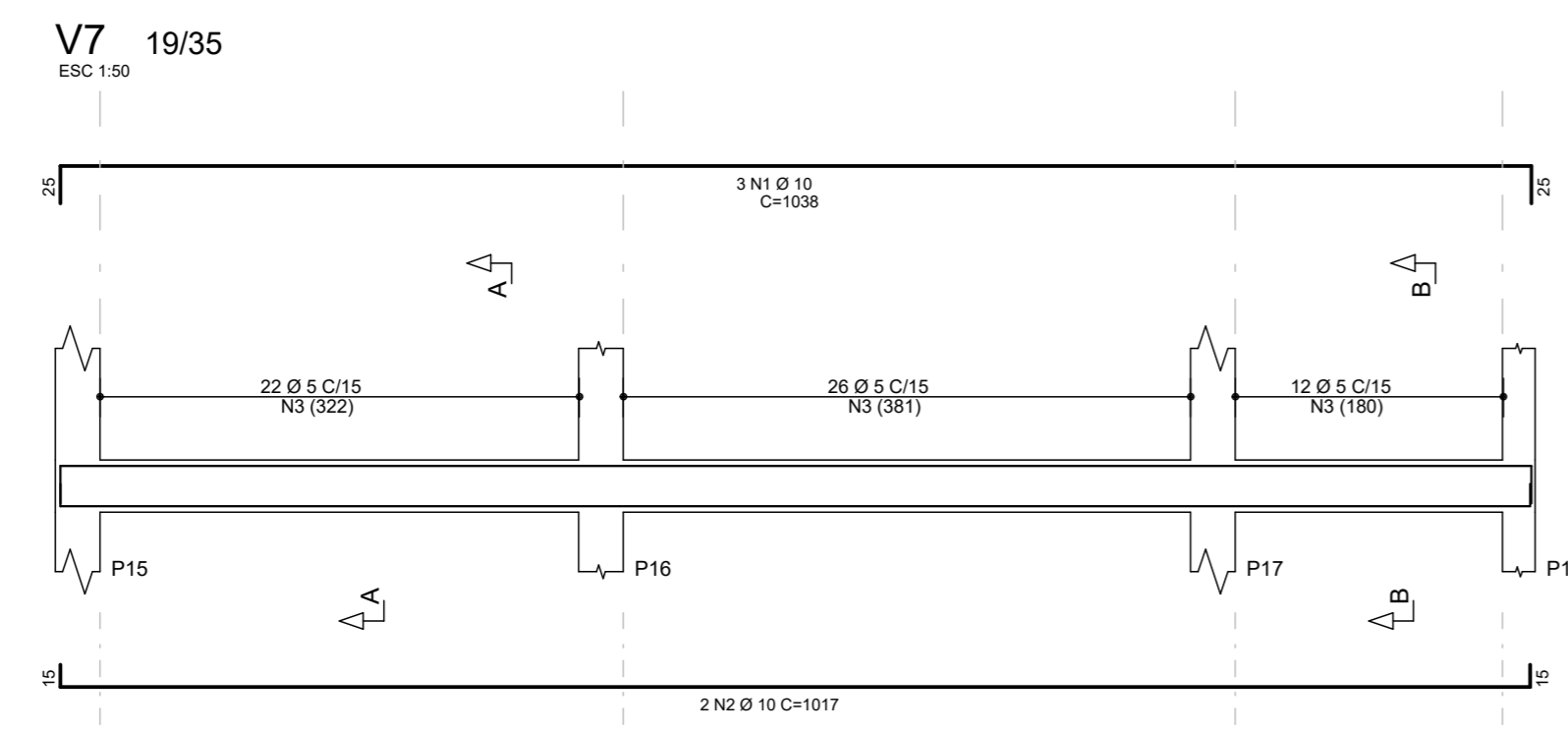
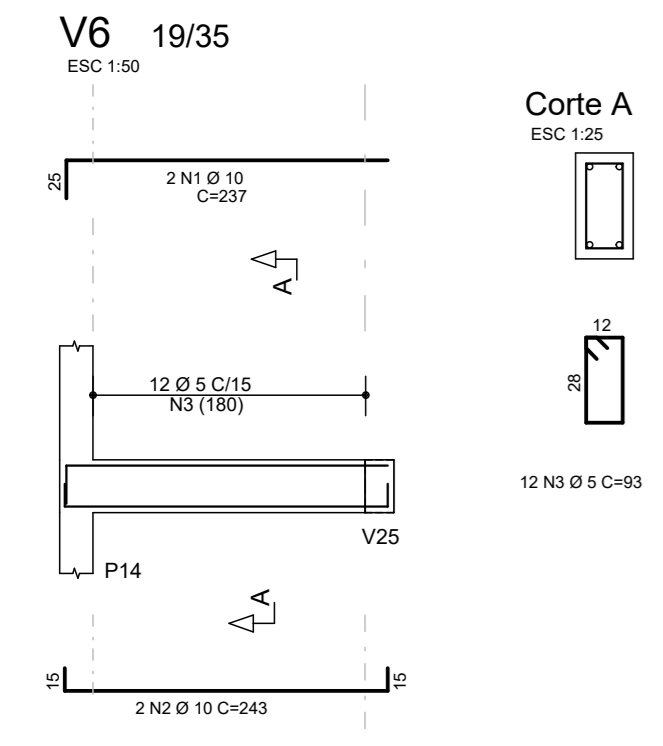
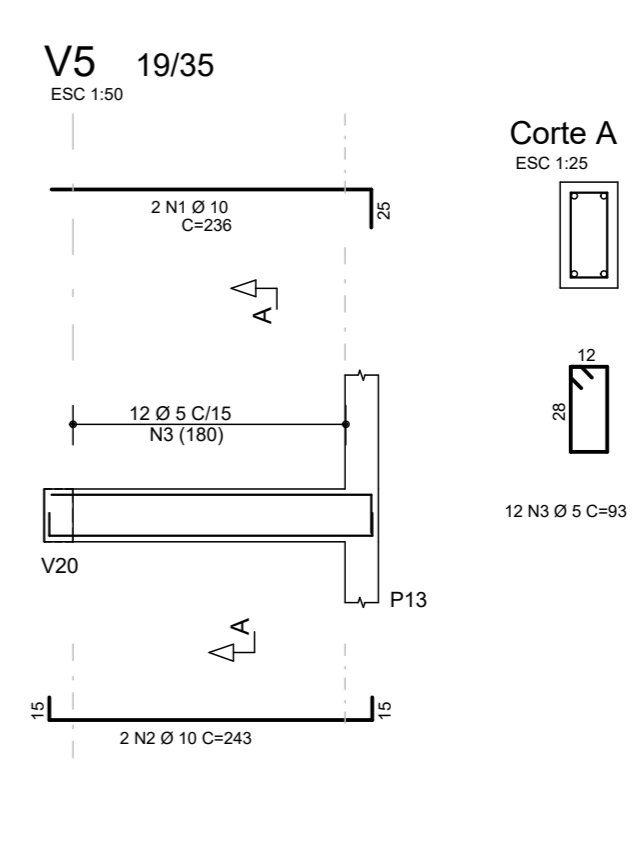
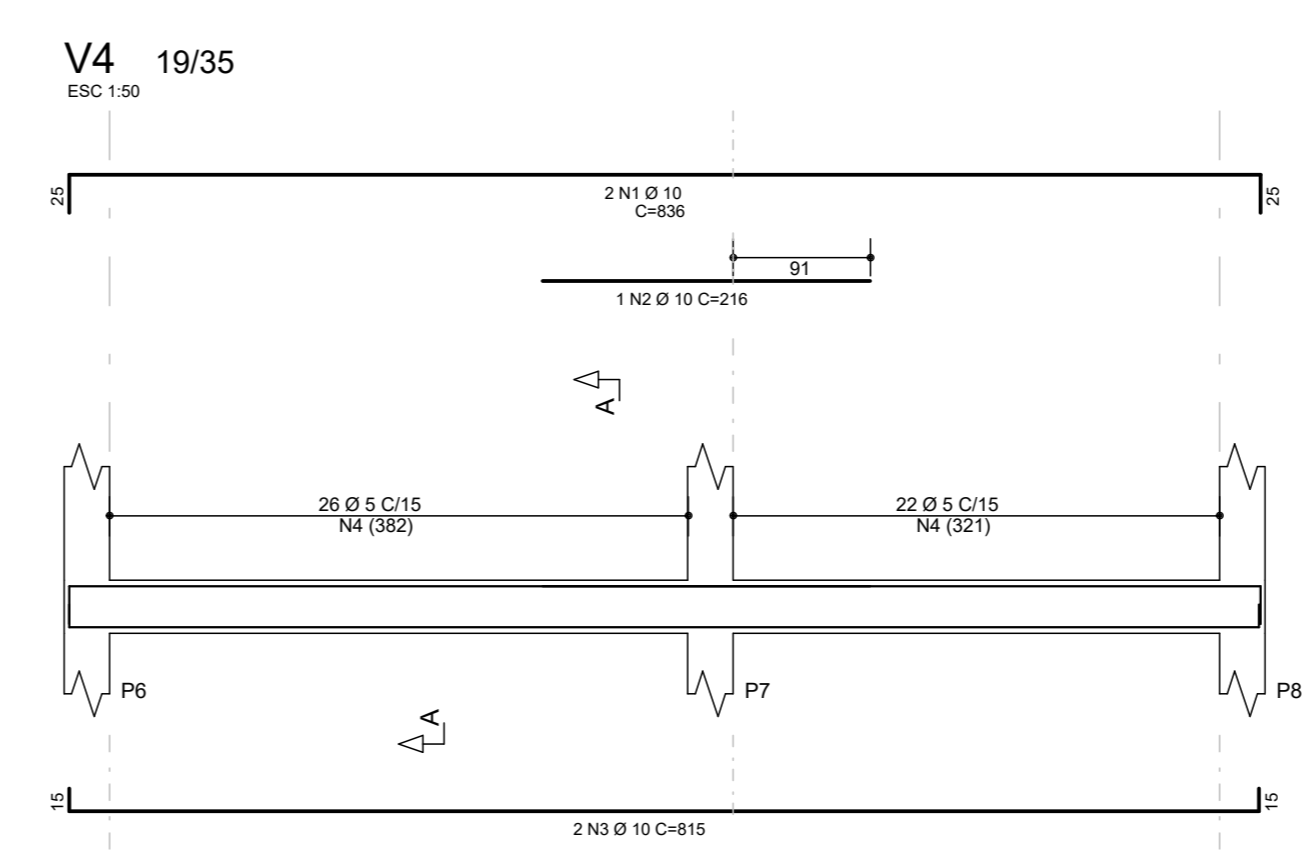
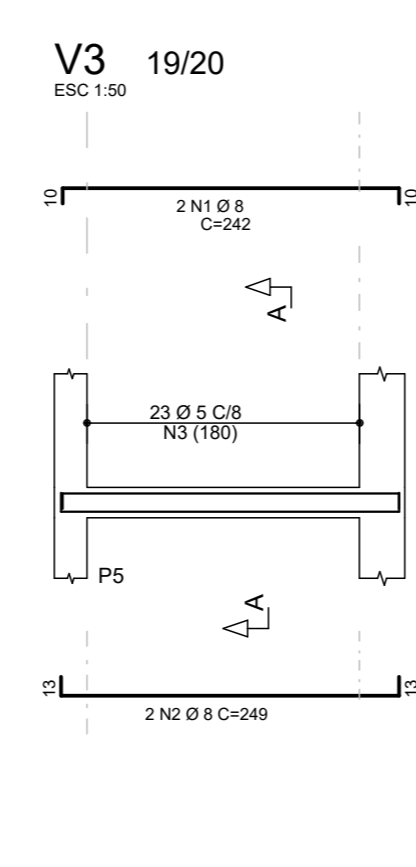
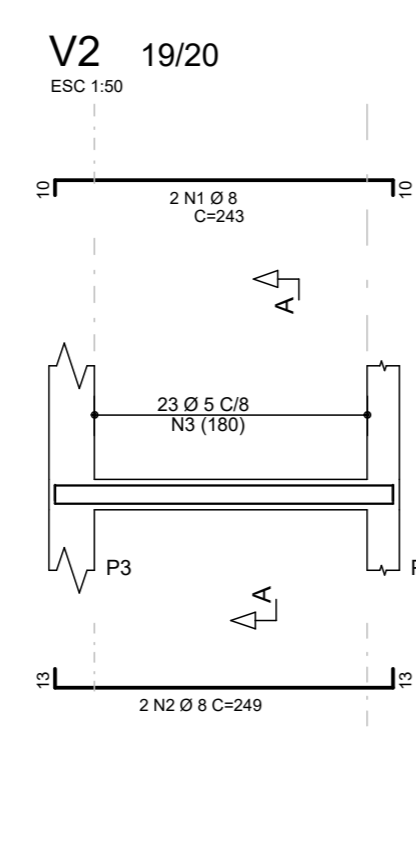
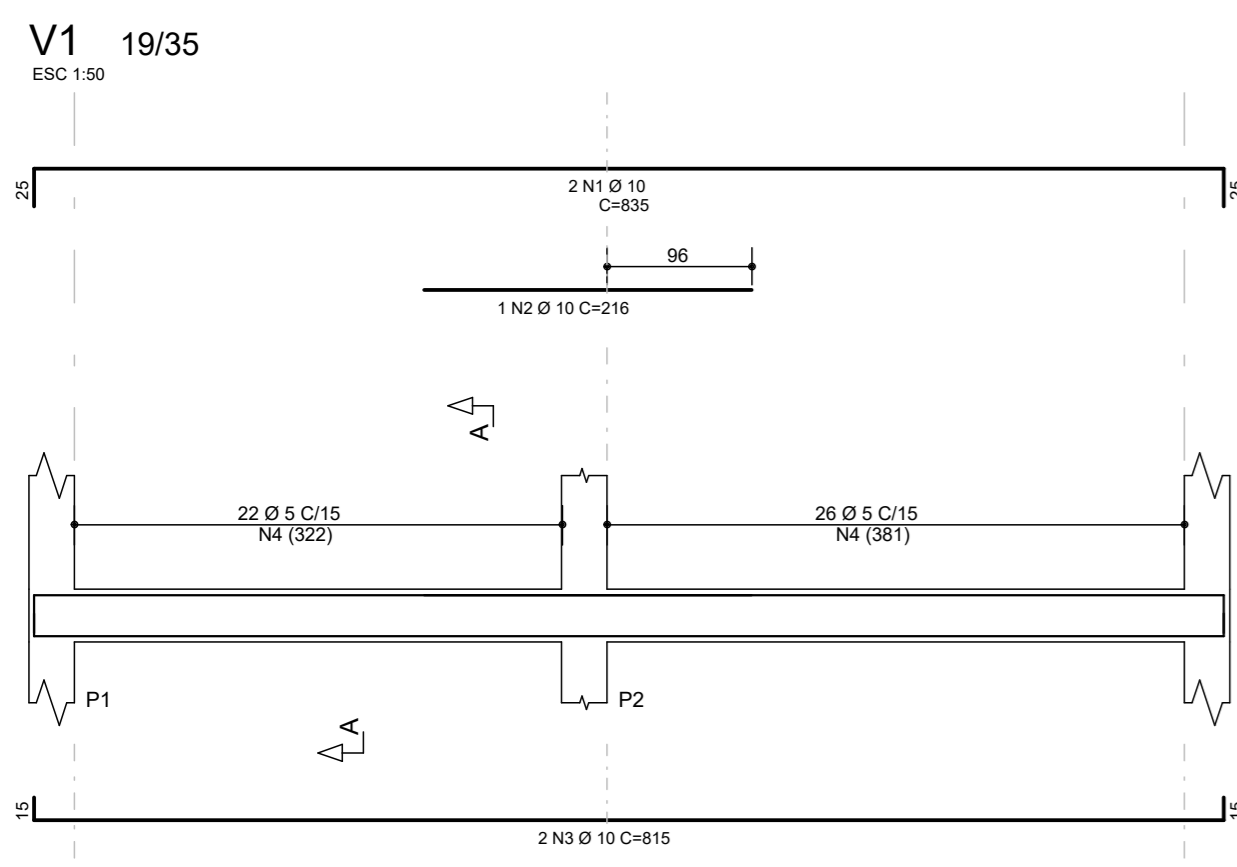
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO: ARMAÇÃO BLOCOS E PILARES - AMPLIAÇÃO FUNDOS

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

ESCALA: 1:25

FOLHA: EST 006-R00



	ÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
V1	50	1	10	2	835	1670	
	50	2	10	1	216	216	
	50	3	10	2	815	1630	
	60	4	5	48	93	4464	
V2	50	1	8	2	243	486	
	50	2	8	2	249	498	
	60	3	5	23	93	1449	
V3	50	1	8	2	242	484	
	50	2	8	2	249	498	
	60	3	5	23	93	1449	
V4	50	1	10	2	838	1672	
	50	2	10	1	216	216	
	60	3	5	48	93	4464	
V5	50	1	10	2	236	472	
	50	2	10	2	243	486	
	60	3	5	12	93	1116	
V6	50	1	10	2	237	474	
	50	2	10	2	243	486	
	60	3	5	12	93	1116	
V7	50	1	10	3	1038	3114	
	50	2	10	2	1017	2034	
	60	3	5	60	93	5580	
V8	50	1	10	3	1038	3114	
	50	2	10	2	1017	2034	
	60	3	5	60	93	5580	
V9	50	1	10	2	262	524	
	50	2	10	3	242	726	
	60	3	5	12	93	1116	
V10	50	1	10	2	262	524	
	50	2	10	3	242	726	
	60	3	5	12	93	1116	
V11	50	1	10	3	1038	3114	
	50	2	10	2	1017	2034	
	60	3	5	60	93	5580	
V12	50	1	10	3	1038	3114	
	50	2	10	2	1017	2034	
	60	3	5	60	93	5580	
V13	50	1	10	3	1038	3114	
	50	2	10	2	1017	2034	
	60	3	5	60	93	5580	
V14	50	1	10	3	1038	3114	
	50	2	10	2	1017	2034	
	60	3	5	60	93	5580	
V15	50	1	10	2	1038	2076	
	50	2	10	1	126	126	
	50	3	10	2	1017	2034	
	60	4	5	61	93	5673	

RESUMO AÇO CA 50-60			
ÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	554	85
50	8	20	8
50	10	466	287
Peso Total 60 =			85 kg
Peso Total 50 =			295 kg

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSÃO INICIAL	03/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
C.O. 0492851905
GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
120566-9

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, ENGENHEIRO CIVIL, CREA/SC: 120566-9

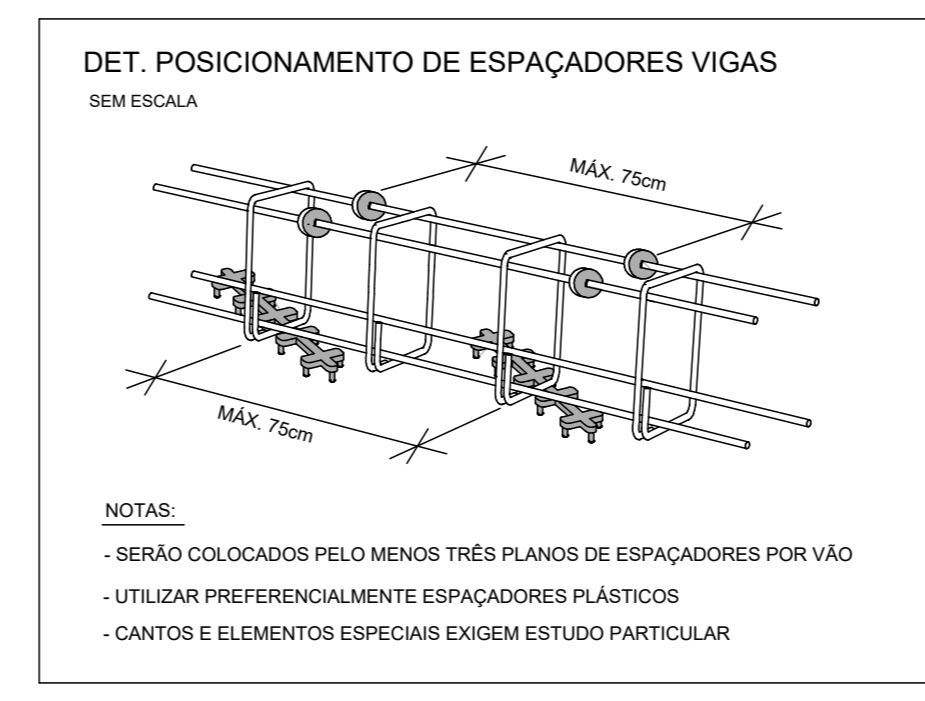
ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
Rua Coronel João, 102 - Casa: Alagoinhas, SC
89010-000 - Fone: (48) 3333-0000 - Email: eng@engeplanti.com.br

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: C.E.I. LÍRIO DO CAMPO
ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

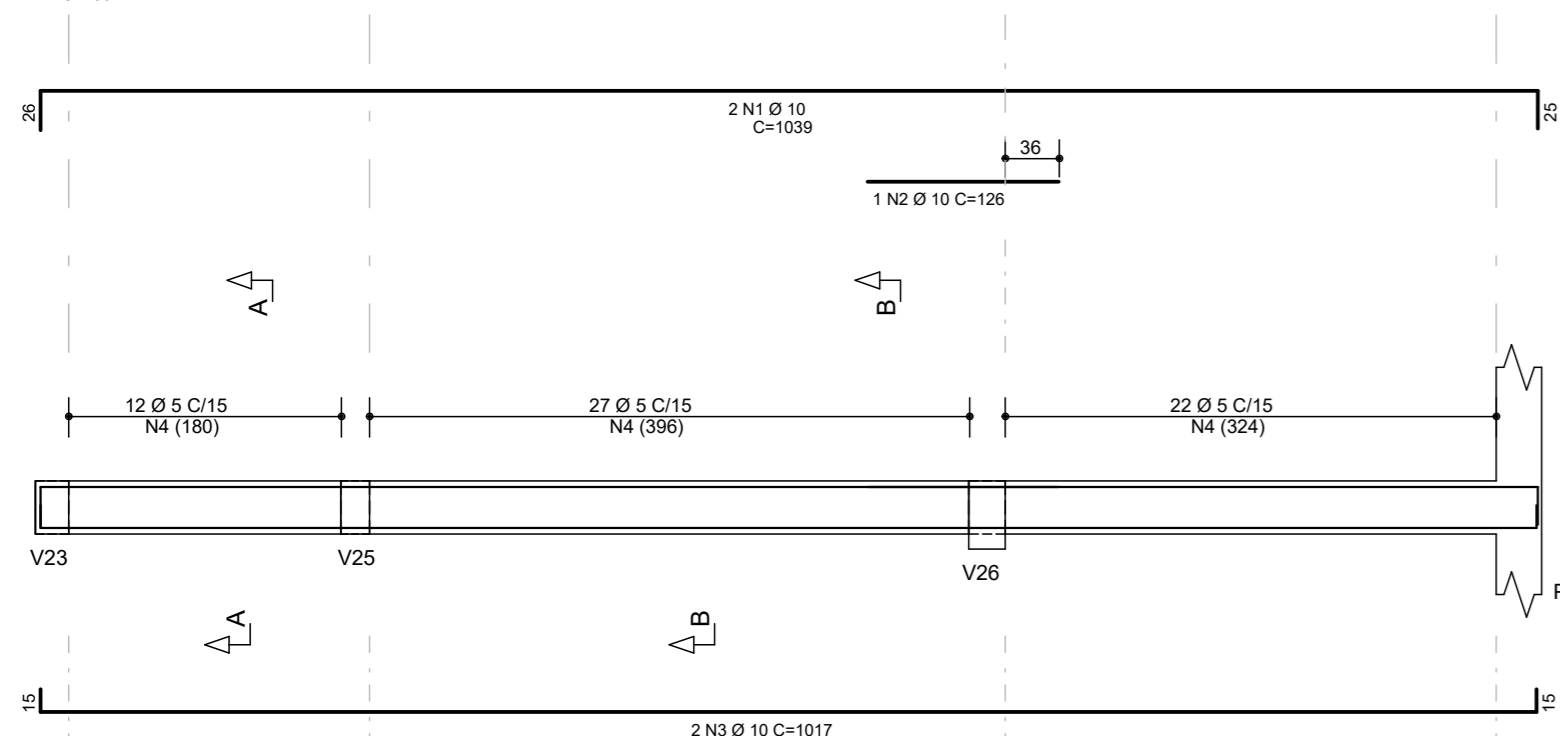
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO: ARMAÇÃO VIGAS TÉRREO - AMPLIAÇÃO FUNDOS

ARQUIVO: 01-26_EST_PE_007_TERRA00.PLT
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: 1:50
FOLHA: EST 007-R00

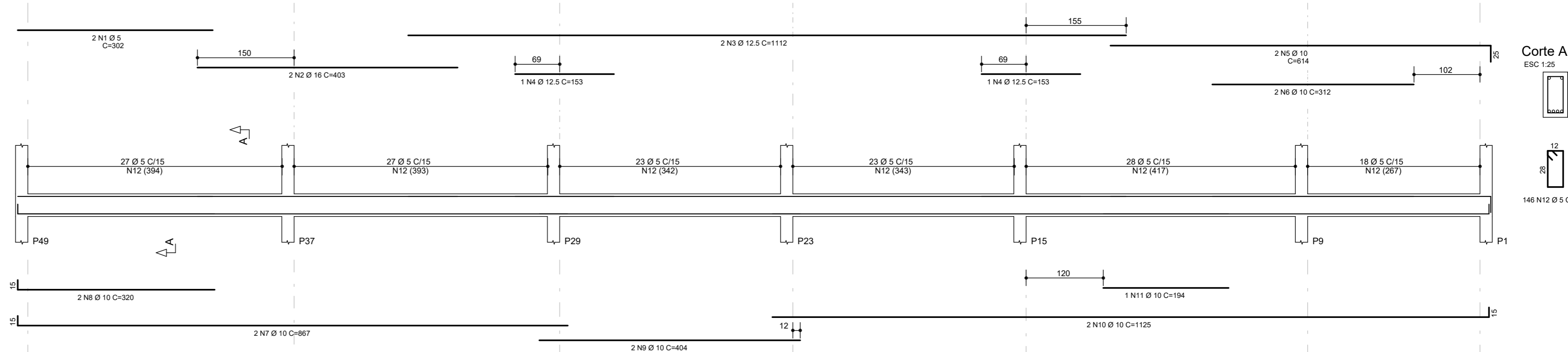
Engenplanti Consultoria Ltda. | CNPJ nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pres. Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis, Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br



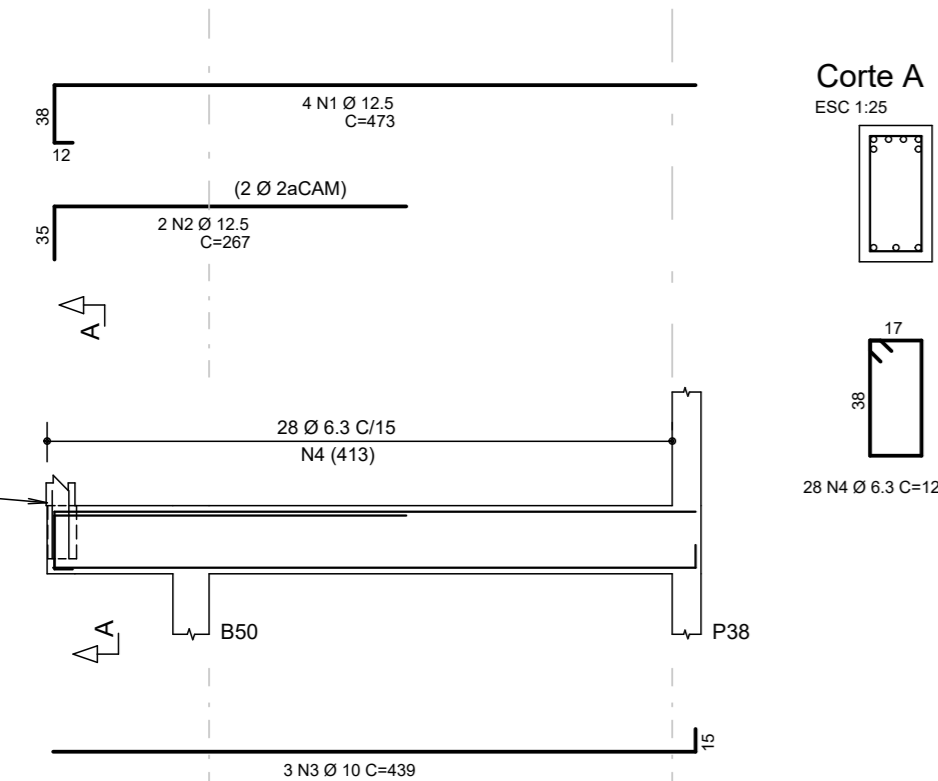
V16 19/35
ESC 1:50



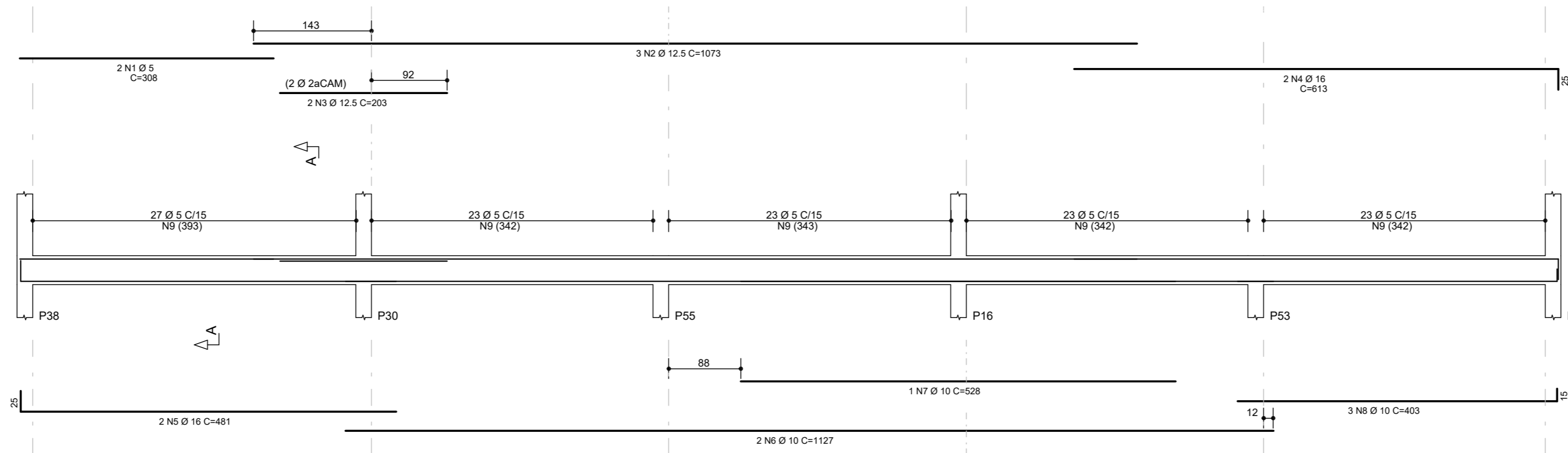
V17 19/35
ESC 1:50



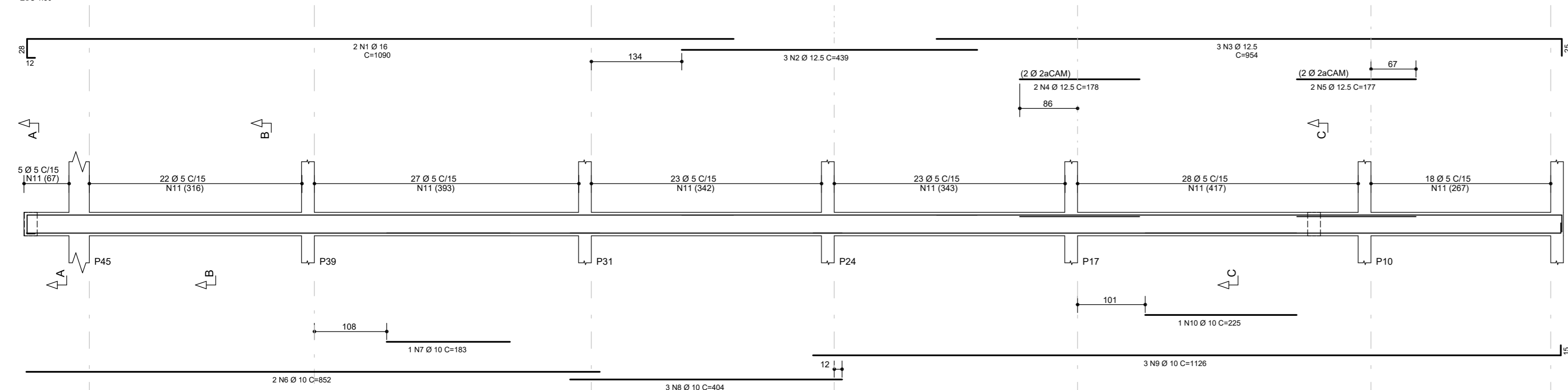
V18 24/45
ESC 1:50



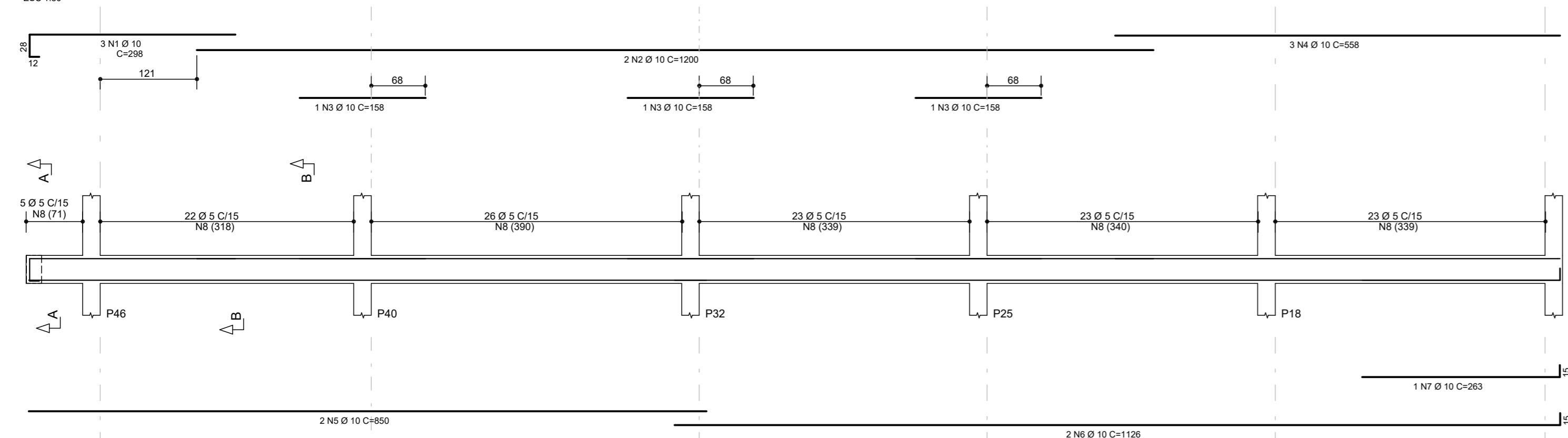
V19 19/35
ESC 1:50



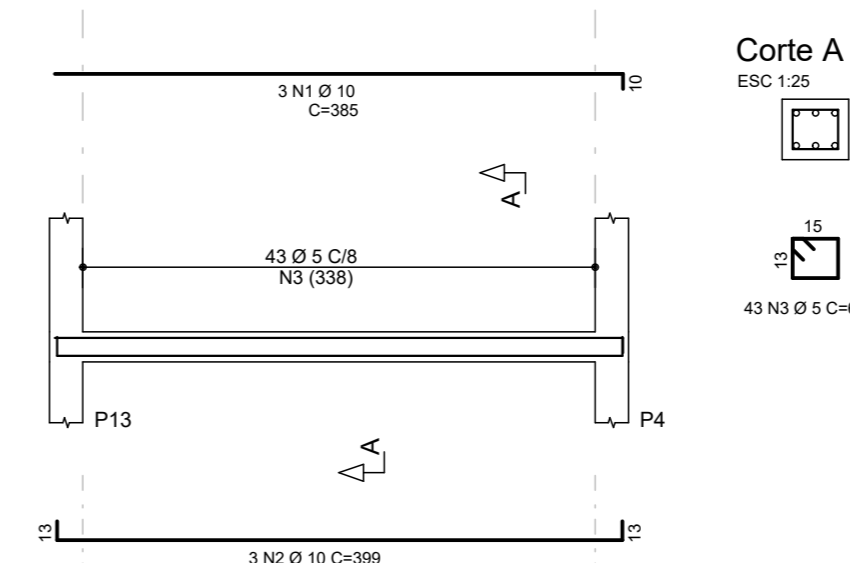
V20 19/35
ESC 1:50



V21 22/35
ESC 1:50



V22 22/20
ESC 1:50



Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V16					
50	1	10	2	1039	2078
50	2	10	1	126	126
50	3	10	2	1017	2034
60	4	5	61	93	5673
V17					
60	1	5	2	302	604
50	2	16	2	403	806
50	3	12.5	2	1112	2224
50	4	12.5	2	153	306
50	5	10	2	614	1228
50	6	10	2	312	624
50	7	10	2	867	1734
50	8	10	2	320	640
50	9	10	2	404	808
50	10	10	3	1125	2250
50	11	10	1	194	194
60	12	5	146	93	13578
V18					
50	1	12.5	4	473	1892
50	2	12.5	2	267	534
50	3	10	3	439	1317
50	4	6.3	28	124	3472
V19					
60	1	5	2	308	616
50	2	12.5	3	1073	3219
50	3	12.5	2	203	406
50	4	16	2	613	1226
50	5	16	2	481	962
50	6	10	2	1127	2254
50	7	10	1	528	528
50	8	10	3	403	1209
60	9	5	119	93	11067
V20					
50	1	16	2	1090	2180
50	2	12.5	3	439	1317
50	3	12.5	3	954	2862
50	4	12.5	2	178	356
50	5	12.5	2	177	354
50	6	10	2	852	1704
50	7	10	1	183	183
50	8	10	3	404	1212
50	9	10	3	1126	3378
50	10	10	1	225	225
60	11	5	146	93	13578
V21					
50	1	10	3	298	894
50	2	10	2	1200	2400
50	3	10	3	158	474
50	4	10	3	558	1674
50	5	10	2	850	1700
50	6	10	2	1126	2252
50	7	10	1	263	263
60	8	5	122	99	12078
V22					
50	1	10	3	385	1155
50	2	10	3	399	1197
60	3	5	43	69	2667

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	602	93
50	6.3	35	9
50	10	357	220
50	12.5	135	130
50	16	52	82
Peso Total	60 =		93 kg
Peso Total	50 =		440 kg

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
1	EMISSION INICIAL	03/09/2020	HENRIQUE
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905
Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905. Data: 2020.12.12 10:26:41 -03'00'

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, ENGENHEIRO CIVIL, CREA/SC: 129956-9

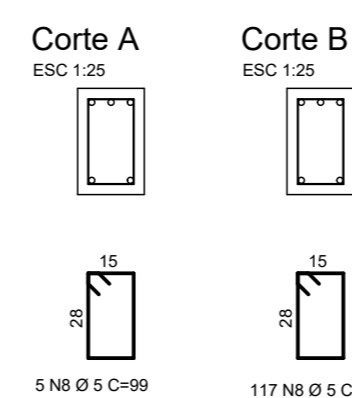
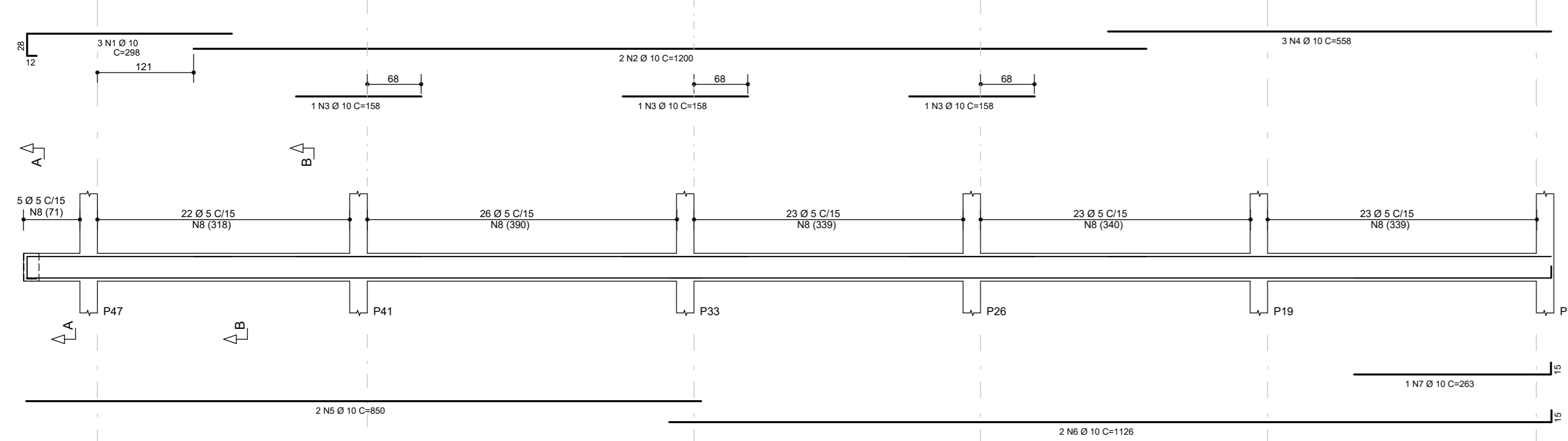
ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
Rua Coronel João, 102 - Centro - Joinville - SC
Fone: (48) 33355077 - Fax: (48) 33355077 - Email: eng@engeplanti.com.br

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: C.E.I. LÍRIO DO CAMPO
ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO: ARMAÇÃO VIGAS TÉRREO - AMPLIAÇÃO FUNDO

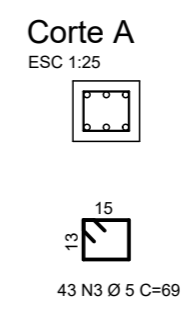
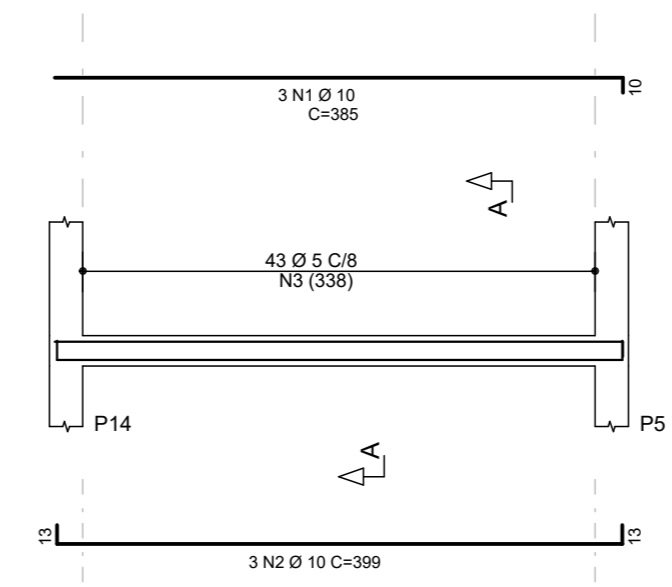
ARQUIVO: 01-20_EST_PL_008_TERRA00.PLT
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: 1:50
FOLHA: EST 008-R00

Engenplanti Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristiano Nunes Pires, Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

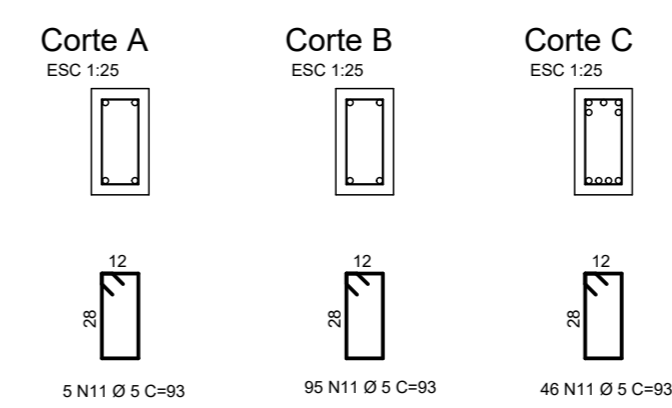
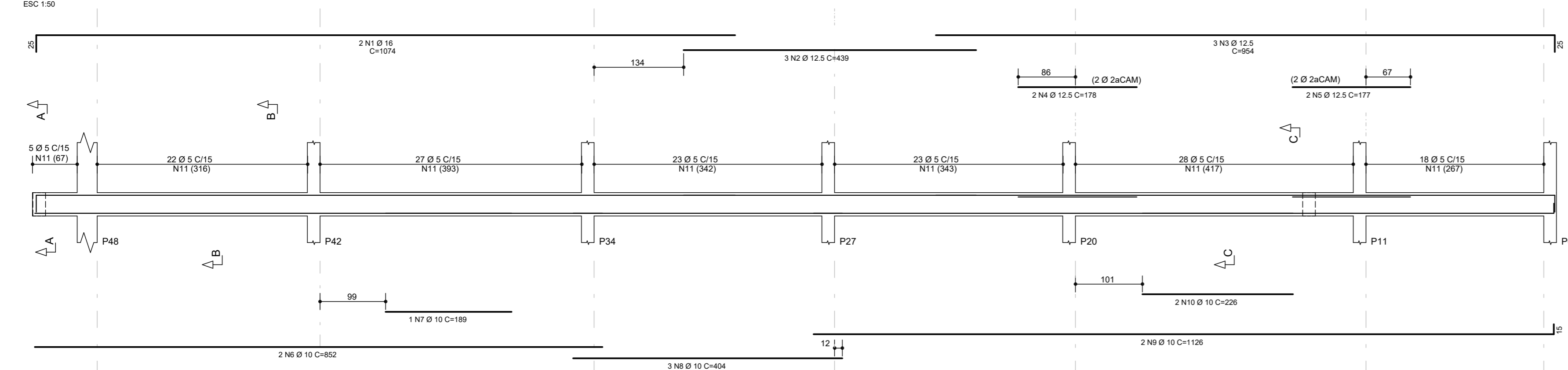
V23 22/35
ESC 1:50



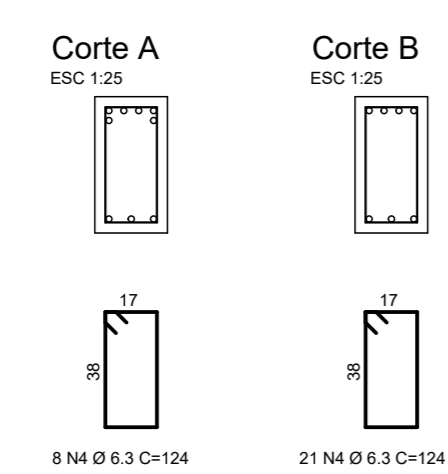
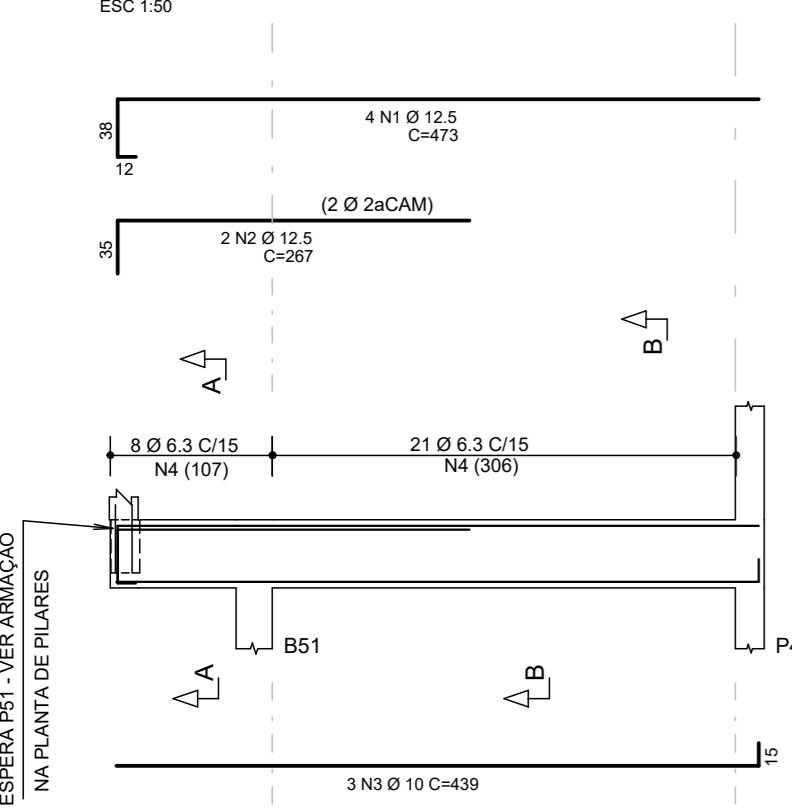
V24 22/20
ESC 1:50



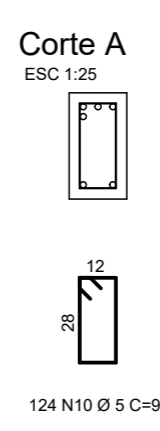
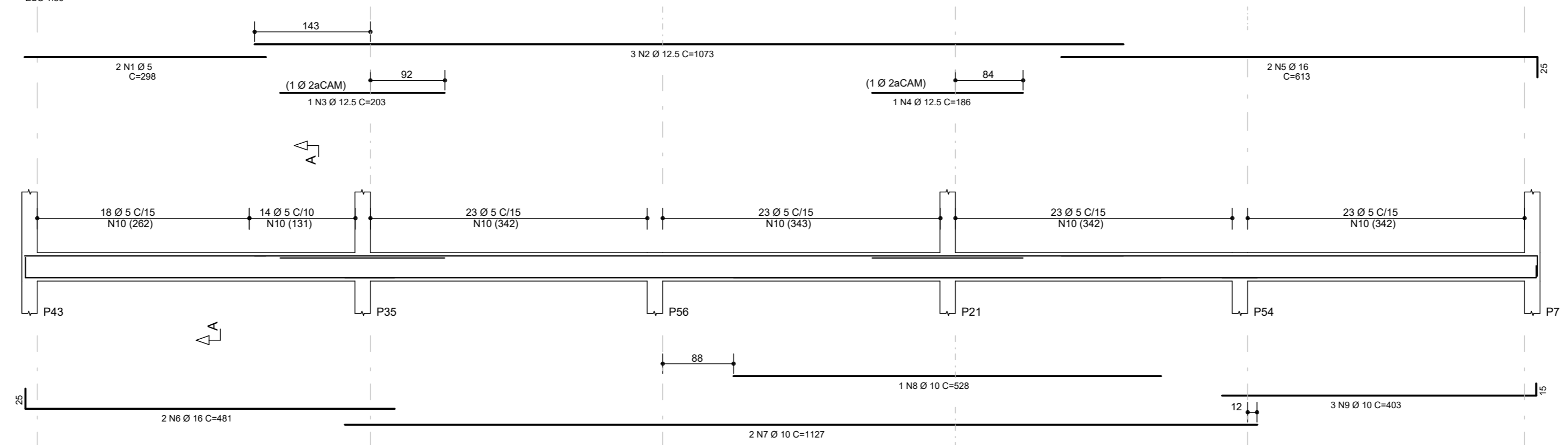
V25 19/35
ESC 1:50



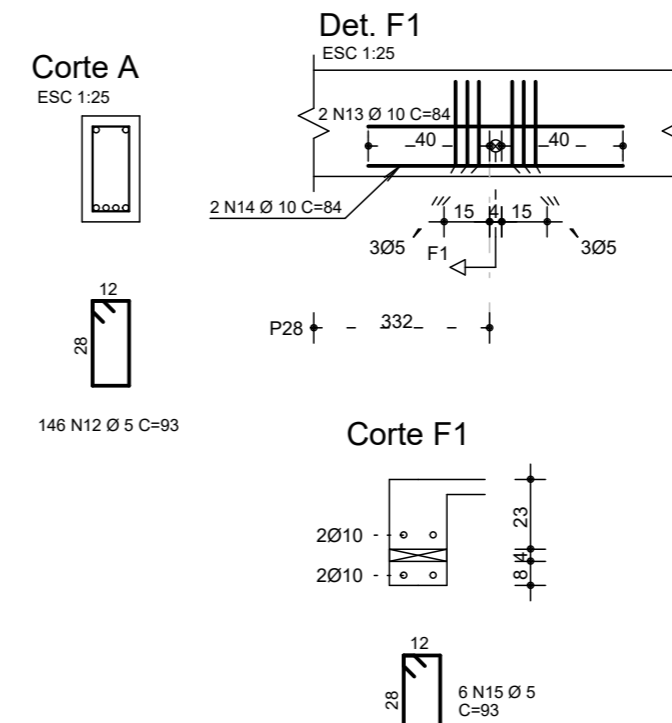
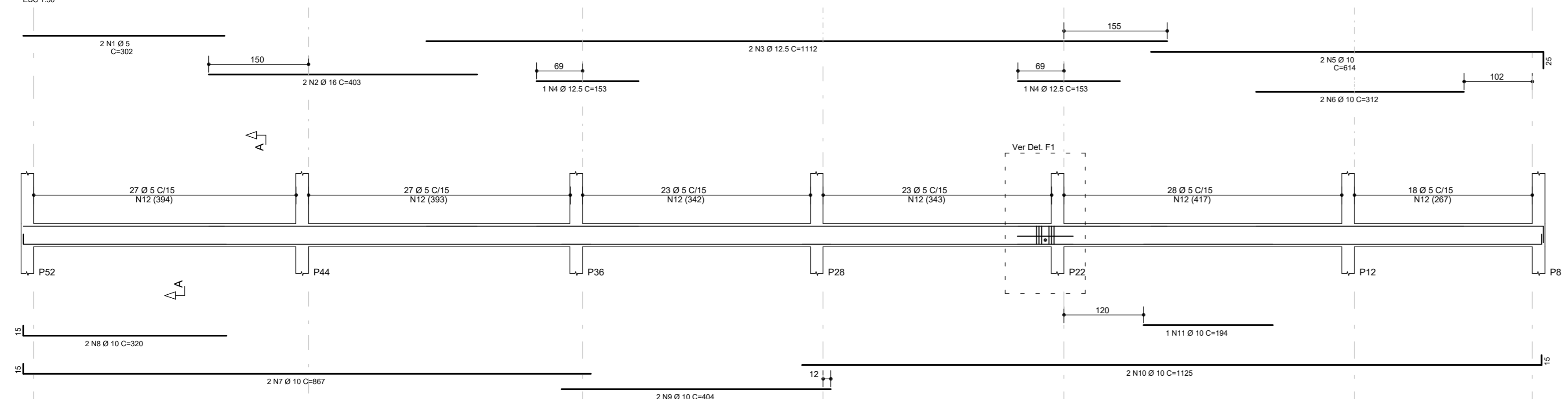
V26 24/45
ESC 1:50



V27 19/35
ESC 1:50



V28 19/35
ESC 1:50



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V23					
50	1	10	3	298	894
50	2	10	2	1200	2400
50	3	10	3	158	474
50	4	10	3	558	1674
50	5	10	2	850	1700
50	6	10	2	1126	2252
50	7	10	1	263	263
50	8	5	122	99	12078
V24					
50	1	10	3	385	1155
50	2	10	3	399	1197
60	3	5	43	69	2967
V25					
50	1	16	2	1074	2148
50	2	12.5	3	439	1317
50	3	12.5	3	954	2862
50	4	12.5	2	178	356
50	5	12.5	2	177	354
50	6	10	2	852	1704
50	7	10	1	189	189
50	8	10	3	404	1212
50	9	10	2	1126	2252
50	10	10	2	226	452
60	11	5	146	93	13578
V26					
50	1	12.5	4	473	1892
50	2	12.5	2	534	1068
50	3	10	3	439	1317
50	4	6.3	29	124	3596
V27					
60	1	5	2	298	596
50	2	12.5	3	1073	3219
50	3	12.5	1	203	203
50	4	12.5	1	186	186
50	5	16	2	613	1226
50	6	16	2	481	962
50	7	10	2	1127	2254
50	8	10	1	528	528
50	9	10	3	403	1209
60	10	5	124	93	11532
V28					
60	1	5	2	302	604
50	2	16	2	403	806
50	3	12.5	2	267	534
50	4	12.5	2	153	306
50	5	10	2	614	1228
50	6	10	2	312	624
50	7	10	2	867	1734
50	8	10	2	320	640
50	9	10	2	404	808
50	10	10	2	1125	2250
50	11	10	1	194	194
60	12	5	148	93	13578
50	13	10	2	84	168
50	14	10	2	84	168
60	15	5	6	93	558

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	555	85
50	6.3	36	9
50	10	309	191
50	12.5	135	130
50	16	51	81
Peso Total	60 =		85 kg
Peso Total	50 =		410 kg

Características dos materiais	
fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSION INICIAL	03/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
Inscricao Profissional: 523.934 de OLIVEIRA 09/09/2019
Data: 2020.12.12.10.26.02.0707

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 129959-9

ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
Rua Coronel João, 102 - Centro - Joinville - SC
Fone: (48) 3322-0202 - Fax: (48) 3322-0203 - Email: eng@engplant.com.br

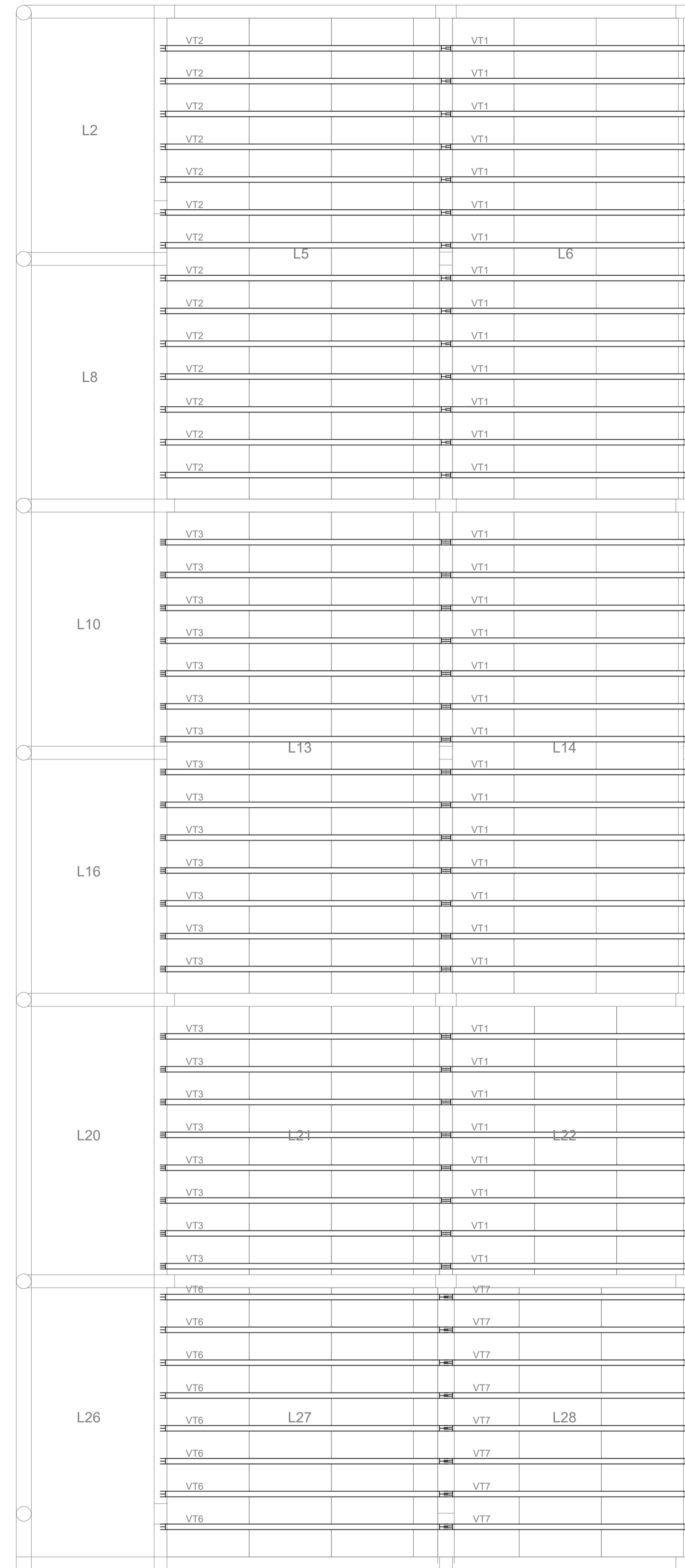
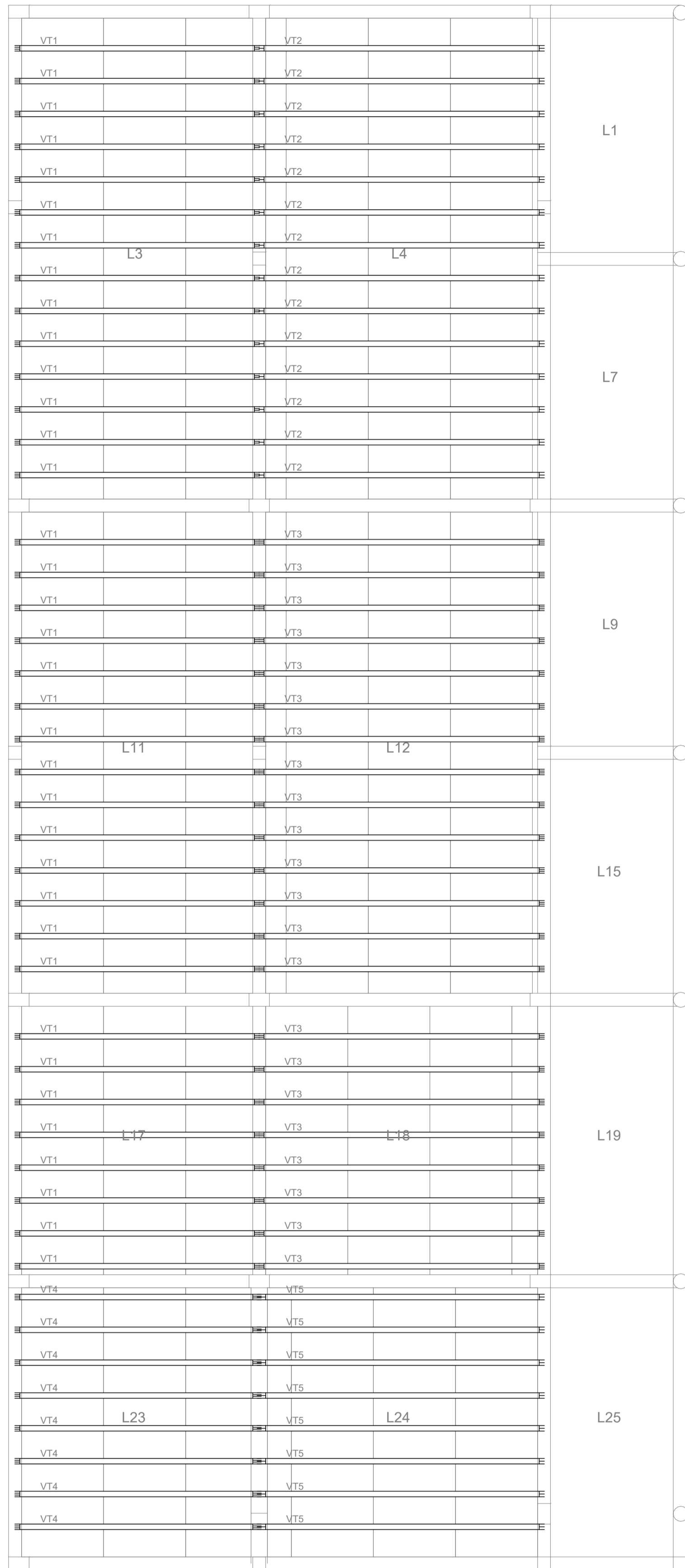
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: C.E. LÍRIO DO CAMPO
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 13.21-01-61-0884

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
ARMAÇÃO VIGAS TÉRREO - AMPLIAÇÃO FUNDOS

ARQUIVO: 01-20_EST_PE_009_TERRA00.PLT
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: 1:50
FOLHA: EST 009-R00

Engenplant Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engplant.com.br

VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS
ESC 1:50



Projeto de fabricação de vigotas treliçadas

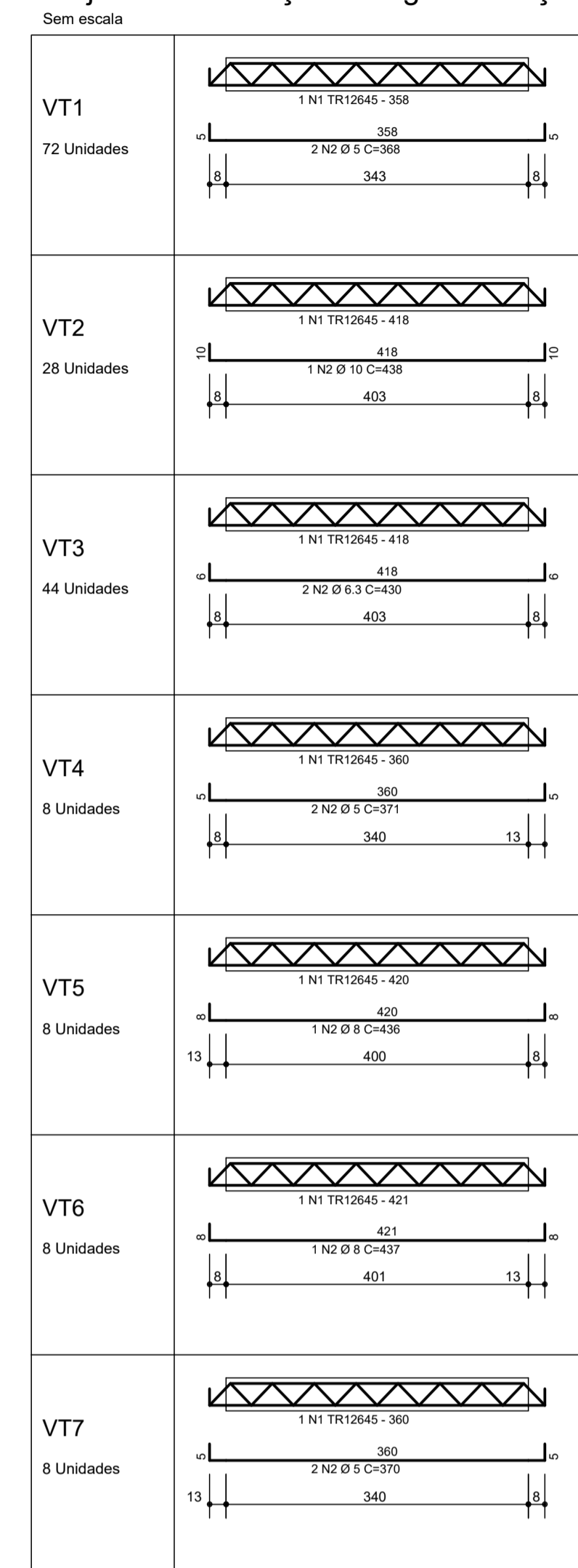


Tabela de Vigotas Treliçadas

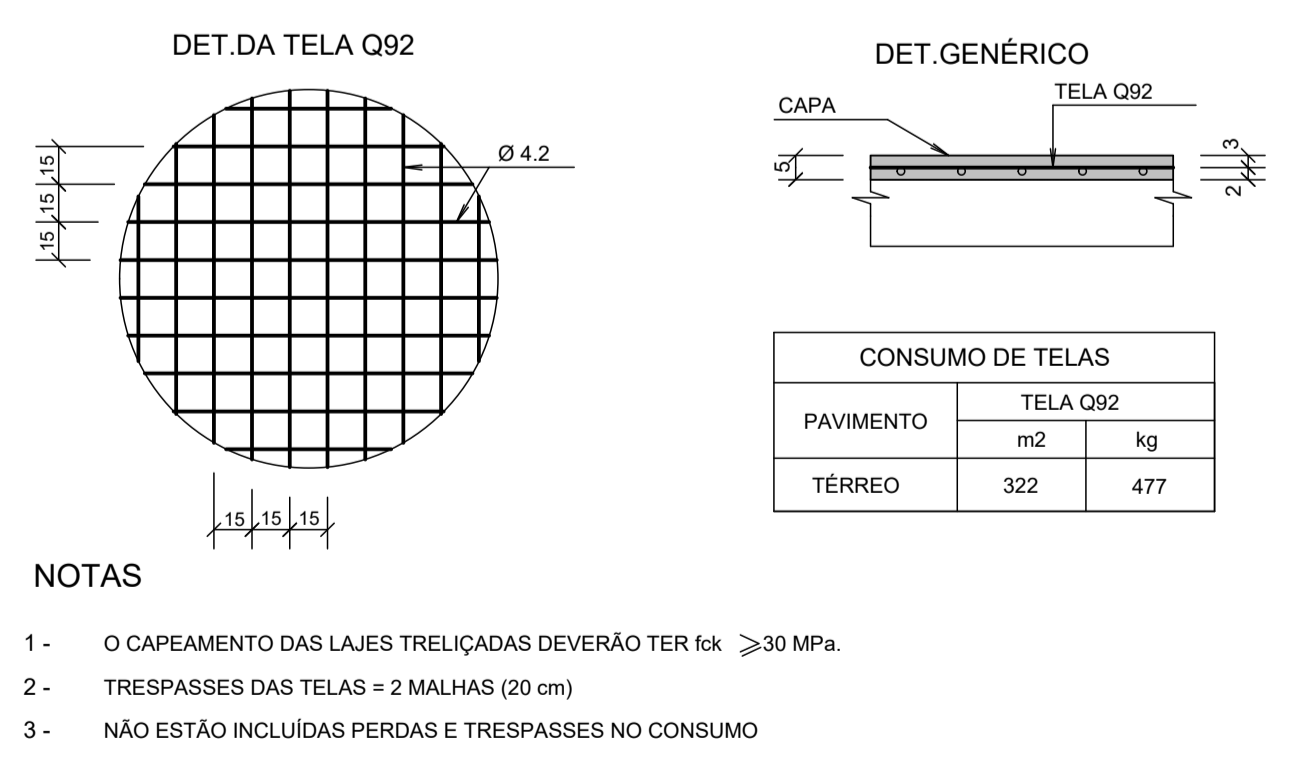
Dados	Viga / Apoiada		Armação Treliçada		Armadura Adicional									
Vigota	No	Larg. (cm)	Liv. (cm)	Larg. (cm)	Treça (cm)	Unid. Total	No	Ø (mm)	DE (cm)	Unid. Total				
VT1	72	8	343	8	358	TR12645	358	25776	2	5,0	5	9	368	52992
VT2	28	8	403	8	418	TR12645	418	11660	1	10,0	10	10	438	12250
VT3	44	8	403	8	418	TR12645	418	15370	2	6,3	6	8	430	37640
VT4	8	8	340	13	360	TR12645	360	2884	2	5,0	5	5	370	5928
VT5	8	13	400	8	420	TR12645	420	3360	1	8,0	8	8	438	3498
VT6	8	8	401	13	421	TR12645	421	3364	1	8,0	8	8	437	3462
VT7	8	13	340	8	360	TR12645	360	2880	2	5,0	5	5	370	5920

ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
VT1 (X72)					
TR12645	1		72	358	25776
80	2	5	144	368	52992
VT2 (X28)					
TR12645	1		28	418	11704
50	2	10	28	438	12264
VT3 (X44)					
TR12645	1		44	418	18392
50	2	6,3	88	430	37640
VT4 (X8)					
TR12645	1		8	360	2880
80	2	5	16	370	5920
VT5 (X8)					
TR12645	1		8	420	3360
50	2	8	8	438	3488
VT6 (X8)					
TR12645	1		8	421	3368
50	2	8	8	437	3486
VT7 (X8)					
TR12645	1		8	360	2880
80	2	5	16	370	5920

RESUMO ÁÇO CA 50-60

ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (cm)	PESO (kg)
TR12645	421	684	608
80	5	640	100
50	6,3	378	83
80	8	70	28
50	10	123	76
Peso Total		608	895
Peso Total	50		100
Peso Total	50		196

DETALHE DE ARMAÇÃO DA CAPA DAS LAJES TRELIÇADAS



CONSUMO DE TELAS

	TELA Q92	Q92
PAVIMENTO	192	13
TÉRREO	322	477

- NOTAS**
- 1- O CAPRIÇAMENTO DAS LAJES TRELIÇADAS DEVERÃO TER $f_{ck} \geq 30$ MPa.
 - 2- TRESPASSES DAS TELAS = 2 MALHAS (20 cm).
 - 3- NÃO ESTÃO INCLIDAS PERDAS E TRESPASSES NO CONSUMO.

Estimativa de consumo de blocos

EPS Unidirecional H12/40/120	Inteiros	Cortados	Total
	440	171	611

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL	20/08/2020	REVISADO
2			
3			

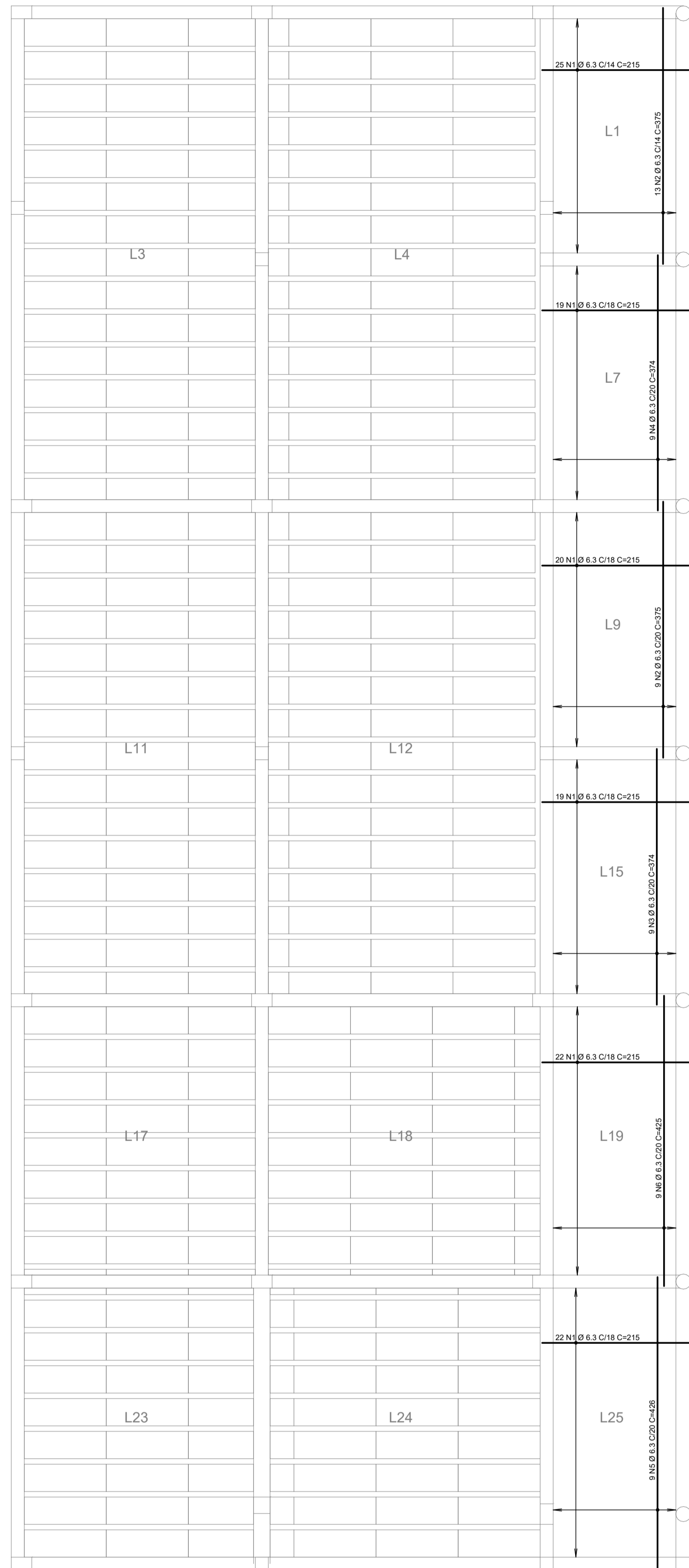
APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC	RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGEPLANTI GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL
PROJETISTA MUNICÍPIO DE JOINVILLE C.E.I. LIRIO DO CAMPO RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC	EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA ENGEPLANTI GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL

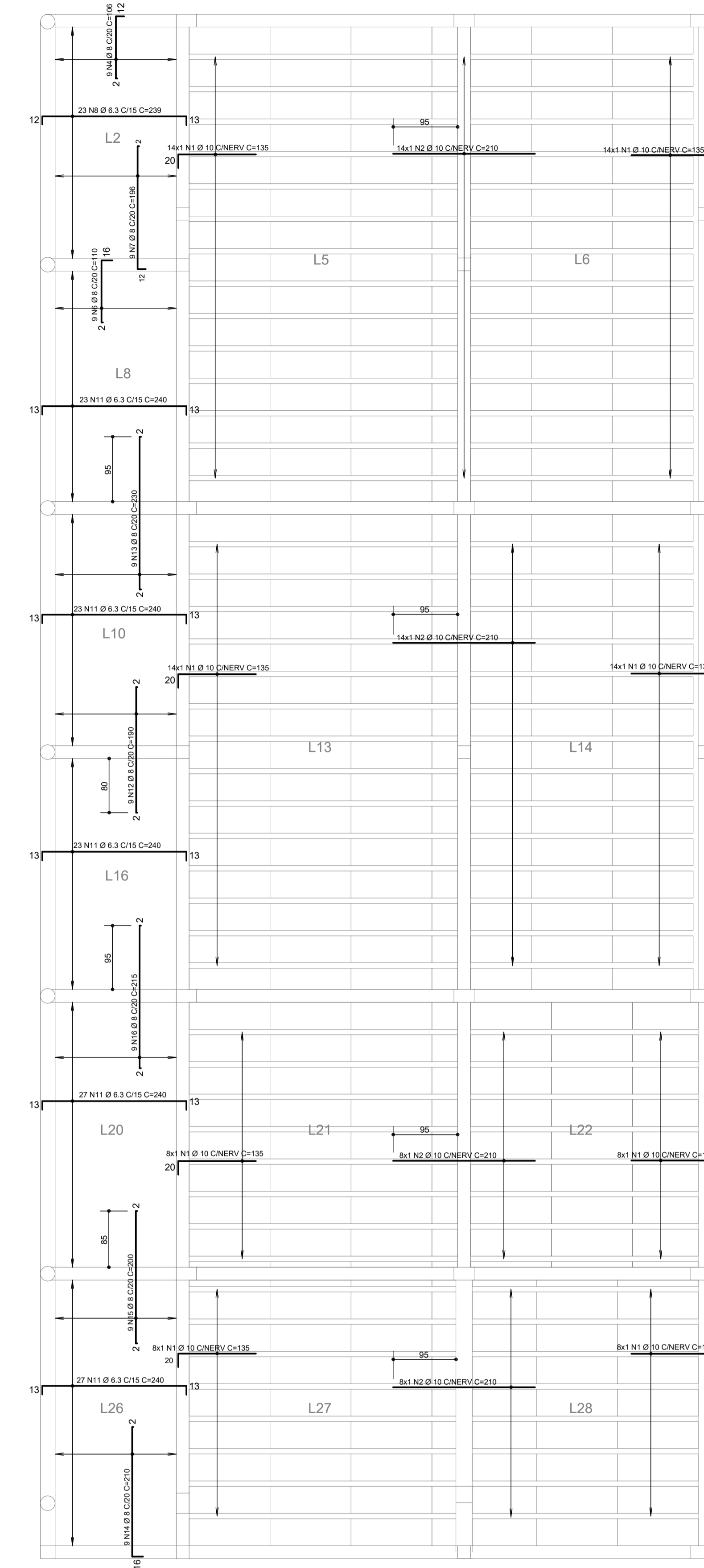
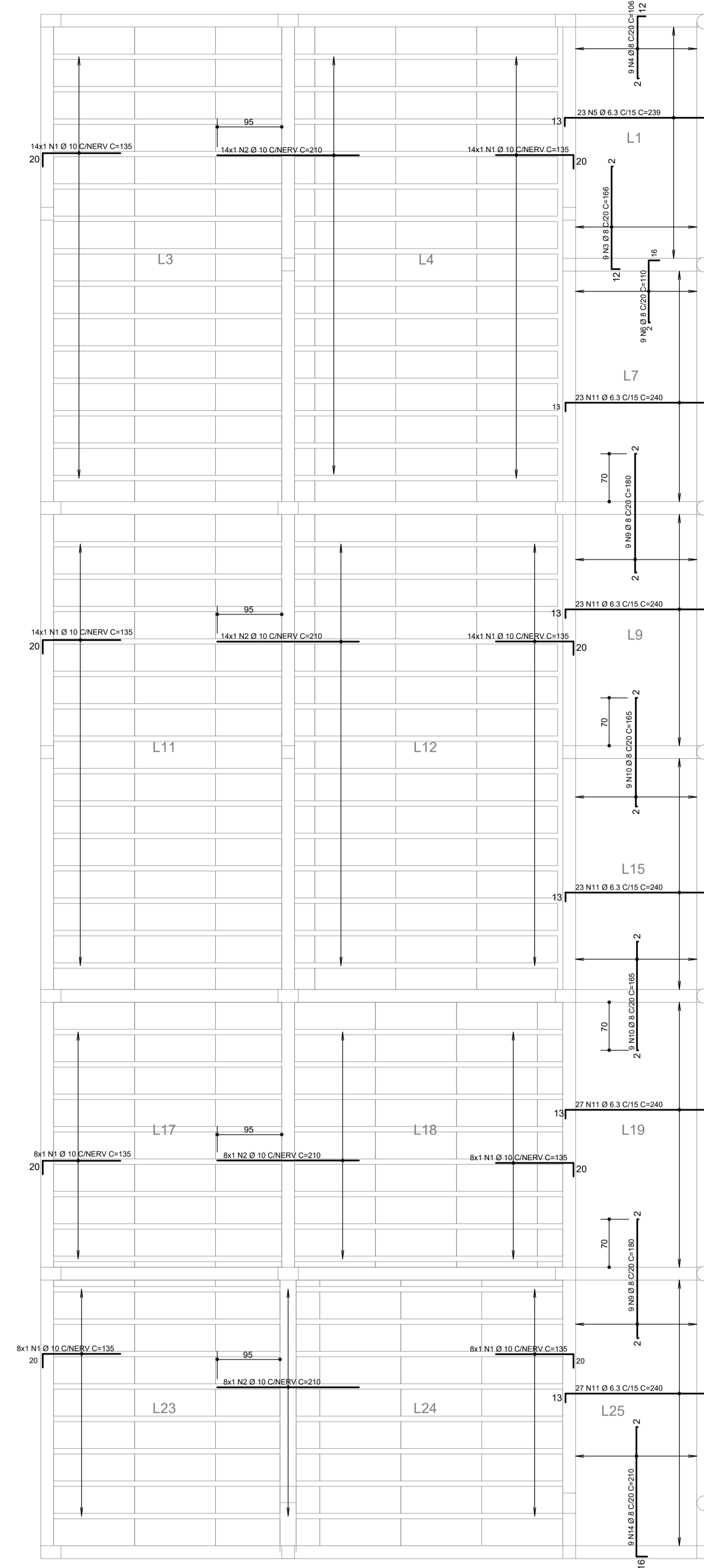
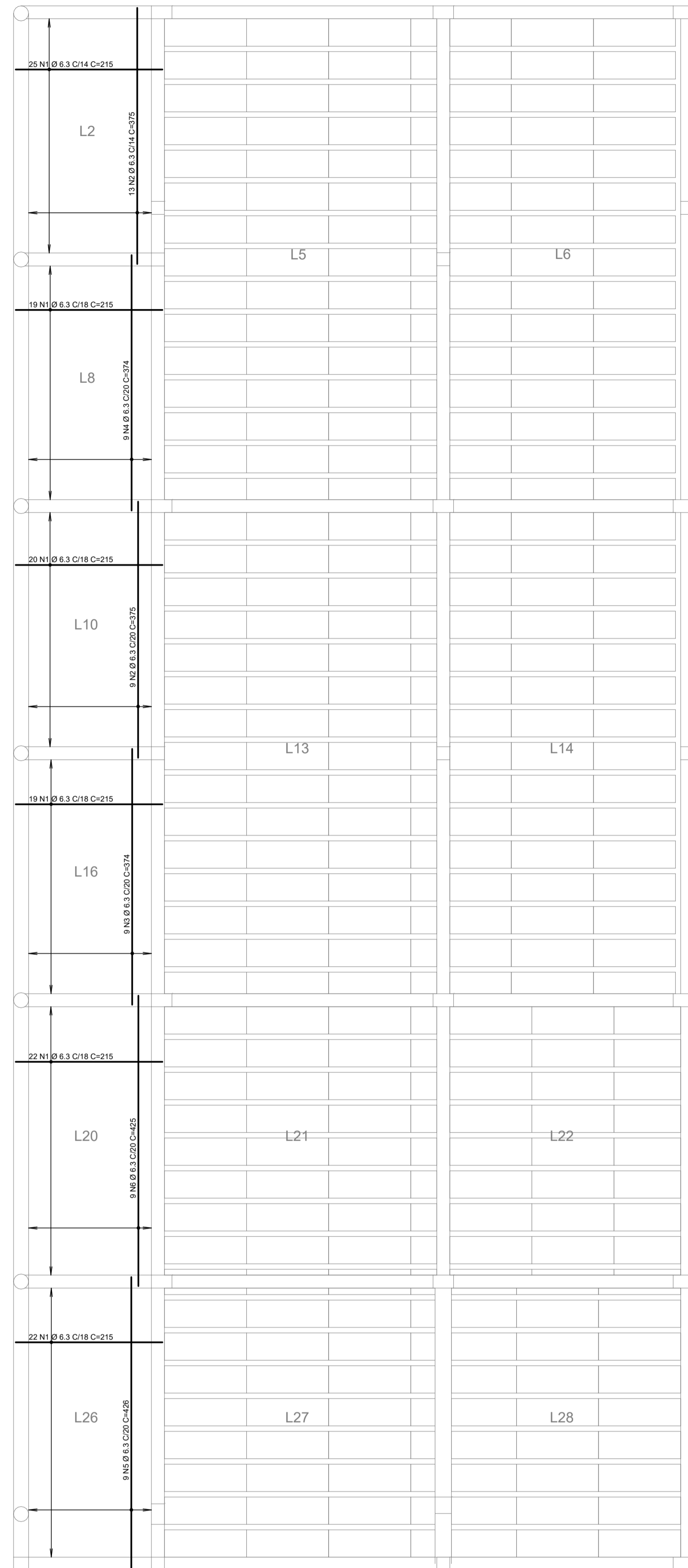
PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO	ARMADURA LAJES TERREO - AMPLIAÇÃO FUNDOS	DATA	03/08/2020
PROJETISTA	ENGEPLANTI	PROJETO EXECUTIVO	EST 010-R00

ARMADURA POSITIVA
ESC 1:50



ARMADURA NEGATIVA
ESC 1:50

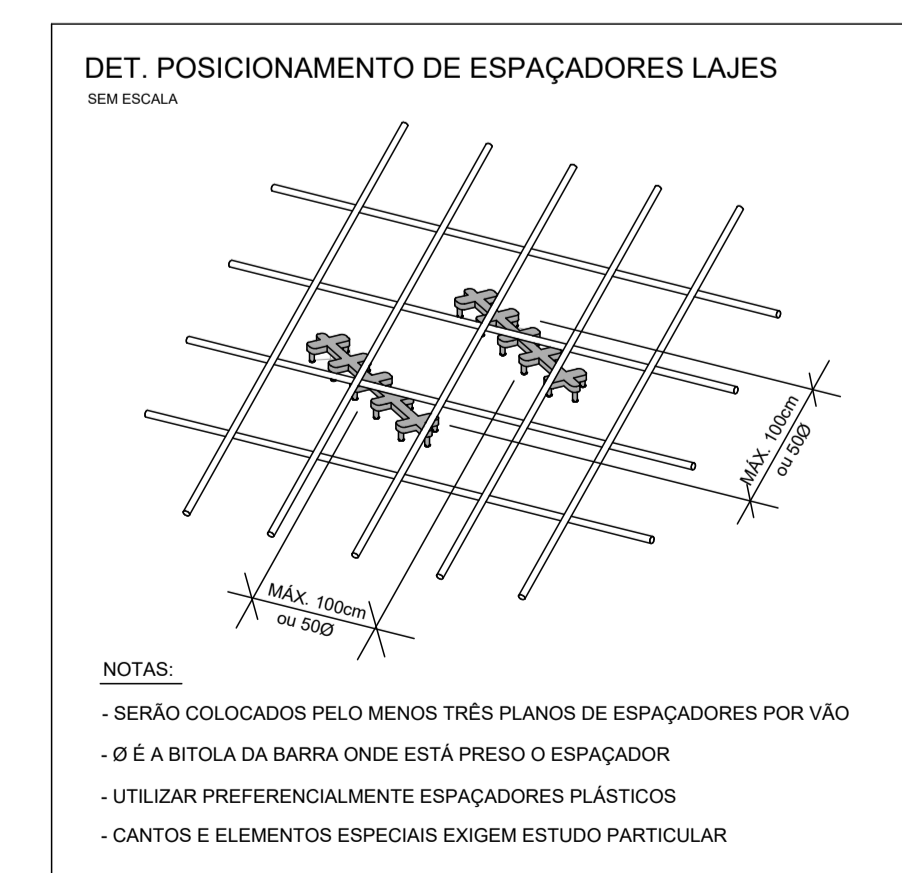


ARMAÇÃO	POSO	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA NEGATIVA					
50	1	10	176	135	23760
50	2	10	88	210	18480
50	3	8	9	166	1494
50	4	8	18	106	1908
50	5	6,3	23	239	5497
50	6	8	18	110	1980
50	7	8	9	166	1494
50	8	6,3	23	239	5497
50	9	8	18	180	3240
50	10	8	18	165	2970
50	11	6,3	246	240	59040
50	12	8	9	190	1710
50	13	8	9	230	2070
50	14	8	18	210	3780
50	15	8	9	200	1800
50	16	8	9	215	1935
ARMADURA POSITIVA					
50	1	6,3	254	215	54610
50	2	6,3	144	375	16500
50	3	6,3	18	374	6732
50	4	6,3	18	374	6732
50	5	6,3	18	426	7668
50	6	6,3	18	425	7650

RESUMO AÇO CA. 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	6,3	1999	416
50	8	247	97
50	10	422	261
Peso Total 50 =			774 kg

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DETERMINADO
1	EMISSÃO FINAL	20/09/2020	REVISOR
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

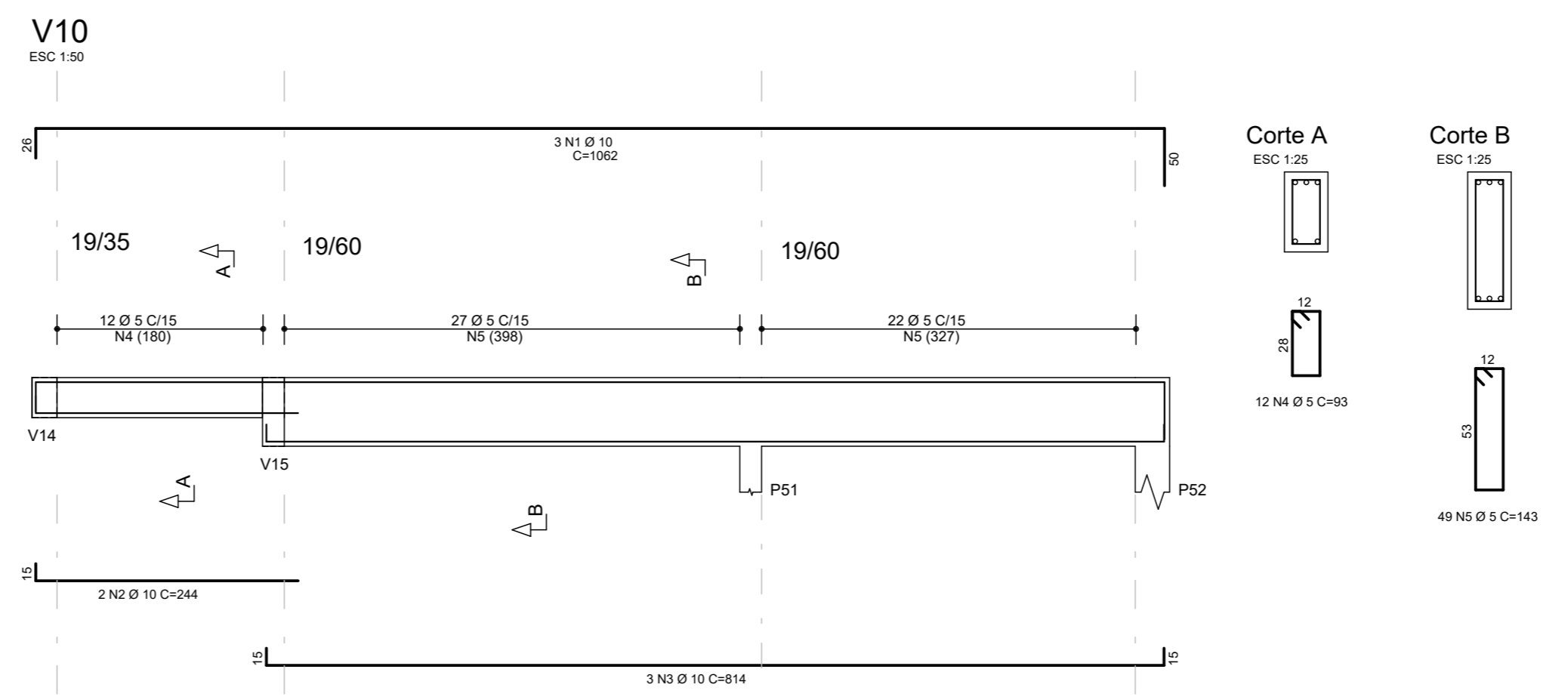
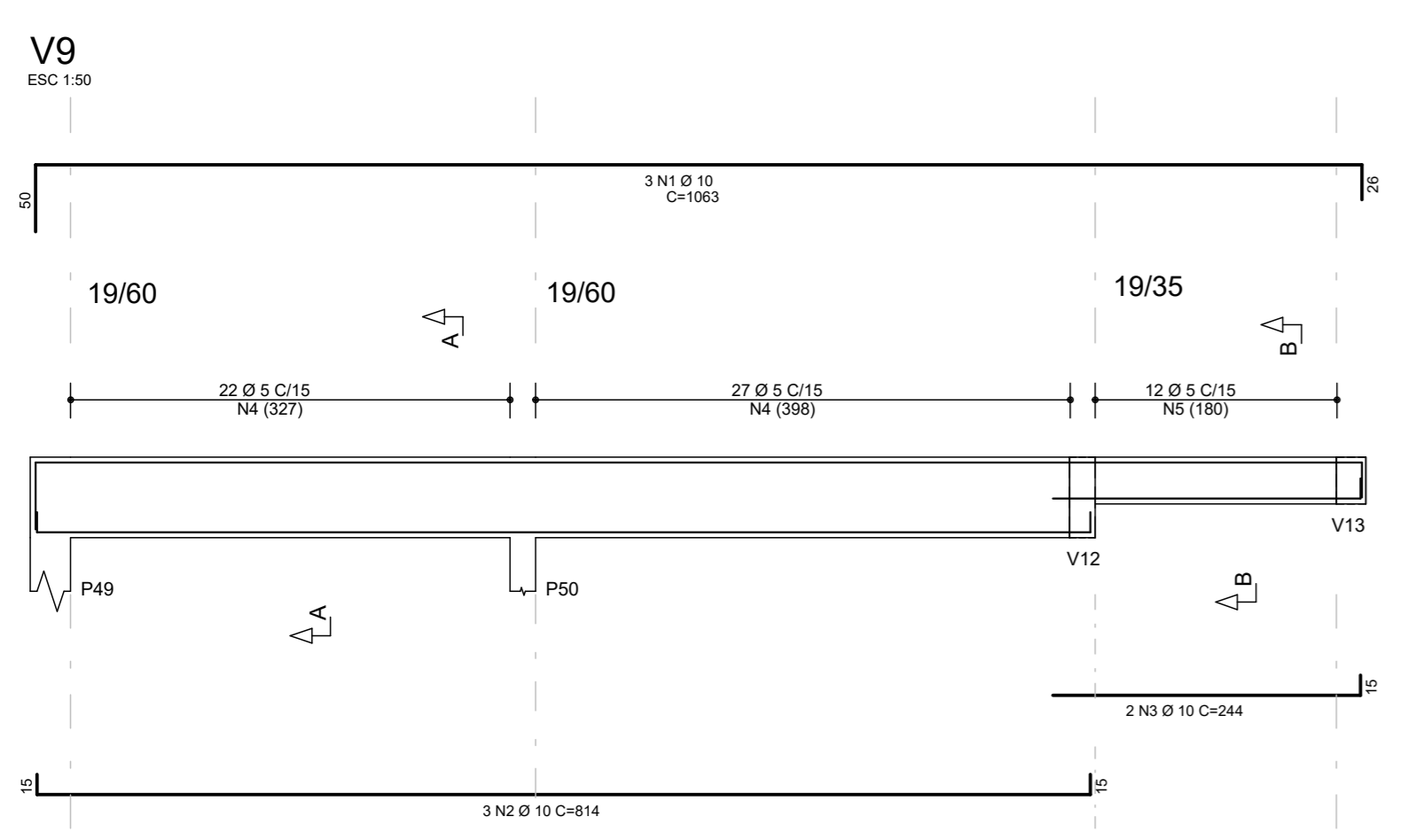
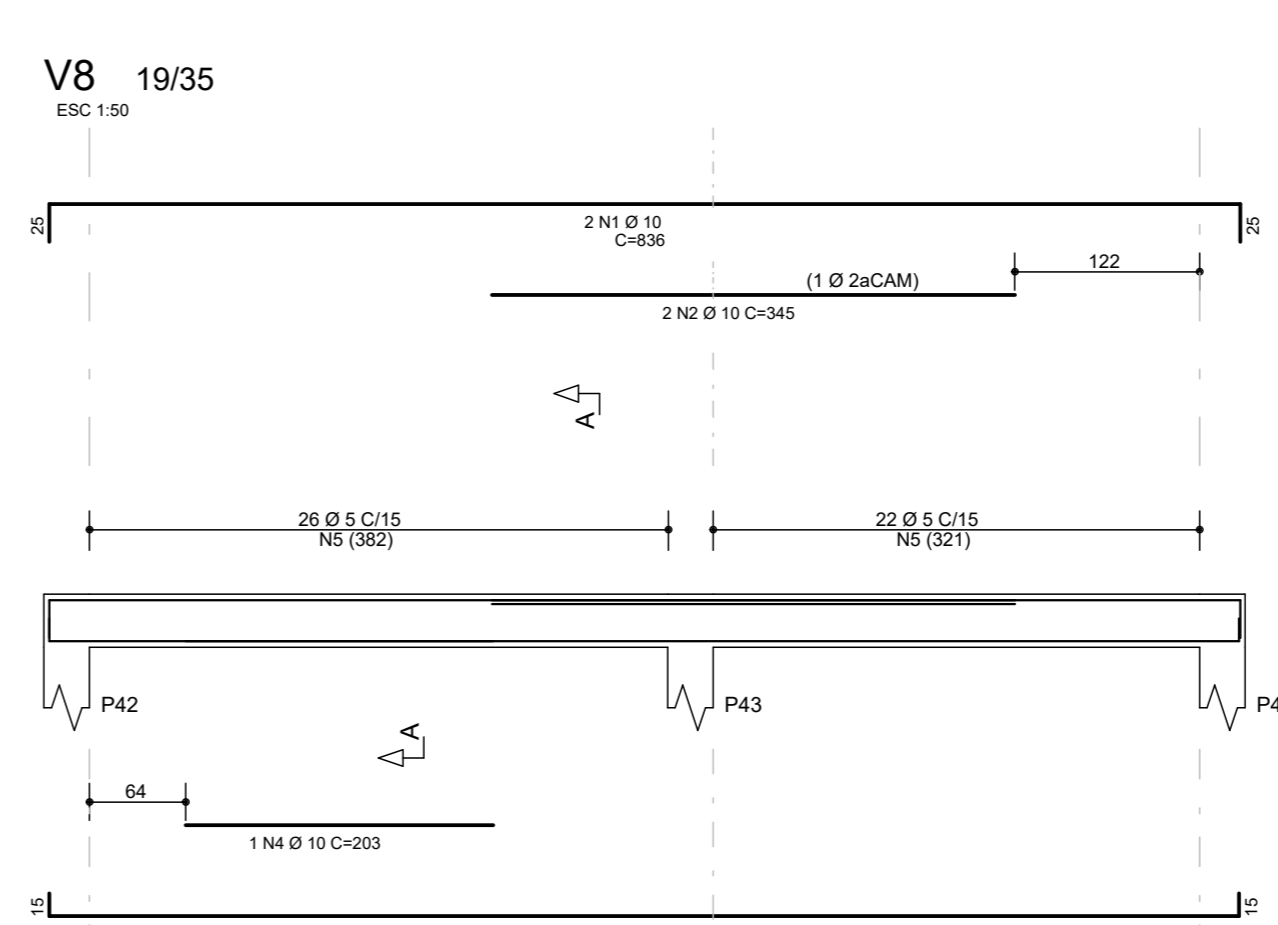
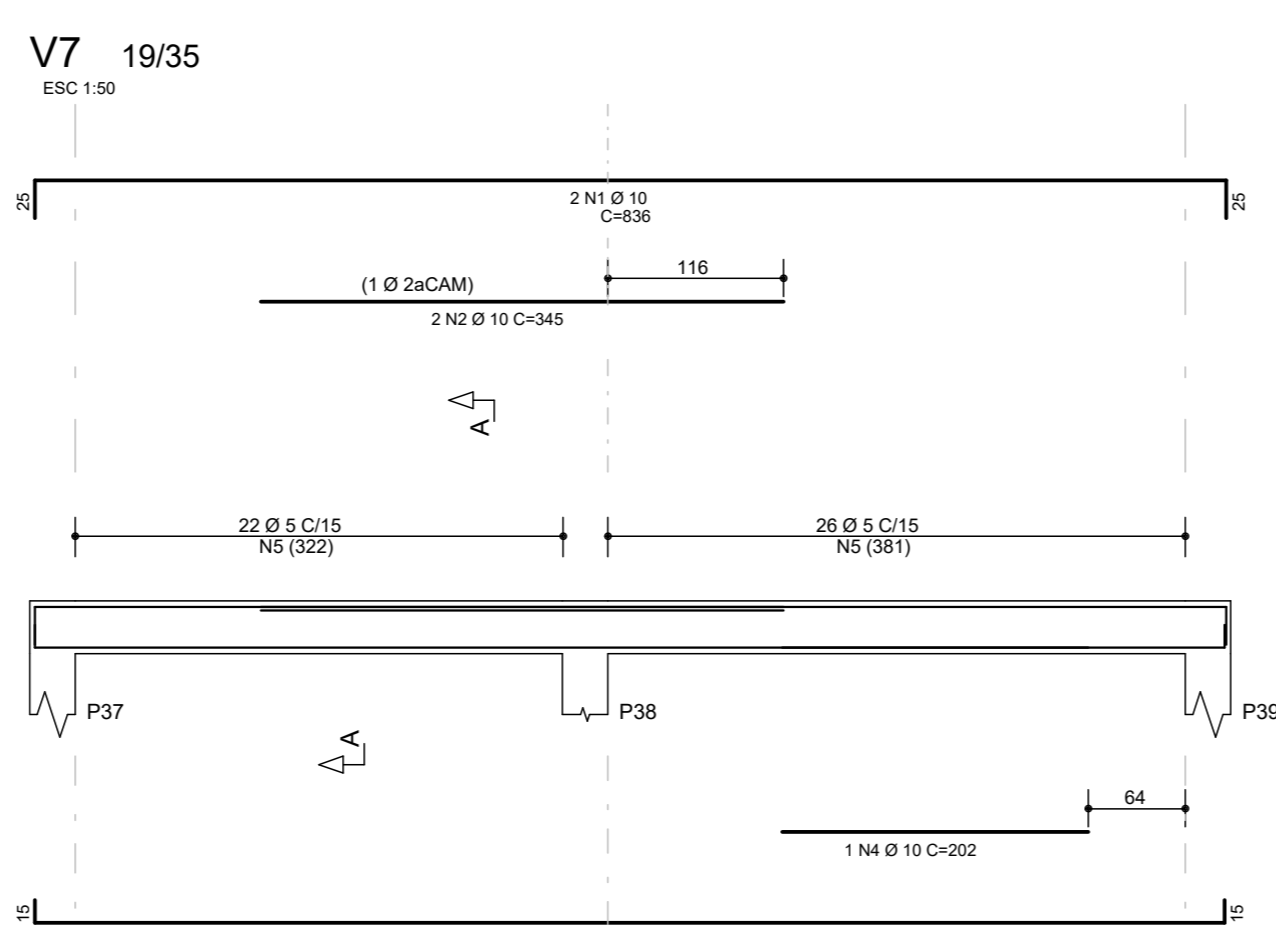
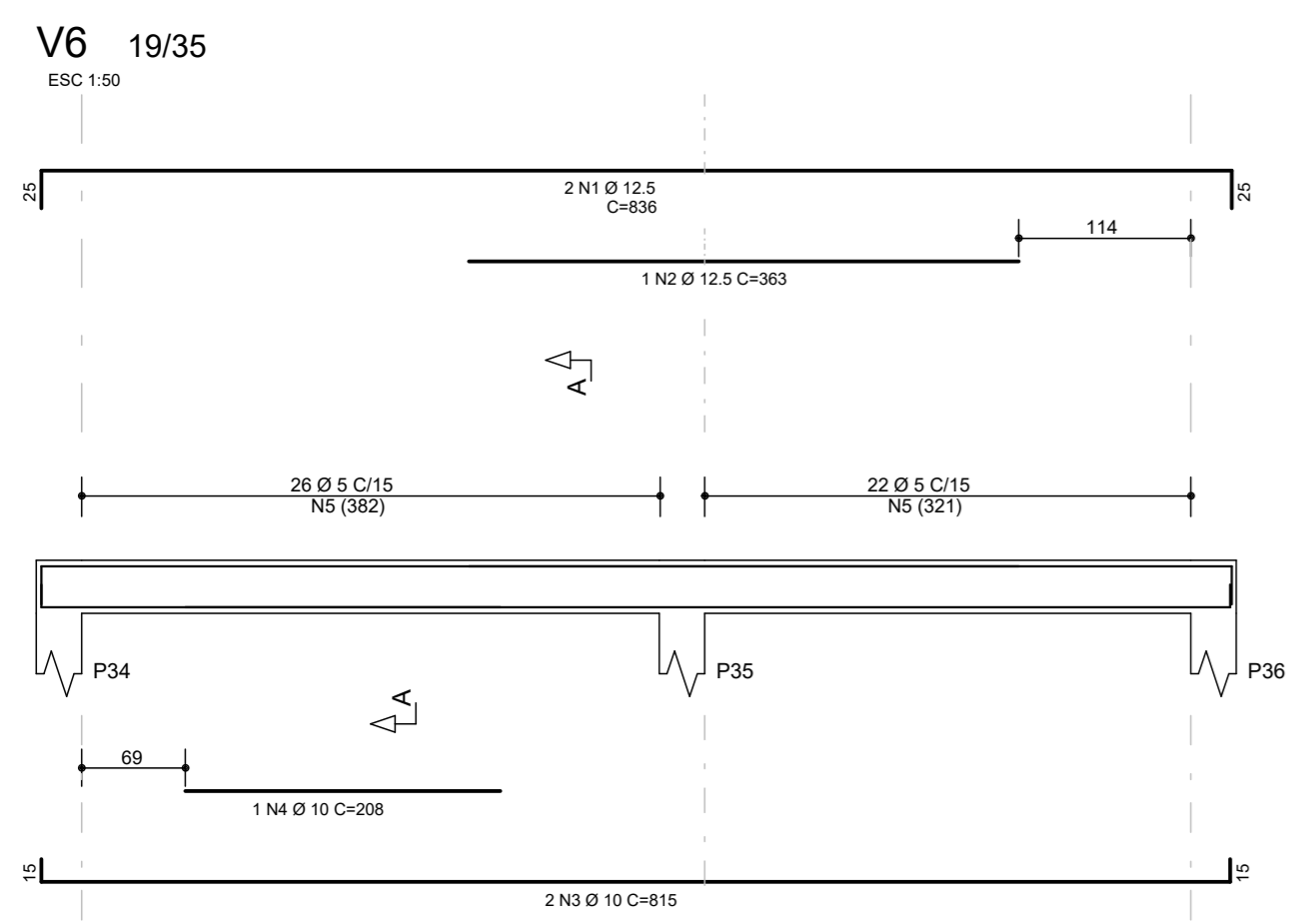
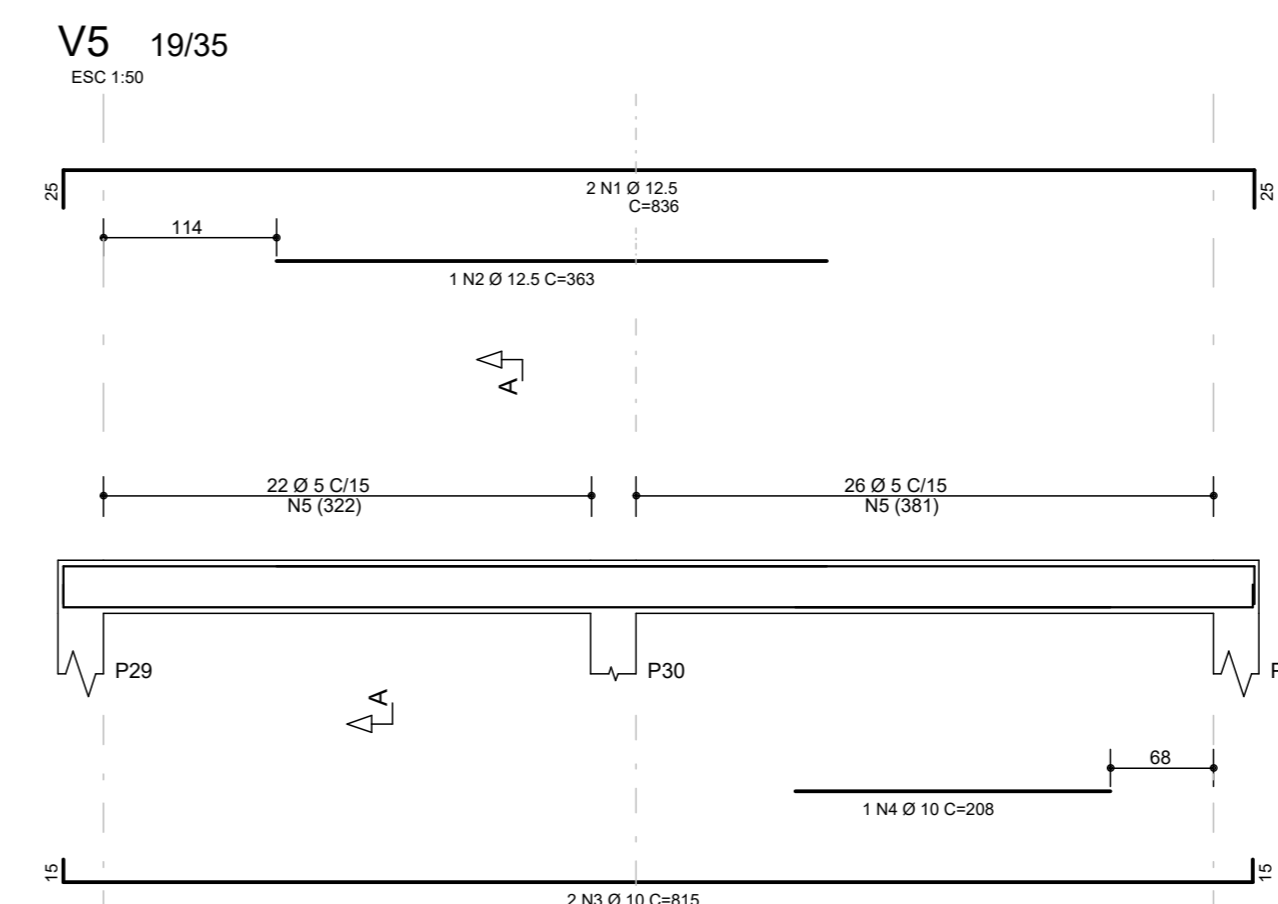
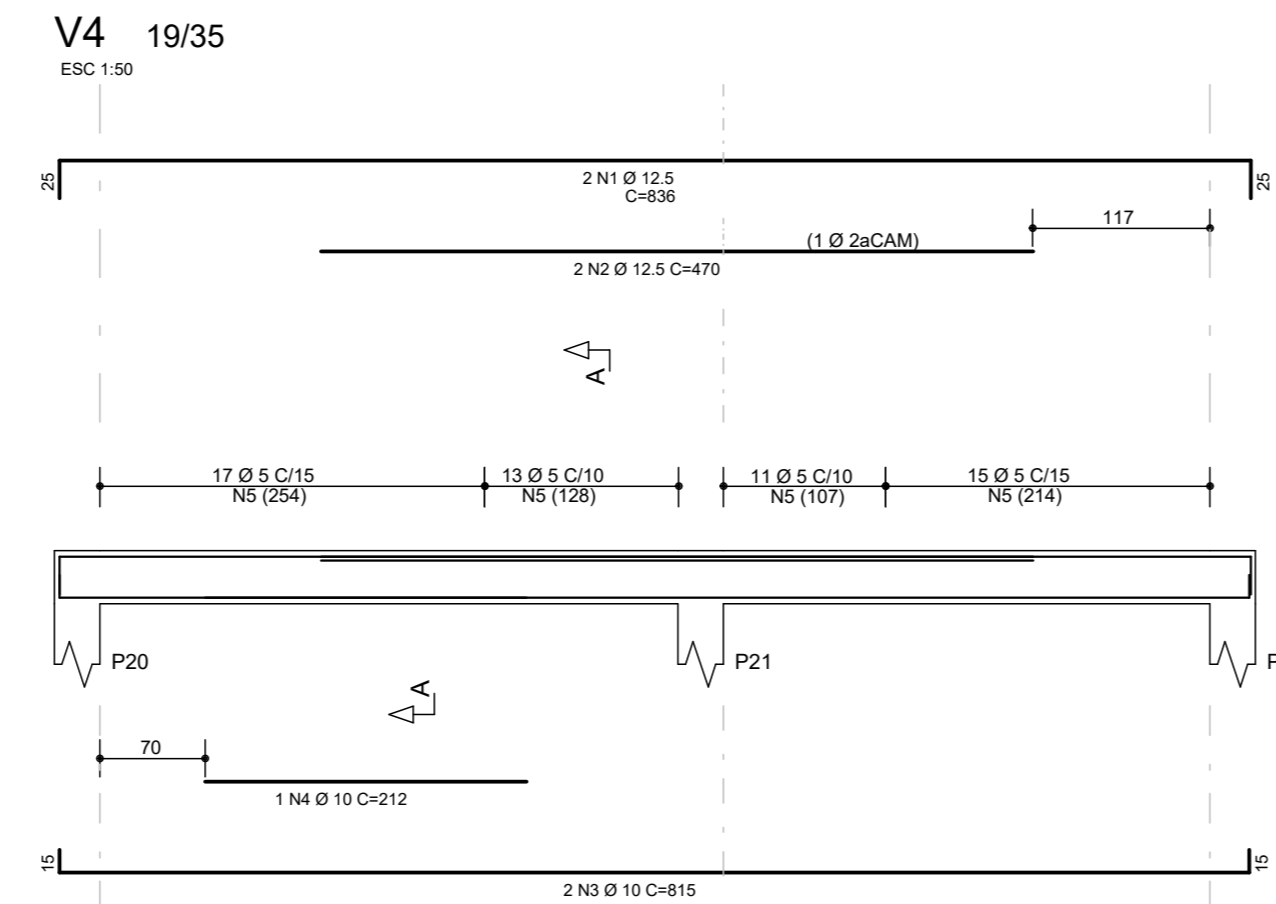
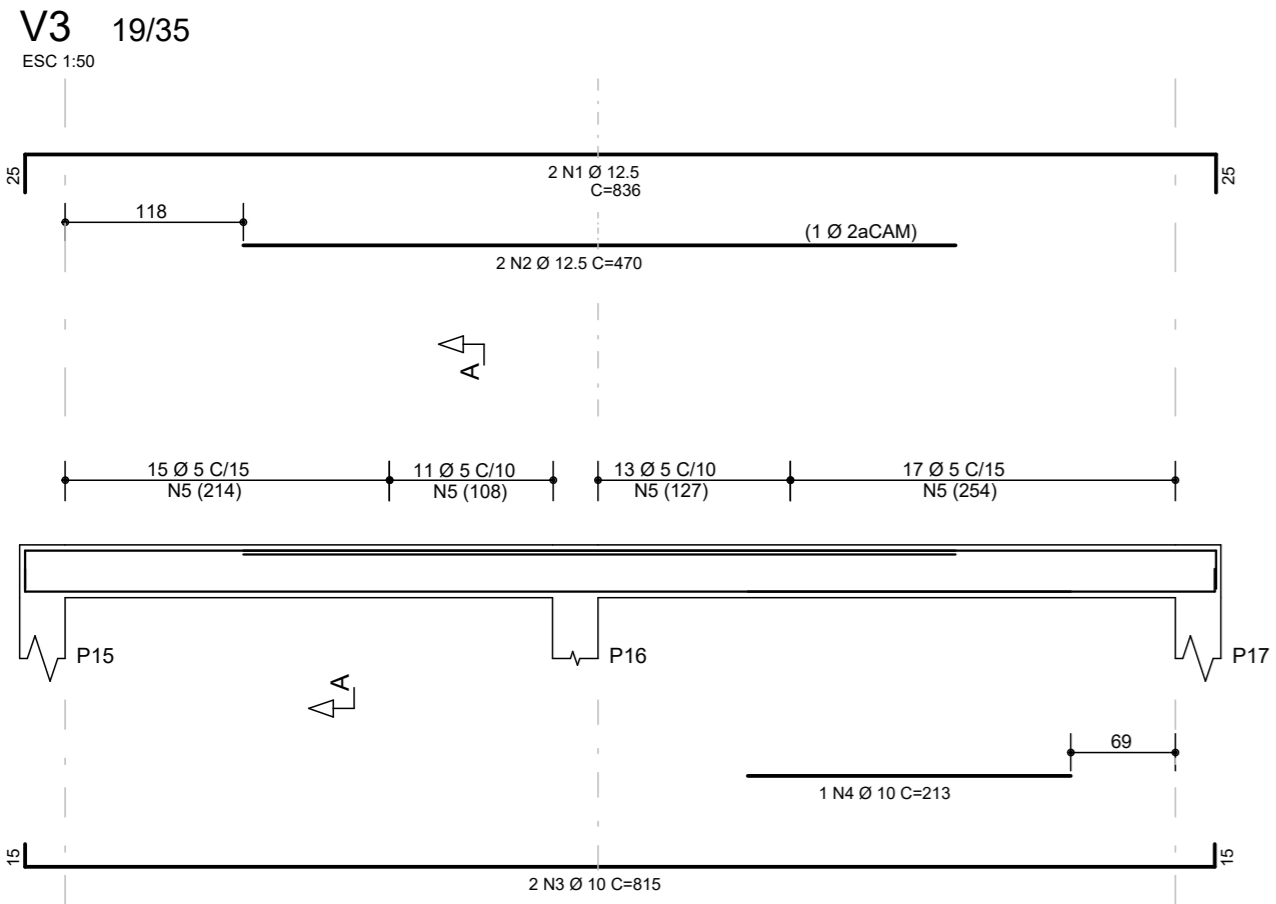
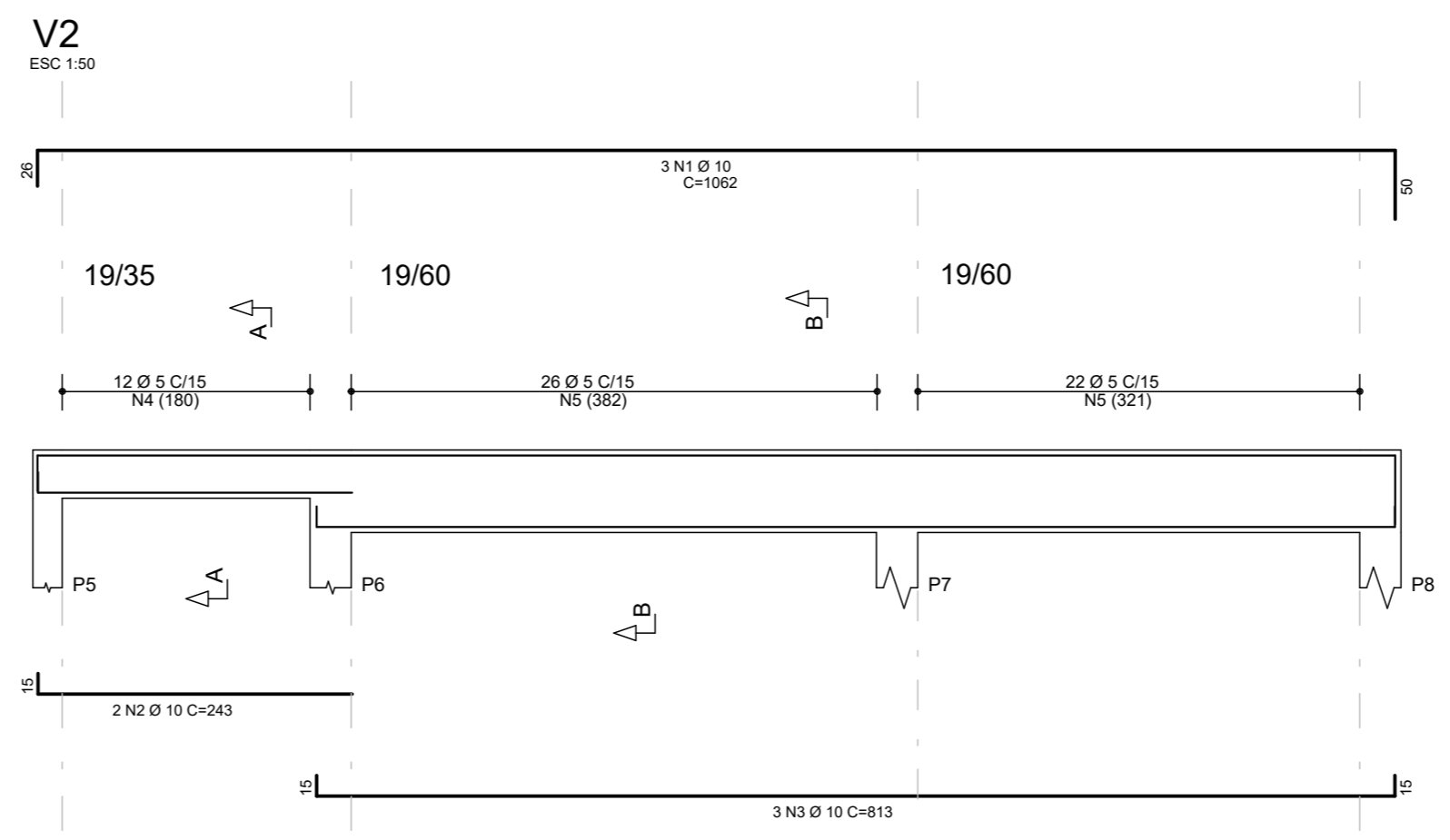
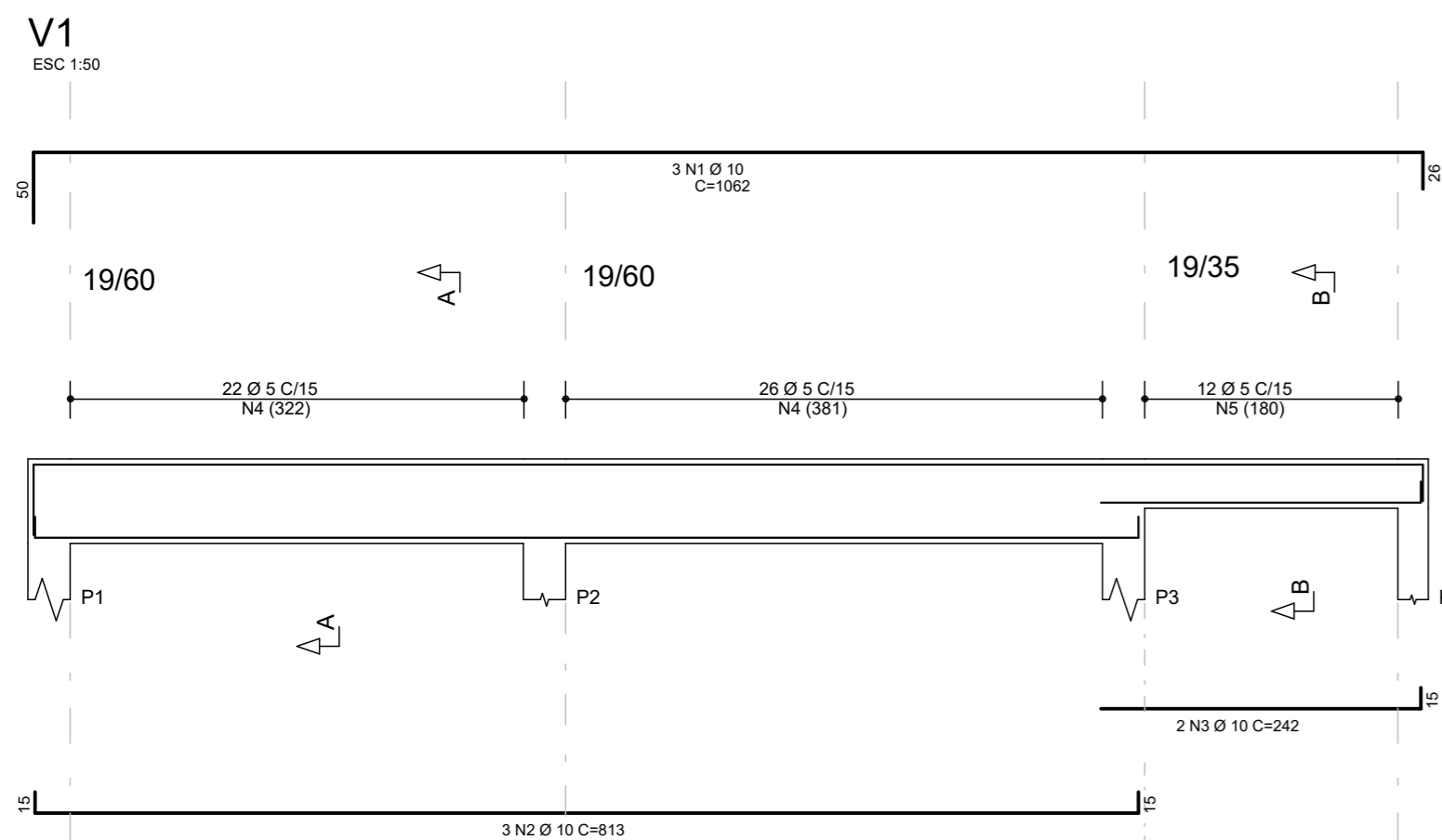
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO DE EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

PROJETO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

PROJETO ESTRUTURAL: EST 011-R00

DATA: 03/09/2020



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V1	50	1	10	3	1062	3186
	50	2	10	3	813	2439
	50	3	10	2	242	484
	60	4	5	48	143	6864
V2	50	1	10	3	1062	3186
	50	2	10	2	243	486
	50	3	10	3	813	2439
	60	4	5	12	93	1116
V3	50	1	12,5	2	836	1672
	50	2	12,5	2	470	940
	50	3	10	2	815	1630
	60	5	5	48	93	5208
V4	50	1	12,5	2	836	1672
	50	2	12,5	2	470	940
	50	3	10	2	815	1630
	60	5	5	56	93	5208
V5	50	1	12,5	2	836	1672
	50	2	12,5	1	363	363
	50	3	10	2	815	1630
	60	4	10	1	208	208
V6	50	1	12,5	2	836	1672
	50	2	12,5	1	363	363
	50	3	10	2	815	1630
	60	5	5	48	93	4464
V7	50	1	10	2	836	1672
	50	2	10	2	345	690
	50	3	10	2	815	1630
	60	4	10	1	202	202
V8	50	1	10	2	836	1672
	50	2	10	2	345	690
	50	3	10	2	815	1630
	60	4	10	1	203	203
V9	50	1	10	3	1063	3189
	50	2	10	3	814	2442
	50	3	10	2	244	488
	60	4	5	49	143	7007
V10	50	1	10	3	1062	3186
	50	2	10	2	244	488
	50	3	10	3	814	2442
	60	4	5	12	93	1116
V10	50	1	10	49	143	7007
	50	2	10	3	814	2442
	50	3	10	3	814	2442
	60	4	5	49	143	7007

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	605	93
50	10	402	248
50	12,5	93	90
Peso Total	60 =		93 kg
Peso Total	50 =		338 kg

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSION INICIAL	03/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
Inscrição Profissional: 00492851905
CREA: 00492851905

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 00492851905

ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
Rua Coronel João, 102 - Casa: 20000000 - SC
88010-000 - Florianópolis - Fone: (48) 3022-1000 - E-mail: eng@engeplanti.com.br

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: C. E. LÍRIO DO CAMPO
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 13.21-01-61-0884

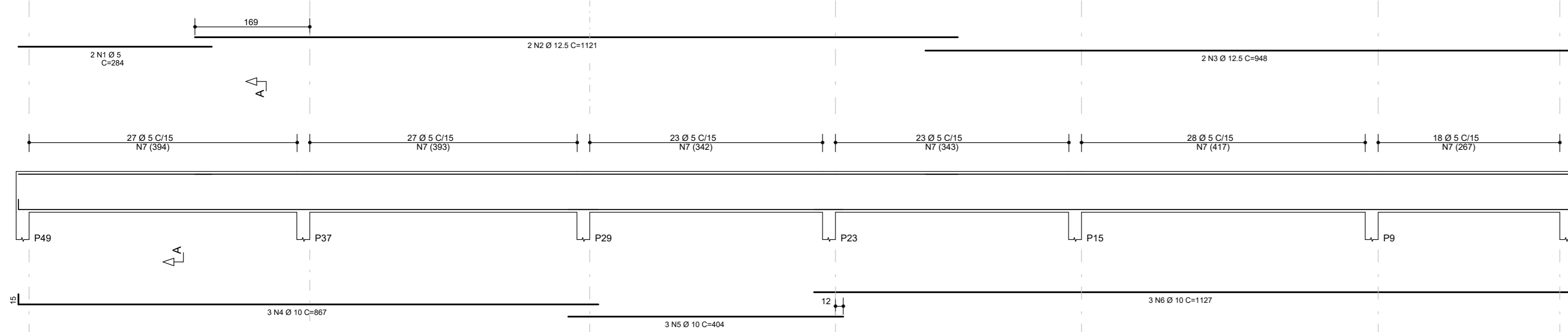
ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO: 01-02_EST_P1_012_COB-FUNDO-FUNDO

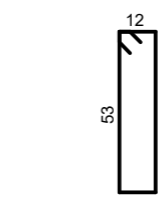
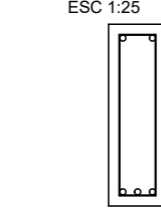
CONTEÚDO: ARMAÇÃO VIGAS COBERTURA - AMPLIAÇÃO FUNDOS
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: 1:50
FOLHA: EST 012-R00

Engenplanti Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes, Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

V11 19/60
ESC 1:50



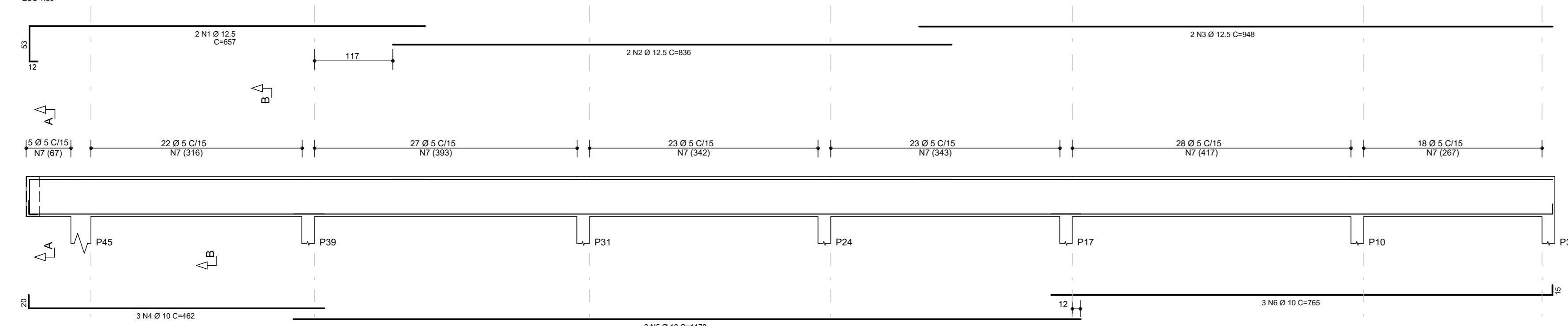
Corte A



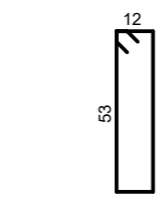
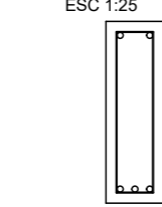
146 N7 Ø 5 C=143

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V11					
60	1	5	2	284	568
50	2	12.5	2	1121	2242
50	3	12.5	2	948	1896
50	4	10	3	867	2601
50	5	10	3	404	1212
50	6	10	3	1127	3381
60	7	5	146	143	20878
V12					
50	1	12.5	2	657	1314
50	2	12.5	2	836	1672
50	3	12.5	2	948	1896
50	4	10	3	462	1386
50	5	10	3	1178	3534
50	6	10	3	765	2295
60	7	5	146	143	20878
V13					
50	1	10	2	1088	2176
50	2	10	2	394	788
50	3	10	2	958	1916
50	4	10	2	870	1740
50	5	10	2	401	802
50	6	10	2	1123	2246
60	7	5	145	99	14355
V14					
50	1	10	2	1088	2176
50	2	10	2	394	788
50	3	10	2	958	1916
50	4	10	2	870	1740
50	5	10	2	401	802
50	6	10	2	1123	2246
60	7	5	145	99	14355

V12 19/60
ESC 1:50

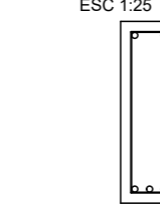


Corte A



5 N7 Ø 5 C=143

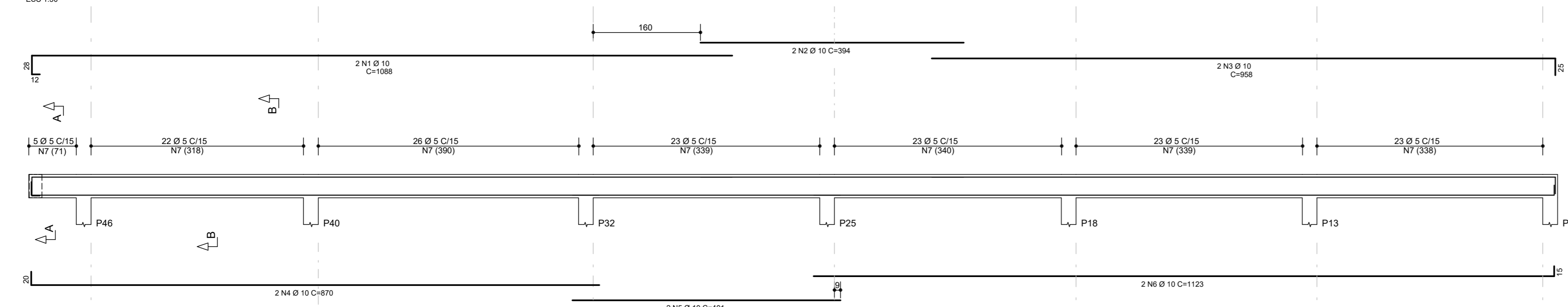
Corte B



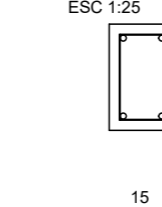
141 N7 Ø 5 C=143

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	710	109
50	10	337	208
50	12.5	90	87
Peso Total	60 =		109 kg
Peso Total	50 =		295 kg

V13 22/35
ESC 1:50

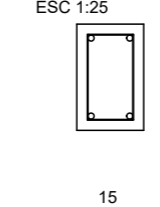


Corte A



5 N7 Ø 5 C=99

Corte B



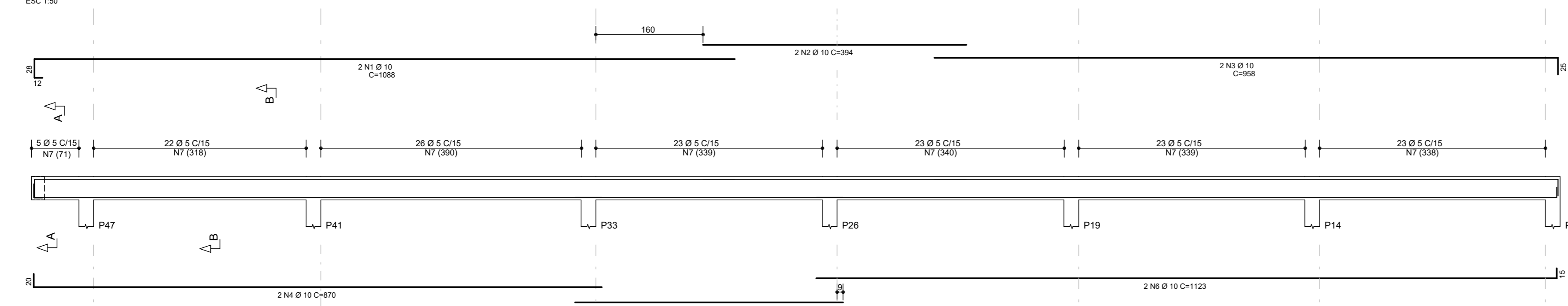
140 N7 Ø 5 C=99

Características dos materiais

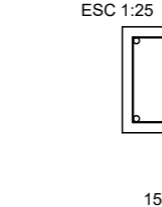
fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

V14 22/35
ESC 1:50

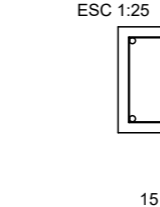


Corte A





5 N7 Ø 5 C=99

Corte B



140 N7 Ø 5 C=99

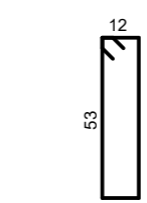
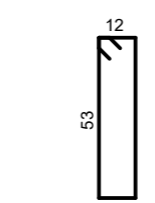
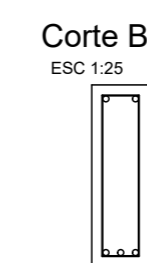
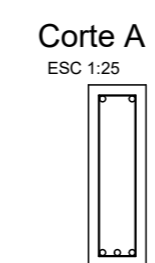
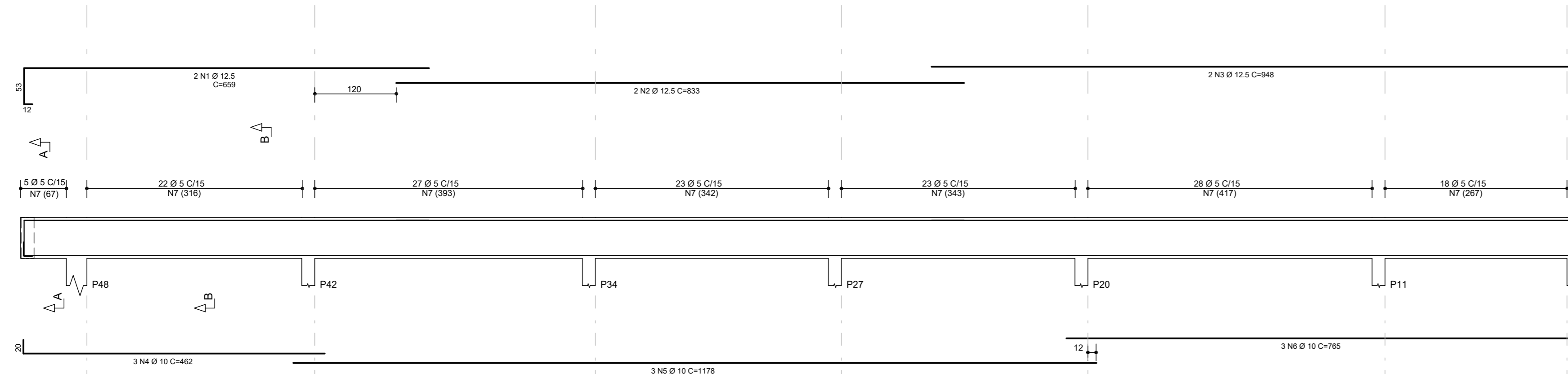
QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSION INICIAL	03/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES	PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.169.623/0001-10	RESPONSÁVEL TÉCNICO	GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905 Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905 Data: 2020.12.12 10:24:11 -03'00'
				
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC: 129566-9				

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	C. E. I. LÍRIO DO CAMPO
ENDEREÇO	RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO	ARMAÇÃO VIGAS COBERTURA - AMPLIAÇÃO FUNDOS
ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ESCALA	1:50
FOLHA	EST 013-R00

Engoplanti Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
 Rua Cristóvão Nunes Pires, Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis. Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

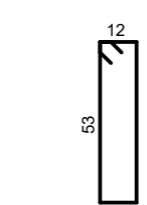
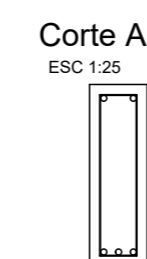
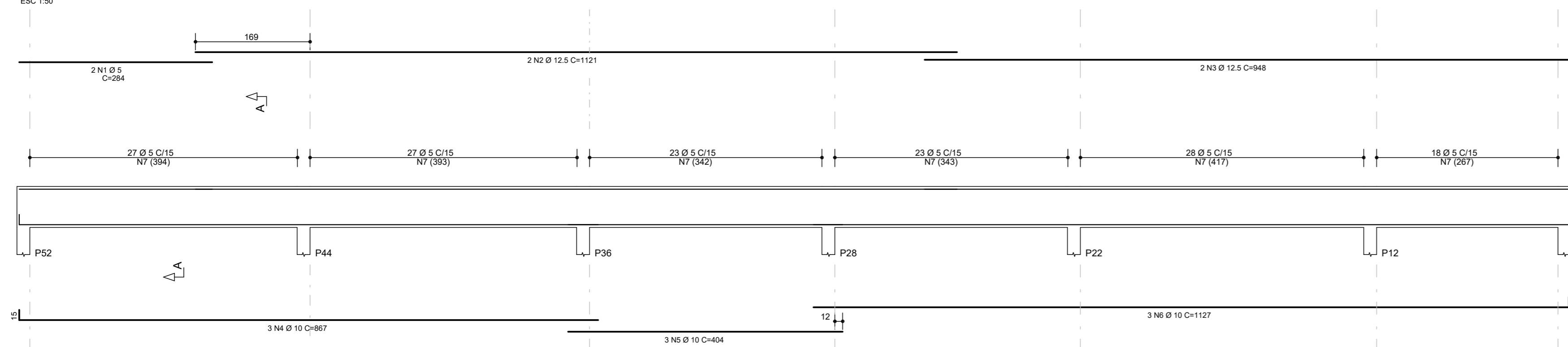
V15 19/60
ESC 1:50



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V15					
50	1	12.5	2	659	1318
50	2	12.5	2	833	1666
50	3	12.5	2	948	1896
50	4	10	3	462	1386
50	5	10	3	1178	3534
50	6	10	3	765	2295
60	7	5	146	143	20878
V16					
60	1	5	2	284	568
50	2	12.5	2	1121	2242
50	3	12.5	2	948	1896
50	4	10	3	867	2601
50	5	10	3	404	1212
50	6	10	3	1127	3381
60	7	5	146	143	20878

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	423	65
50	10	144	89
50	12.5	90	87
Peso Total	60 =		65 kg
Peso Total	50 =		176 kg

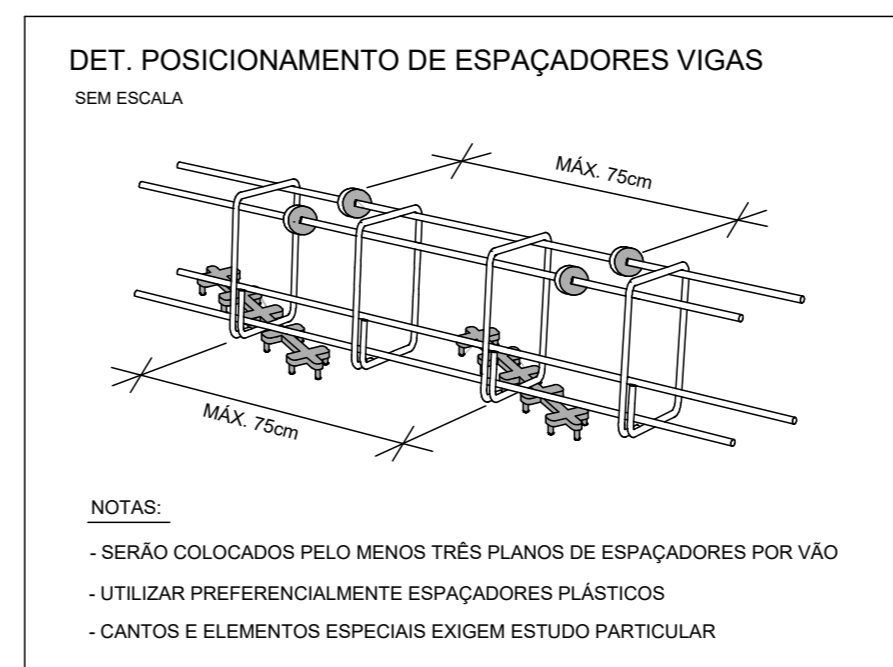
V16 19/60
ESC 1:50



Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMIÇÃO INICIAL	03/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905
Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905
Dados: 2020.12.12 10:23:43 -03'00'

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, ENGENHEIRO CIVIL, CREA/SC: 129566-9

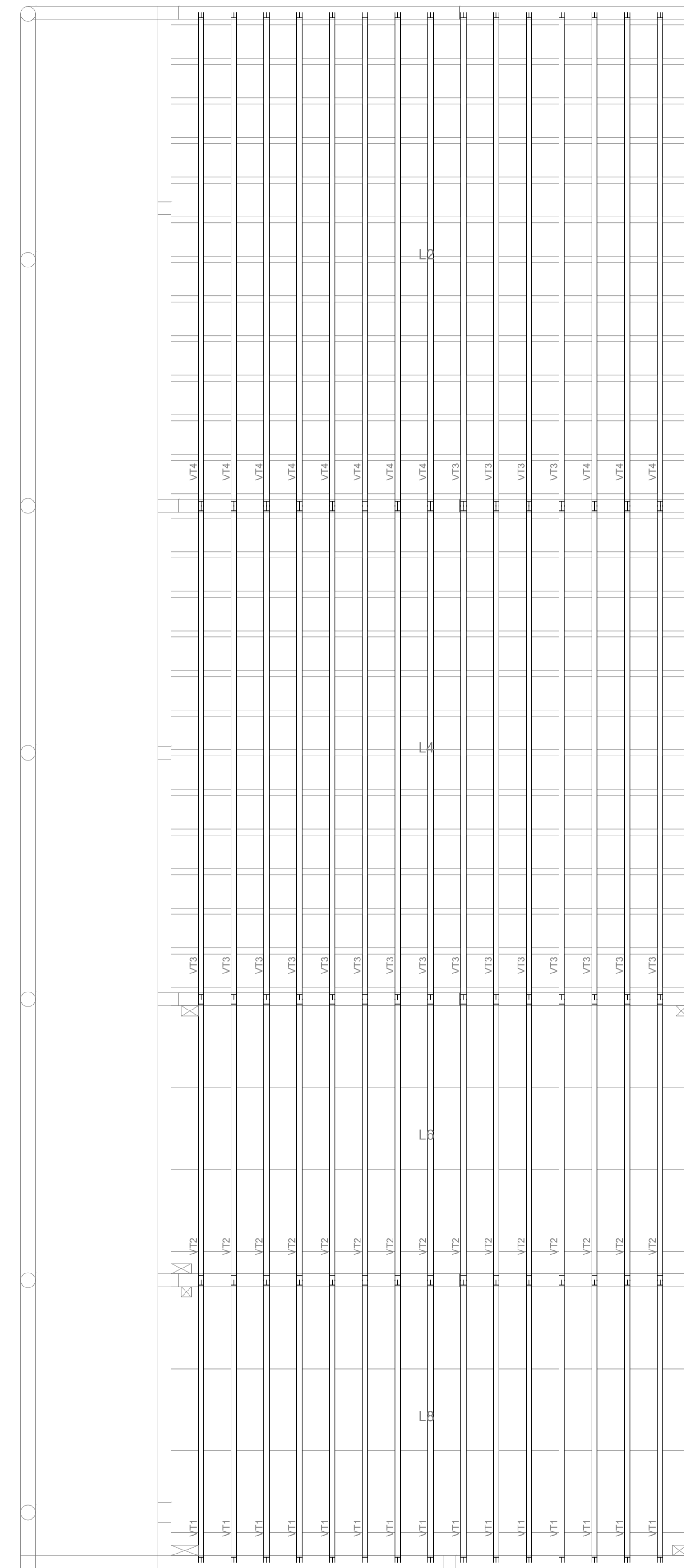
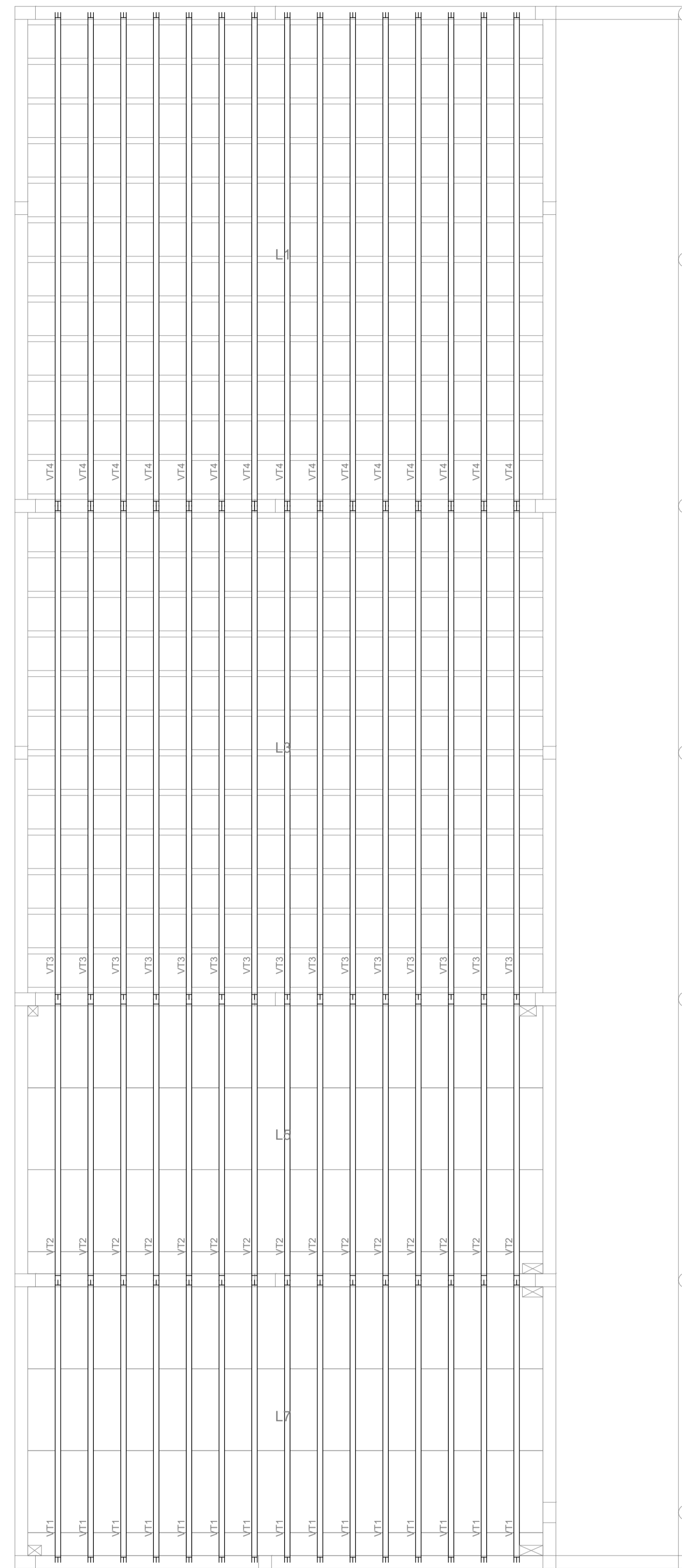
ENGEPLANTI - PROJETOS E SUPERVISÃO
Rua Venâncio Filho, 102 - Centro - Joinville - SC
89060-000 - Fone: (48) 3333-0000 - Fax: (48) 3333-0000 - Email: contato@engeplanti.com.br

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: C.E.I. LÍRIO DO CAMPO
ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

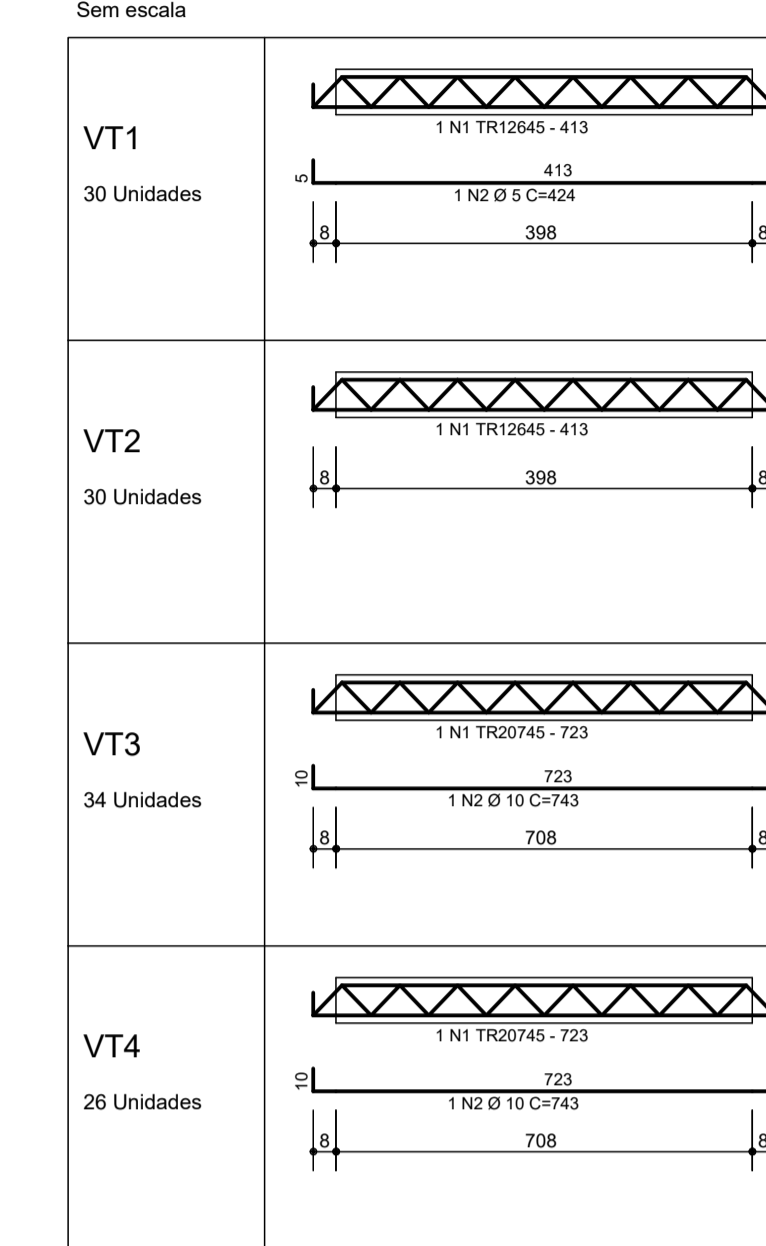
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO: 01-26_EST_PL_04_C001-000
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: 1:50
FOLHA: EST 014-R00

Engenplanti Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS
ESC-100



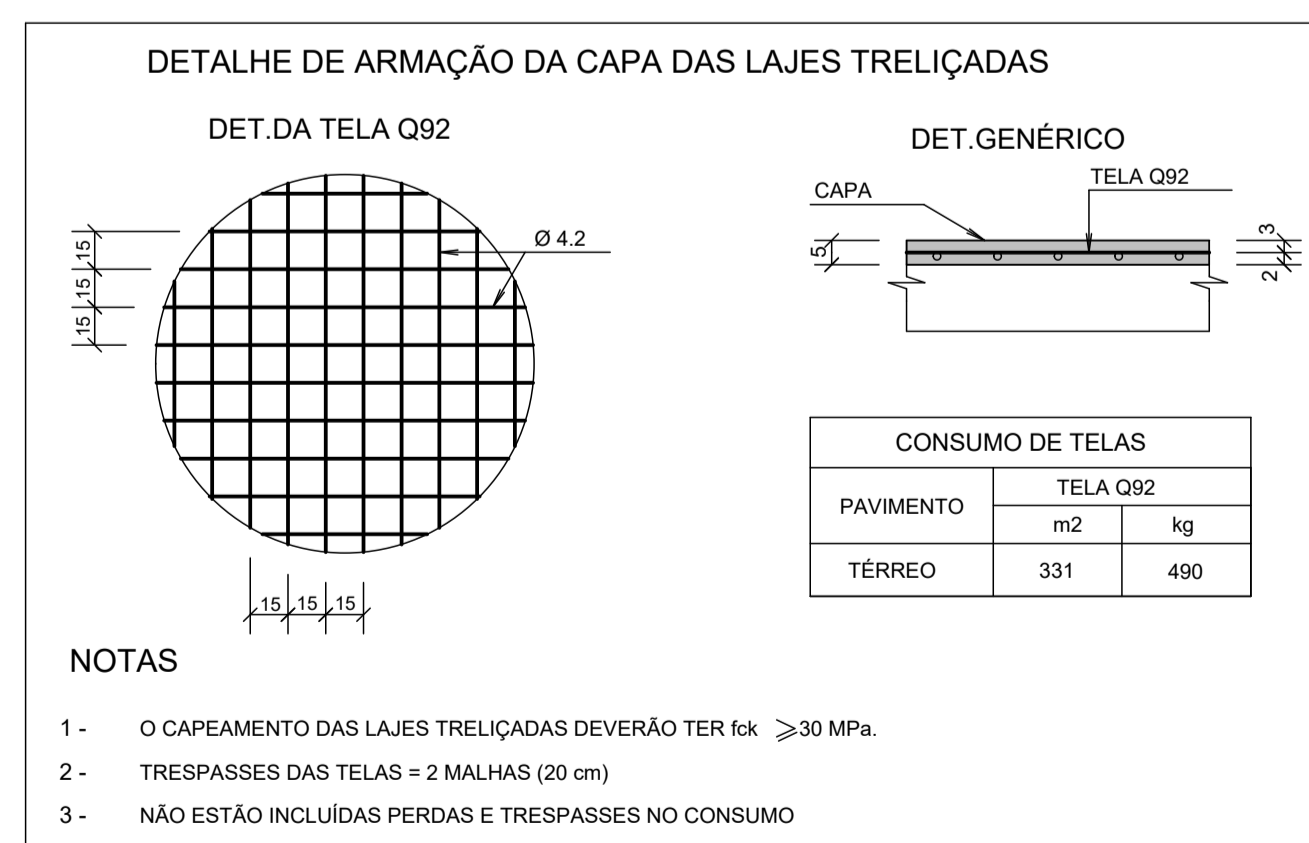
Projeto de fabricação de vigotas treliçadas



Vigota	No	Larg. cm	Liv. cm	Larg. cm	Lit. cm	Armação Treliçada		Armadura Adicional						
						Treliça	Unid. cm	Total cm	No	Ø	DE	DO	Unid. cm	Total cm
VT1	30	8	398	8	413	TR12645	413	12405	1	10,0	5	5	493	13705
VT2	30	8	398	8	413	TR12645	413	12375						
VT3	34	8	708	8	723	TR20745	723	24682	1	10,0	10	10	743	26262
VT4	26	8	708	8	723	TR20745	723	18798	1	10,0	10	10	743	19318

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
VT1 (X30)	TR12645	60	1	30	12390
			2	30	12390
VT2 (X30)	TR12645	60	1	30	12390
			2	30	12390
VT3 (X34)	TR20745	60	1	34	24682
			2	34	24682
VT4 (X26)	TR20745	60	1	26	18798
			2	26	18798

AÇO	BIT (mm)	COMPR (cm)	PESO (kg)
TR20745	60	434	478
TR12645	60	248	221
60	5	127	20
50	10	446	275
Peso Total TR20745 =			478 kg
Peso Total TR12645 =			221 kg
Peso Total 60 =			20 kg
Peso Total 50 =			275 kg



	Interos	Cortados	Total
EPS Bidirecional H20/40/9	720	48	768
EPS Unidirecional H12/40/120	180	44	224

Características dos materiais

f_{ck} (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL	20/09/2020	RENQUE
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

ENGEPLANTI

PROJETISTA E SUPERVISOR: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

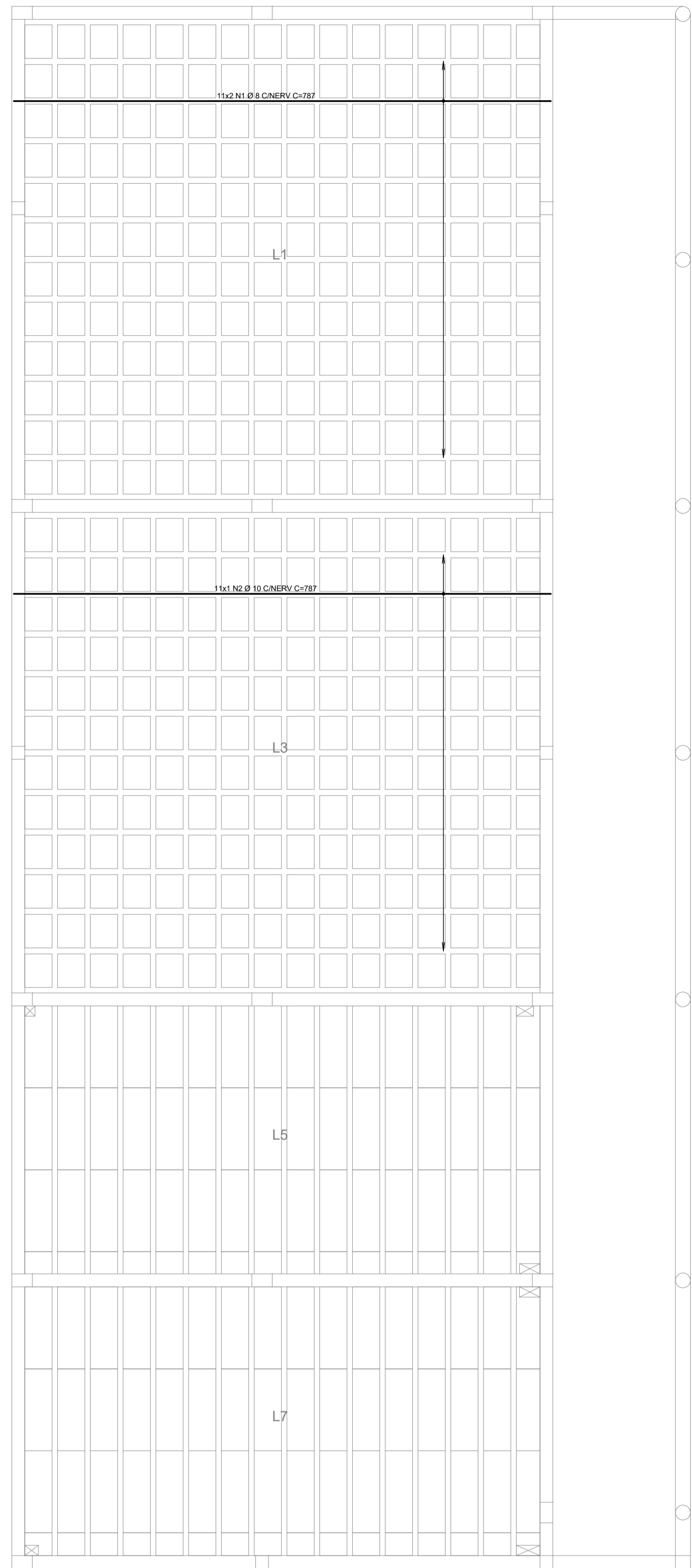
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

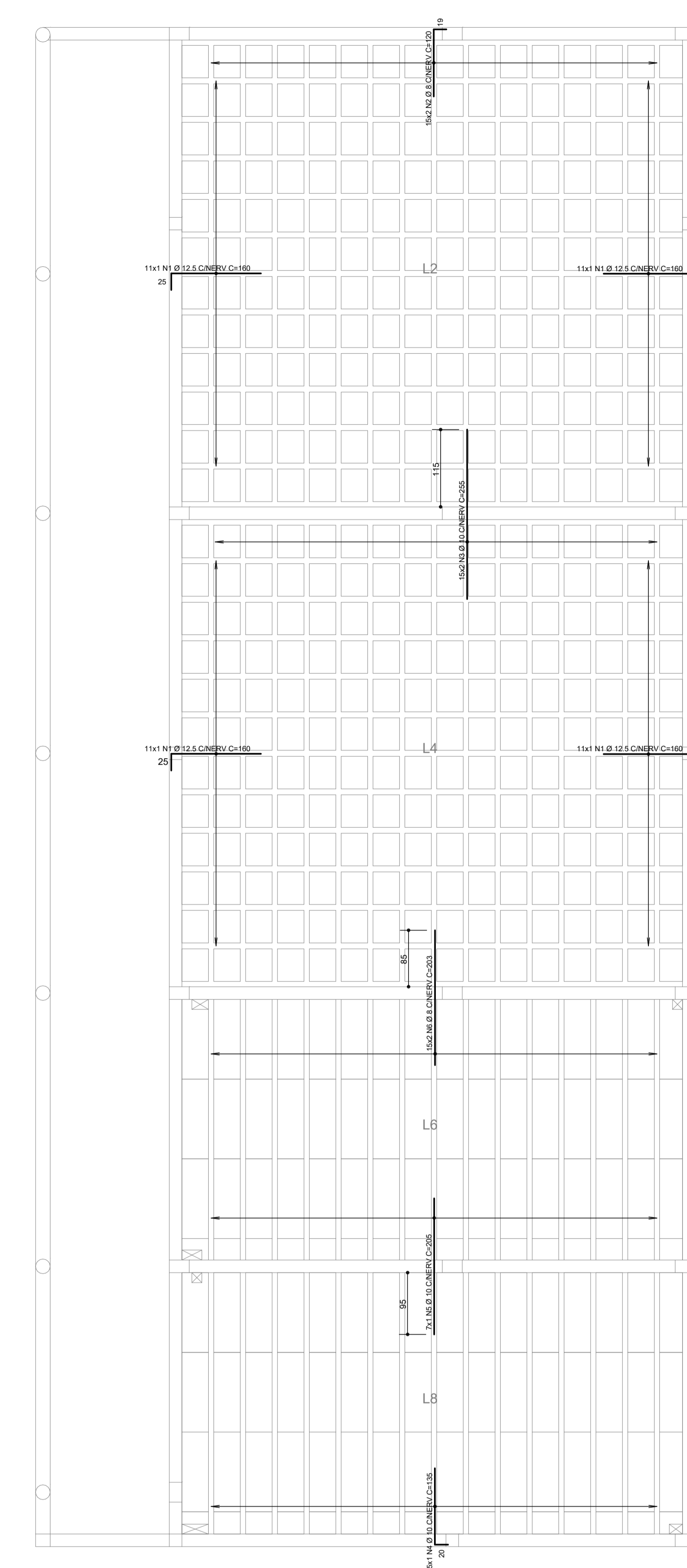
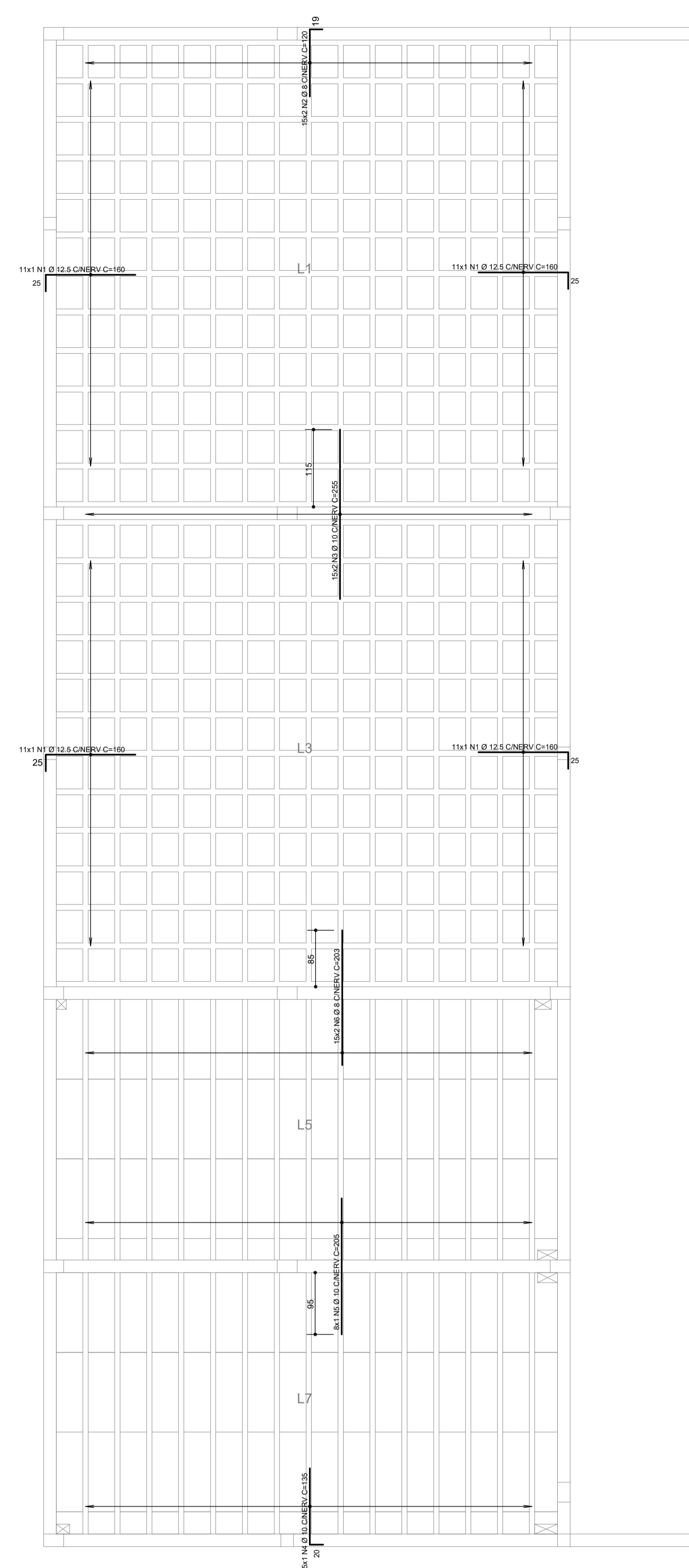
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO EXECUTIVO: EST 015-R00

ARMADURA POSITIVA
ESC 1:50



ARMADURA NEGATIVA
ESC 1:50



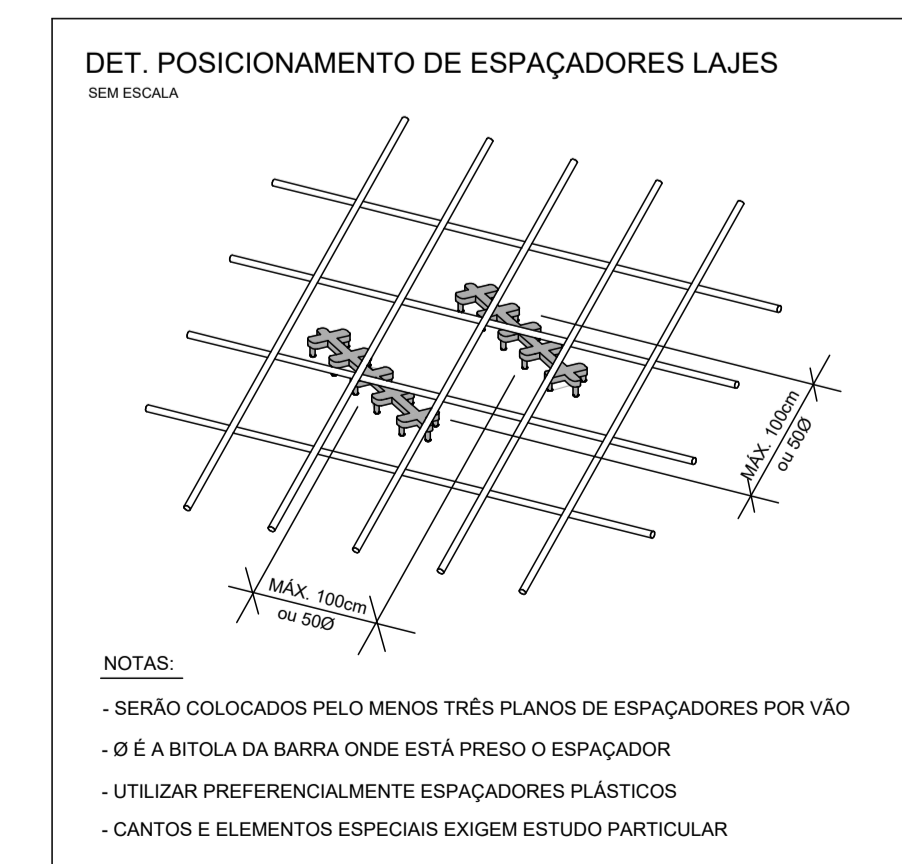
ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (m)	UNIT (kg)	TOTAL (kg)
ARMADURA NEGATIVA						
50	1	12,5	80	160	14080	
50	2	8	60	120	7200	
50	3	10	60	250	15000	
50	4	10	30	135	4050	
50	5	10	15	205	3075	
50	6	8	60	233	12180	
ARMADURA POSITIVA						
50	1	8	44	787	34028	
50	2	10	22	787	17314	

RESUMO AÇO CA 50-60			
ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	8	540	213
50	10	397	245
50	12,5	141	136
Peso Total	50 =		594 kg

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL		20/06/2020	RENQUE
2				
3				

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CRECISC - 016664

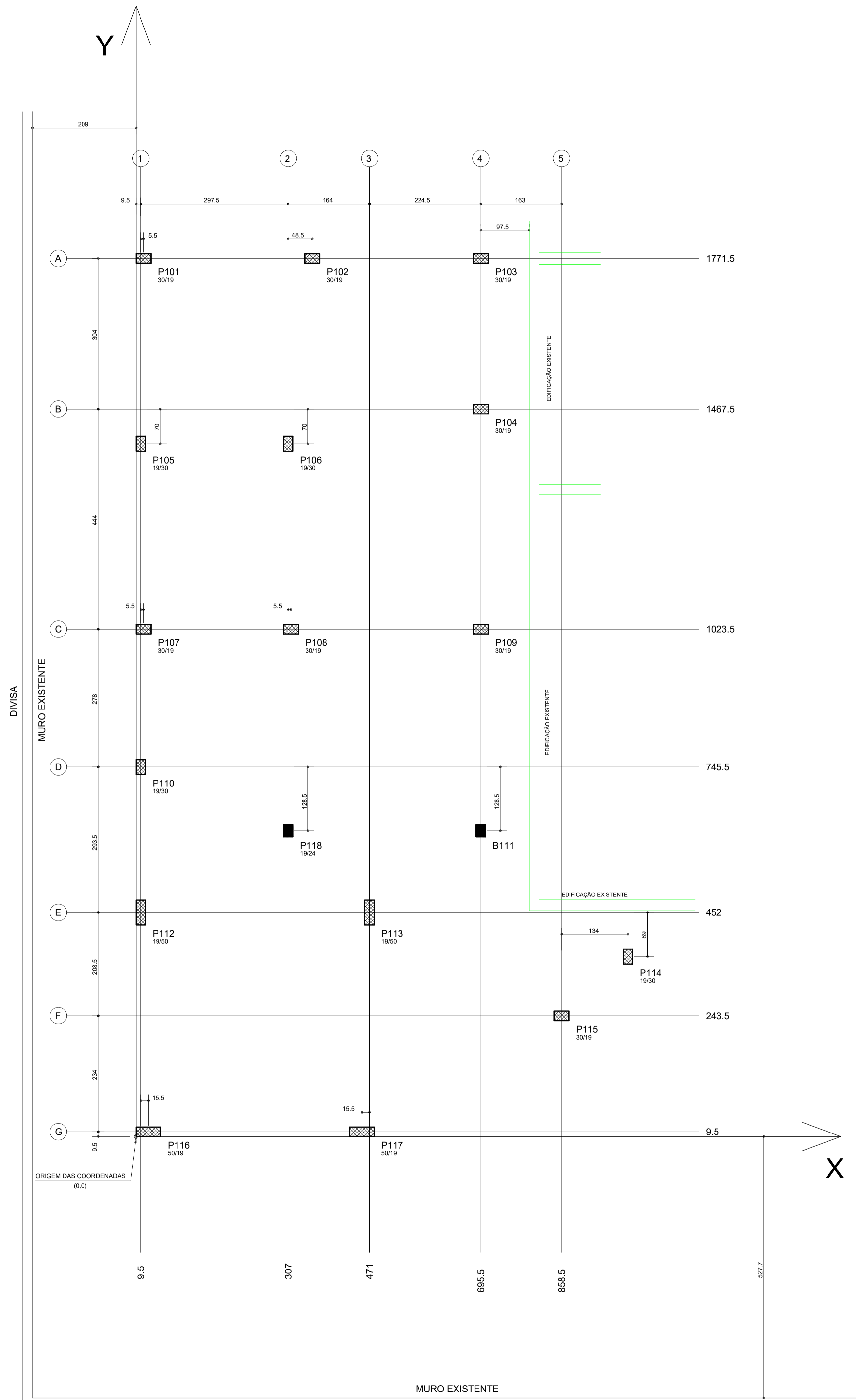
PROJETADO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
ENGENHEIRO: C.E.I. LIRIO DO CAMPO
RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

DATA: 03/06/2020

PROJETO EXECUTIVO: EST 016-R00

LOCAÇÃO E CARGAS - AMPLIAÇÃO LATERAL
ESC: 1:50



RUA FÁTIMA

Legenda dos Pilares

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

LEGENDA DAS LAJES

	SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA UNIDIRECIONAL.
	SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA BIDIRECIONAL.
	L1 INDICAÇÃO DE LAJE MACIÇA.

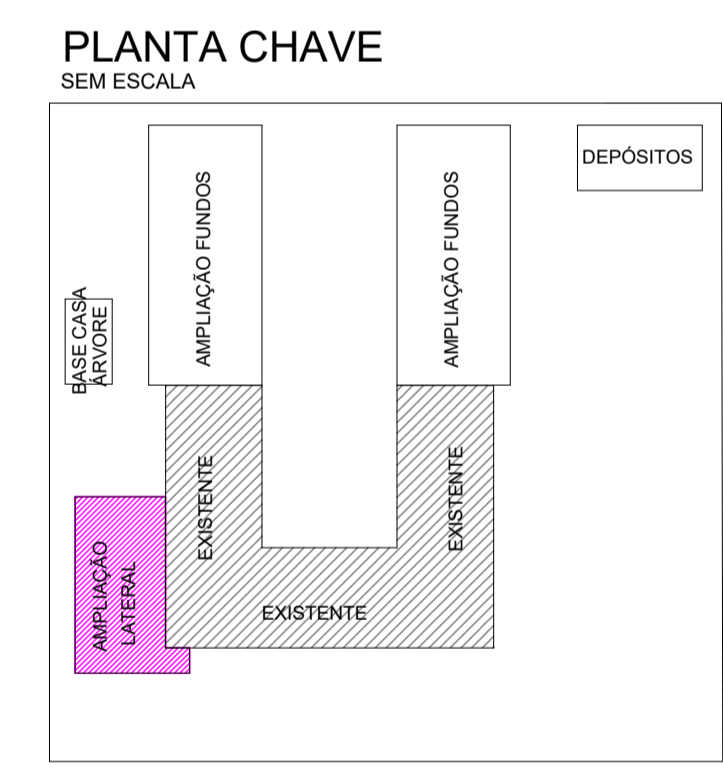
- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVACÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6121 E NBR-14931.
 - TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTEJADAS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
 - A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA "fak" DESTA PROJETOS E RELAÇÃO AGREGADO >= 0,50.
 - DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS 19mm.
 - ABERTURA MÁXIMA DE FISSURAS DE 0,3mm.
 - AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DURANTE A EXECUÇÃO DO CONCRETO, O QUE PODE LEVAR À PERDA DE QUALIDADE DO CONCRETO, MANTENDO UNIFORMIDADE NA SUPERFÍCIE OU PROTEÇÃO COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NA EXECUÇÃO DEVERÁ SER FEITA COM ANTECEDENTES E DEBATER COM O PROJETISTA.
 - A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
 - SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS (7, 14, 21 E 28 DIAS):
ATE 7 DIAS - 100%
DE 7 ATÉ 14 DIAS - 75%
DE 14 ATÉ 21 DIAS - 50%
DE 21 ATÉ 28 DIAS - 25%
APÓS 28 DIAS - SEM ESCORAMENTO
 - A RETRADA TOTAL DAS ESCORAS SÓ PODE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA DE CÁLCULO. AS ESCORAS DEVEM SER REITRADAS SEMPRE DO MEIO DO CONCRETO PARA OS APOIOS E NOS BALANÇOS DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
 - NOS PRIMEIROS 7 DIAS A PARTIR DO AMBAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO UNIFORMIDADE NA SUPERFÍCIE OU PROTEÇÃO COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NA EXECUÇÃO DEVERÁ SER FEITA COM ANTECEDENTES E DEBATER COM O PROJETISTA.
 - UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DA ARMADURA.
 - AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUIQUE A ADERÊNCIA DO CONCRETO.
 - LIMPAR E VEDAR ADEQUADAMENTE A FORMA, NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU COMPOSTO ESTRANHO.
 - REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
 - FAZES RECOMENDADAS PARA RETRADA DAS FORMAS:
FACES LATERAIS - 3 DIAS
FACES INFERIORES SEM REESCORAMENTO - 14 DIAS
FACES INFERIORES COM REESCORAMENTO - 28 DIAS
 - CONFERIR AS MEDIDAS DE LOCAÇÃO DOS PLANOS, FORMAS E FERRAGENS ANTES DA CONCRETAGEM.
 - EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - III (EPOTES)
 - CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO (EXCETO QUANDO OS COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS NÃO POSSEREM SOFRER VARIAÇÕES MAIORES QUE 5mm).
 - OBSERVAR E ADOTAR AS CONTRA-FLECHAS (C.F.), QUANDO INDICADAS.
 - PARA CONCRETOS BOMBEEADOS, UTILIZAR SLUMP 10 + 1, COM SUBSTITUIÇÃO DE 20% DE BRITA 1 POR BRITA 0.
 - VER SOBRECARGA DAS LAJES NA TABELA ESPECÍFICA.
 - O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRAÇÃO DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA.

TABELA DE CARGAS

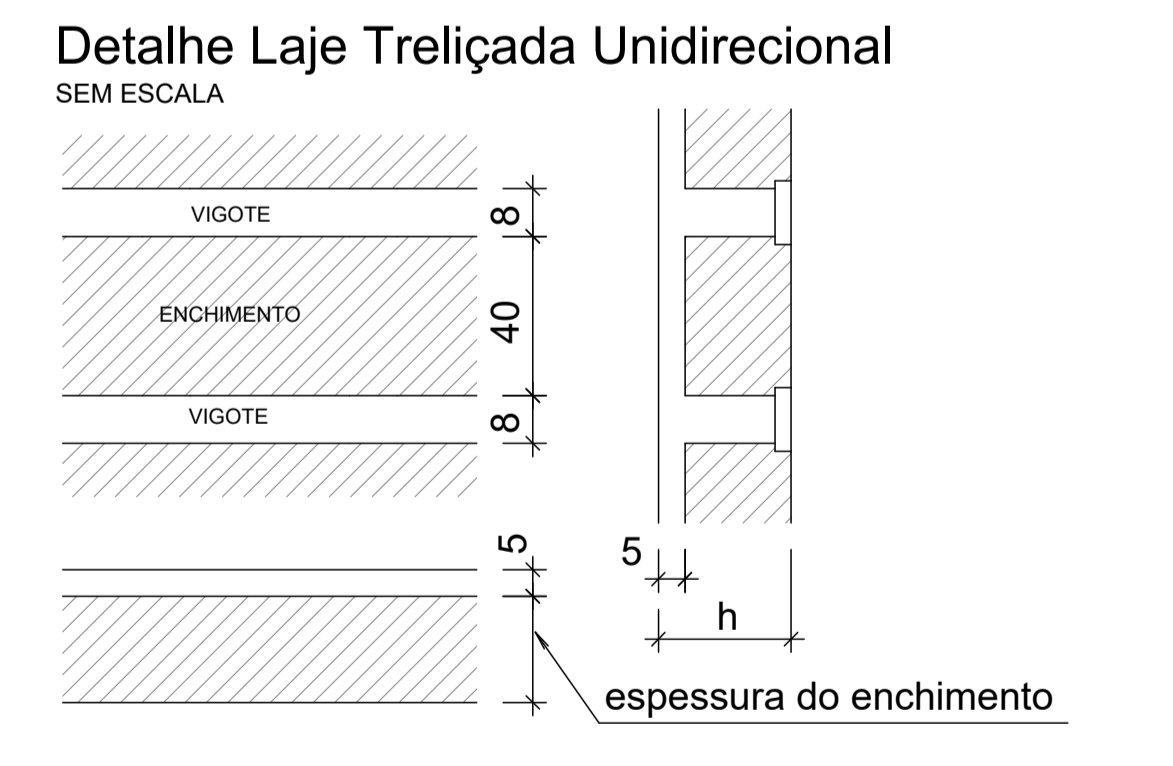
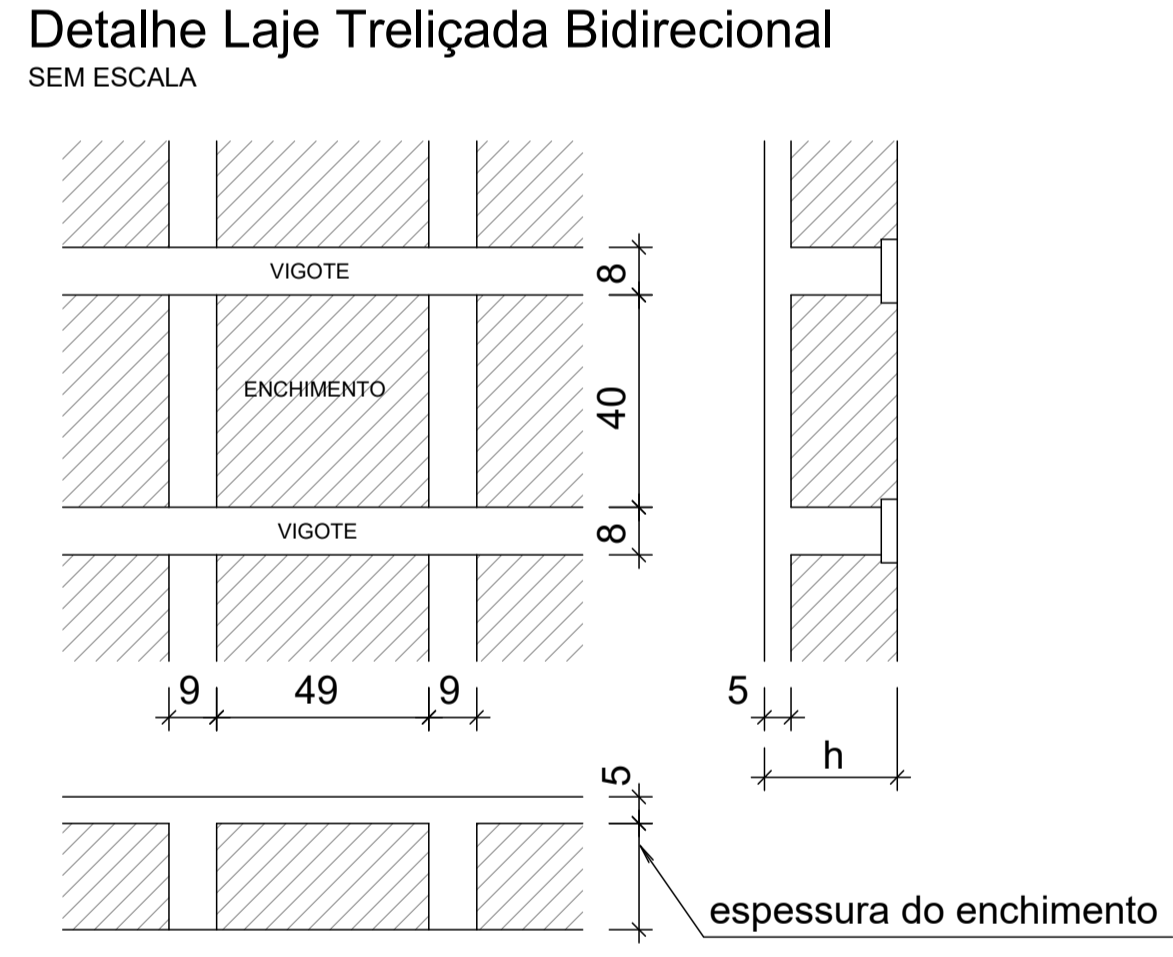
Elem	Fz Mx (kN)		My Mx (kNm)		Fz Mx (kN)		My Mx (kNm)	
	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín
P101	5,9	0,3	1,0	5,2	-0,4	0,0		
P102	11,4	0,3	0,6	10,7	-0,3	-0,3		
P103	7,0	0,3	0,7	6,2	-0,3	-0,2		
P104	20,1	0,3	0,9	18,7	-0,4	-0,3		
P105	11,6	0,7	0,4	10,9	-0,8	-0,1		
P106	18,6	0,1	0,4	17,0	-1,3	-0,1		
P107	10,0	0,2	1,0	8,9	-0,4	-0,3		
P108	18,6	0,3	1,2	16,7	0,4	0,1		
P109	18,4	0,3	1,5	16,6	-0,3	0,1		
P110	6,8	0,7	0,5	3,6	-0,6	-0,2		
P112	46,8	4,0	1,1	40,0	-1,8	-0,1		
P113	54,8	8,9	0,7	45,1	0,9	-0,5		
P114	4,3	0,8	0,4	3,8	-0,9	-0,4		
P115	9,0	0,3	0,8	6,4	-0,4	-1,3		
P116	37,5	0,0	5,8	23,7	-1,0	-3,0		
P117	28,6	-0,2	3,6	23,9	-1,3	-5,3		
P118	6,5	0,3	0,3	5,1	-0,4	-0,2		
B111	14,7	0,3	0,2	12,6	-0,3	-0,4		

Coordenadas Baricentros de pilares

Pilar	X (m)	Y (m)
P105	9,5	1771,5
P110	9,5	1467,5
P112	9,5	1023,5
P101	15,0	1771,5
P107	15,0	1467,5
P118	25,0	1023,5
P108	307,0	1771,5
P117	455,5	1023,5
P102	355,5	1771,5
P104	695,5	1771,5
P109	695,5	1467,5
B111	695,5	1023,5
P116	695,5	745,5
P114	992,5	1771,5



COBRIMENTOS:
Garantir os seguintes cobrimentos:
Lajes Maciças: 3,0cm
Vigas: 3,5cm
Pilares (Sem contato com o solo): 3,5cm
Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm
Blocos/Sapatas: 4,0cm



QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL		
2			
3			

APROVAÇÕES

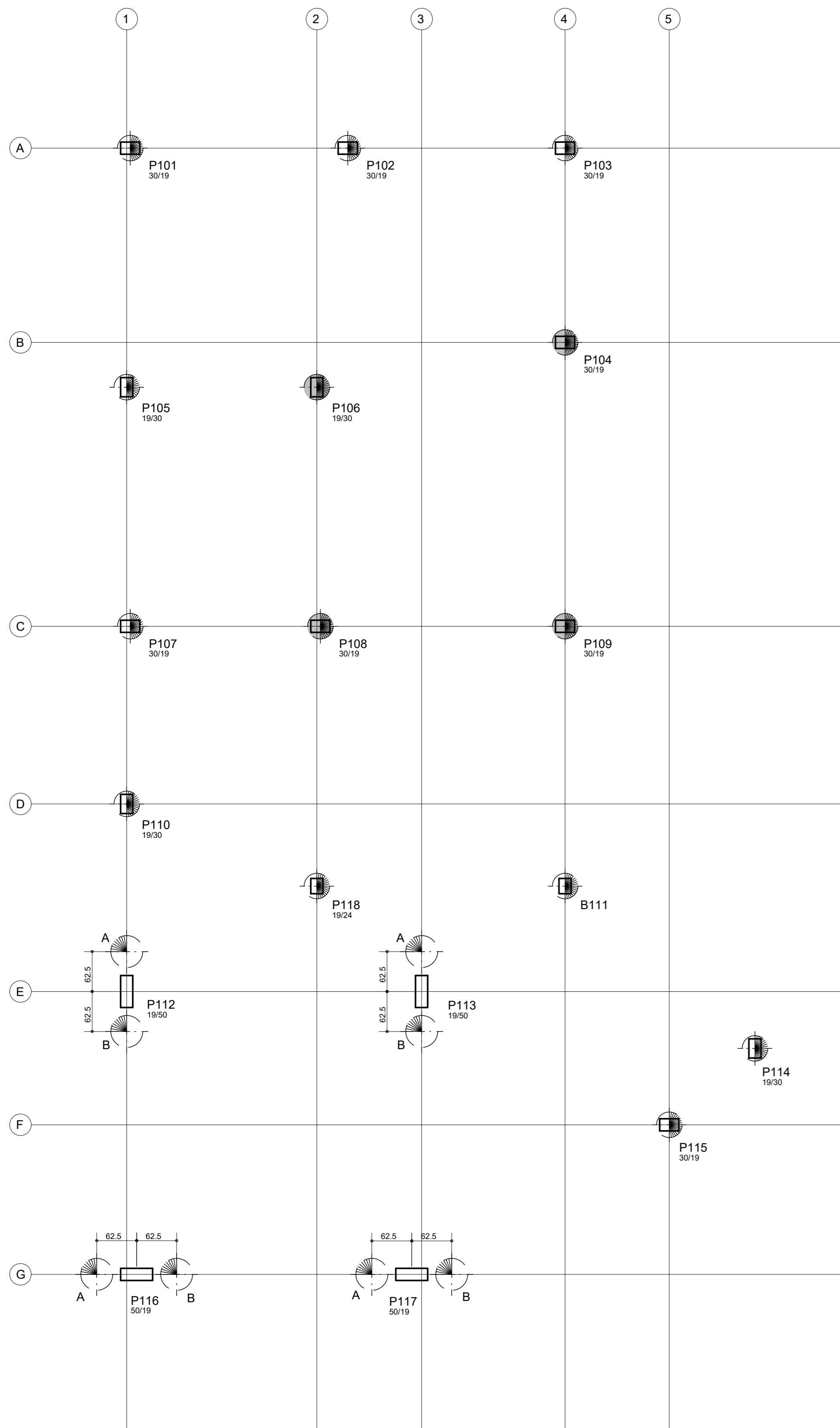
PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC	RESPONSÁVEL TÉCNICO GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC
PROJETADO MUNICÍPIO DE JOINVILLE	PROJETADO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
PROJETO RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC	PROJETO RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC
PROJETO RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC	PROJETO RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

LOCAÇÃO ESTACAS - AMPLIAÇÃO LATERAL
ESC 1:50



NOTA PARA HÉLICE CONTÍNUA

- Fator água/cimento = 0,60
- fck = 30Mpa
- Pedra 0 (dimensão máxima característica 12.5mm)
- Slump na nota fiscal: 220 +/- 30 mm
- Consumo mínimo de cimento: 400 kg/m³
- Colocar a ferragem no máximo 2hr após a chegada do Caminhão betoneira na obra, respeitando a NBR 7212
- % de Argamassa em massa = 55%
- Traço tipo bombeado
- Especificar na nota fiscal a quantidade máxima de água a ser adicionada na obra considerando a água retida na central e mais uma estimativa de de água perdida por evaporação
- Podem ser usados aditivos plastificantes
- Permitido o uso de agregados miúdos artificiais conforme NBR 7211

RESUMO ESTACAS

- HÉLICE CONTÍNUA Ø40 L=11,00m - 10x
- HÉLICE CONTÍNUA Ø40 L=20,00m - 4x
- HÉLICE CONTÍNUA Ø50 L=20,00m - 8x

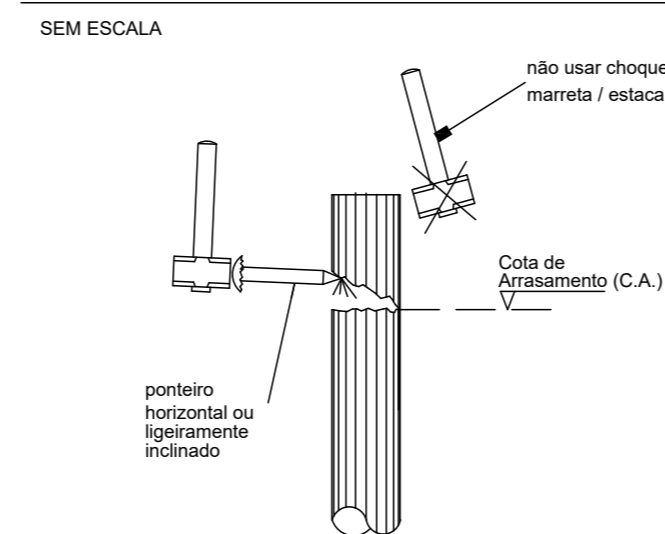
NOTAS

1. A OBRA DEVERÁ SER LOCADA DE ACORDO COM A PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
2. ONDE NÃO HÁ COTA, O CENTRO DA ESTACA COINCIDE COM O CENTRO DO PILAR
3. O fck DAS ESTACAS É 30MPa
4. A COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS DEVE SER VERIFICADA NA PLANTA DE MARCAÇÃO DE BLOCOS

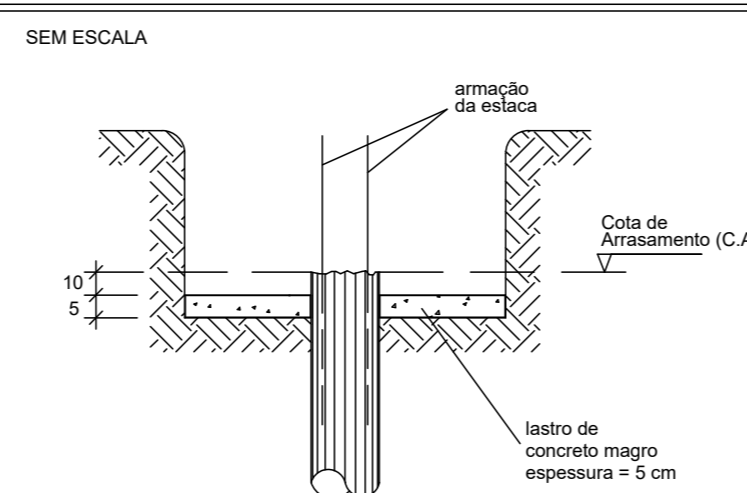
QUANTITATIVO DE CONCRETO ESTACAS

DIÂMETRO DA ESTACA (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO (m)	VOLUME (m³)
40	10	11	13,8
40	4	20	10,1
50	8	20	31,4
VOLUME CONCRETO fck = 30 MPa:			55,3 m³

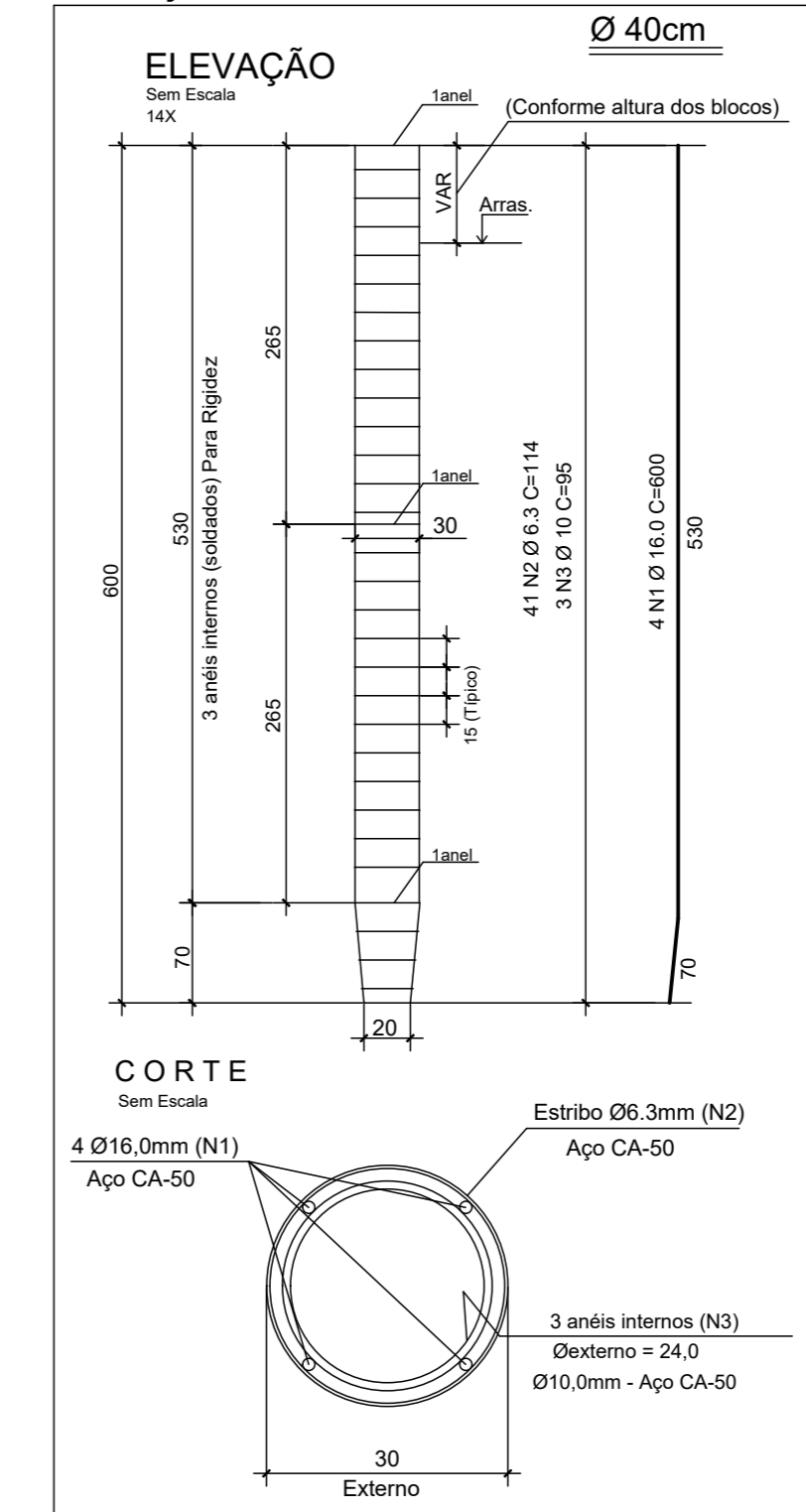
DETALHE P/ PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS



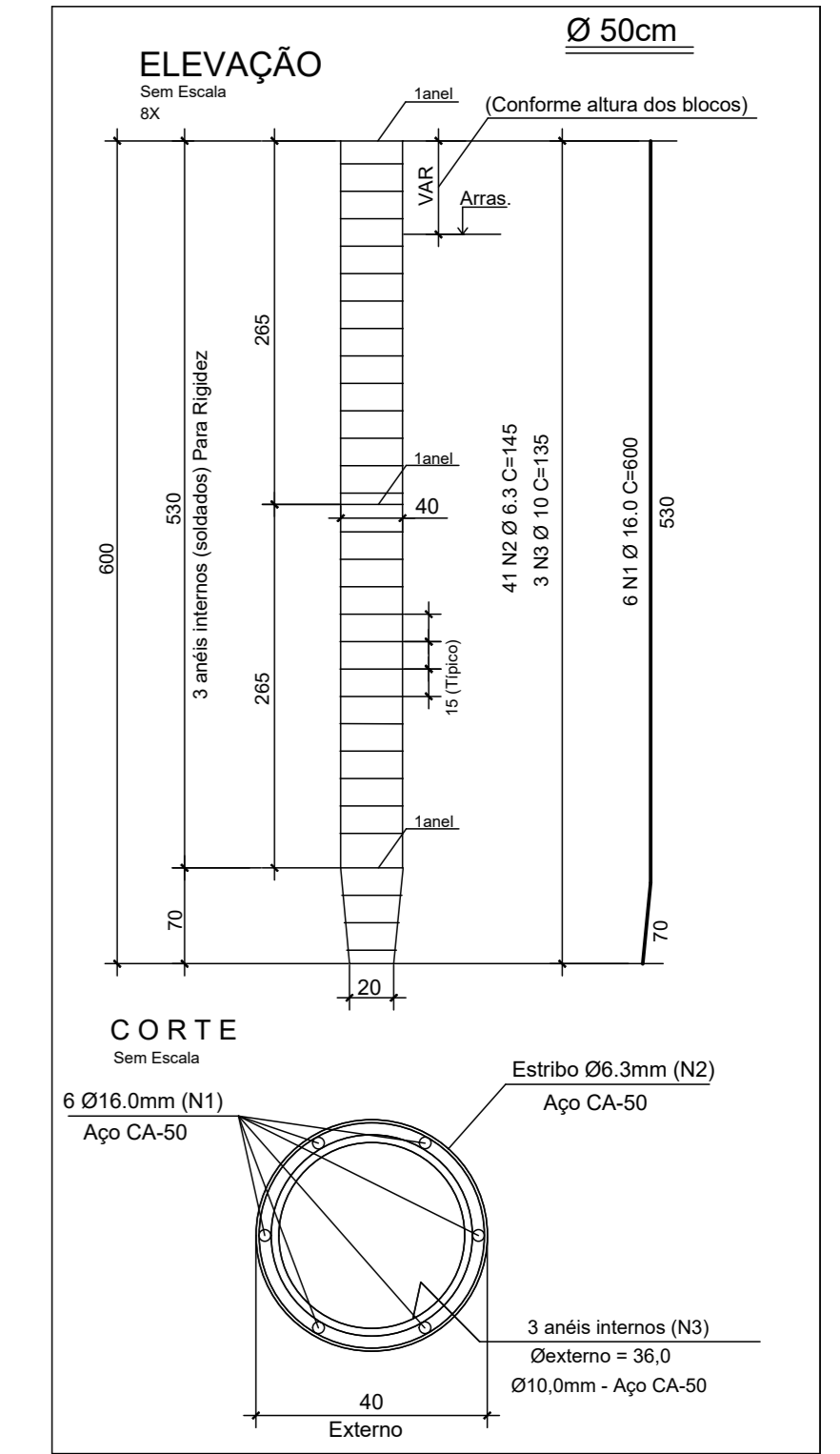
DETALHE P/ PREPARO DO BLOCO DE COROAMENTO



ARMAÇÃO ESTACAS



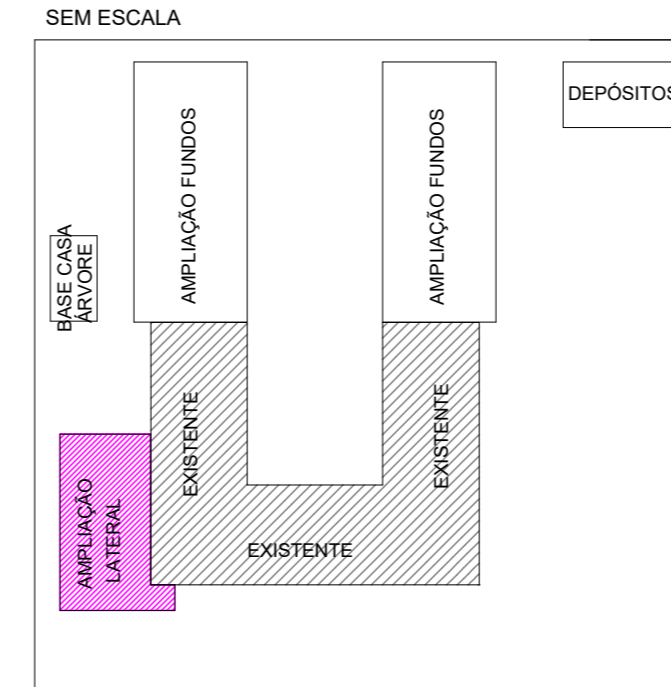
ARMAÇÃO ESTACAS



ATO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
Ø 40cm (X14)					
50	1	16	56	600	33600
50	2	6.3	574	114	65436
50	3	10	42	95	3990
Ø 50cm (X8)					
50	1	16	48	600	28800
50	2	6.3	328	145	47560
50	3	10	24	135	3240

RESUMO AÇO CA 50-60			
ATO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	6.3	1130	277
50	10	72	45
50	16	624	985
Peso Total 50 =			1306 kg

PLANTA CHAVE



REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSION INICIAL	04/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
00492851905
Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA em 04/09/2020 às 12:52:21 -03'00'

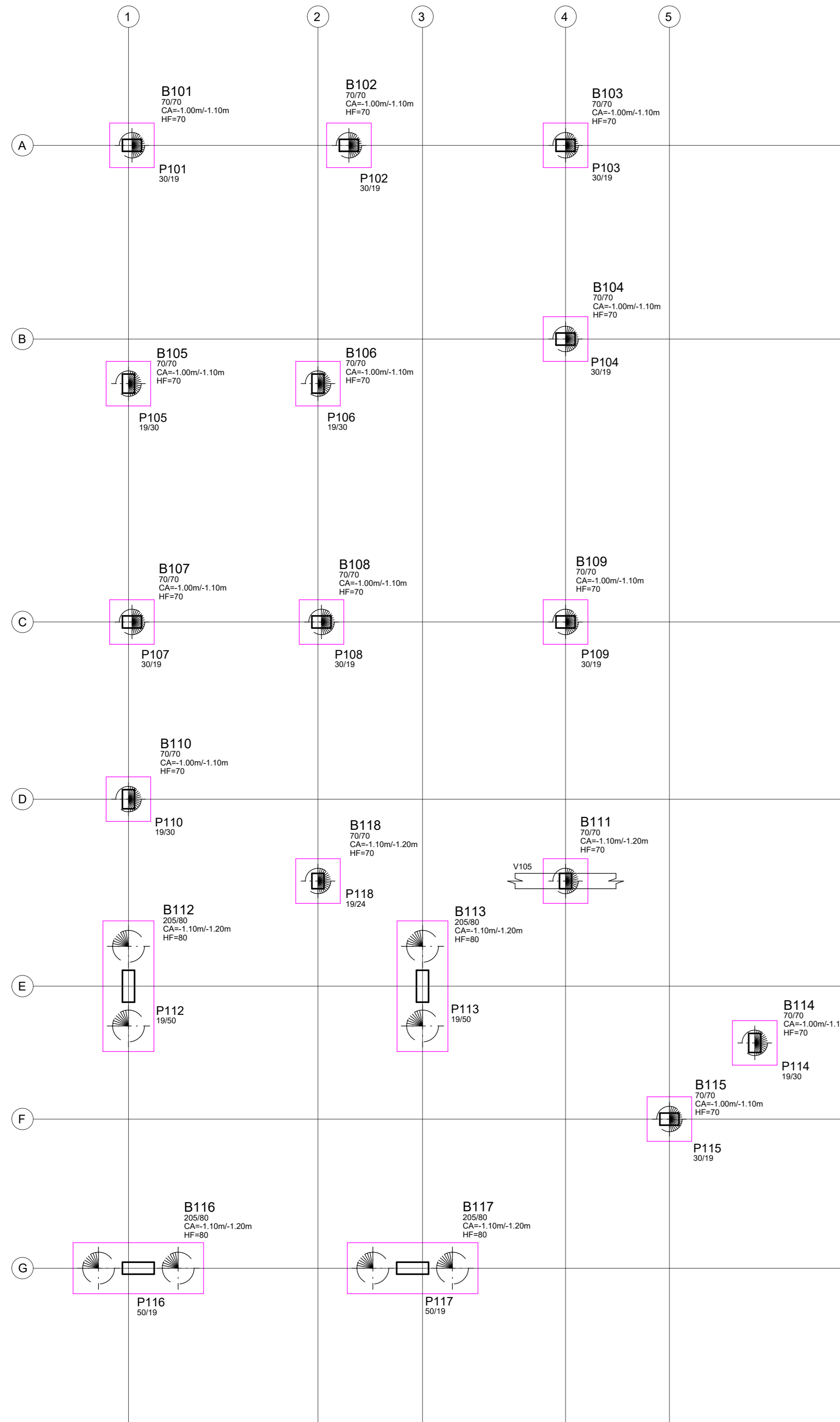
ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RJ: 129956-9

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 13.21-01-61-8884
EDIFICAÇÃO: C. E. LÍRIO DO CAMPO	ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL	ARQUIVO: 01-20_EST_PE_018_FUND-000
CONTEÚDO: LOCAÇÃO ESTACAS - AMPLIAÇÃO LATERAL	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO ESCALA: 1:50
FOLHA: EST 018-R00	

MARCAÇÃO DE BLOCOS - AMPLIAÇÃO LATERAL

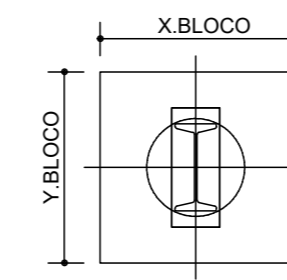
ESC 1:50



NOTAS:

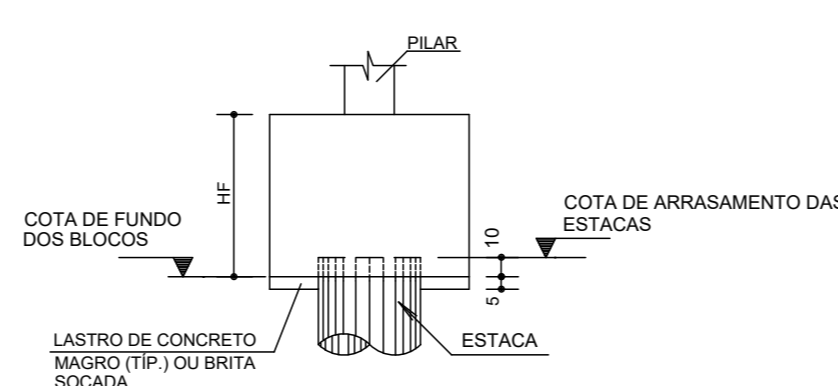
- VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO
- EXECUTAR CAMADA DE 5cm DE CONCRETO MAGRO OU BRITA SOCADA SOB OS ELEMENTOS
- QUANDO NÃO INDICADA A POSIÇÃO, O CENTRO DE GRAVIDADE DOS PILARES COINCIDE COM O CENTRO DE GRAVIDADE DOS BLOCOS
- A PLANTA DE MARCAÇÃO DE BLOCOS OBEDECE A LEGENDA DETALHADA ABAIXO

PLANTA



BXXX
X=BLOCO Y=BLOCO (PARA BLOCOS RETANGULARES)
CA=COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS/ COTA DE FUNDO DO BLOCO
HF=ALTURA DO BLOCO

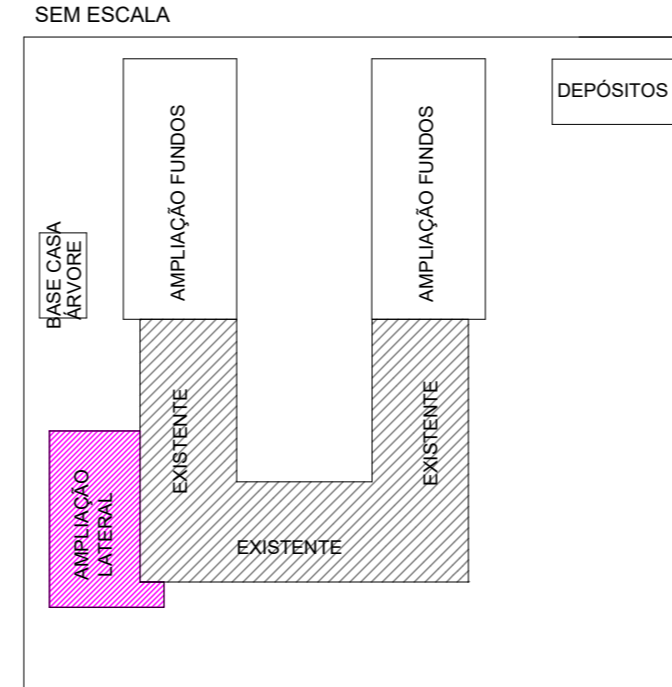
CORTE



QUANTITATIVOS:

- Volume de Concreto C30 = 10,10m³
- Área de Formas = 45,70m²
- Volume de escavação = 68,30m³
- Volume de reaterro = 73,80m³
- Volume de lastro de concreto magro (espessura 5cm) = 1,40m³

PLANTA CHAVE



Legenda dos Pilares

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

LEGENDA DAS LAJES

	SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA UNIDIRECIONAL.
	SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA BIDIRECIONAL.
L1	INDICAÇÃO DE LAJE MACIÇA.

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVACIONES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6123 E NBR-14931.
- TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTEJADAS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
- A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA "fck" DESTES PROJETO E RELAÇÃO AGREGADO = 0,55.
- DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS 19mm.
- ABERTURA MÁXIMA DE FISSURAS DE 0,3mm.
- AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DEVIDAS AO SEU PESO, AO PESO DO CONCRETO LANÇADO E AS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
- O SENTIDO DOS VIGOTES DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS NÃO PODE SER ALTERADO.
- A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
- SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS (7, 14, 21 E 28 DIAS):
ATE 7 DIAS - 100%
DE 7 ATE 14 DIAS - 75%
DE 14 ATE 21 DIAS - 50%
DE 21 ATE 28 DIAS - 25%
APÓS 28 DIAS - SEM ESCORAMENTO
A RETIRADA TOTAL DAS ESCORAS SÓ PODE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA DE CÁLCULO. AS ESCORAS DEVEM SER RETIRADAS SEMPRE DO MEIO DO VÃO EM DIREÇÃO AOS APOIOS E NOS BALANÇOS DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
- NOS PRIMEIROS 7 DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO UMEDECIDA A SUPERFÍCIE OU PROTEGENDO-A COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
- QUALQUER ALTERAÇÃO QUE FOR NECESSÁRIA NESTE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AOS PROJETISTAS.
- UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DA ARMADURA.
- AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUDIQUE A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
- LIMPAR E VEDAR ADEQUADAMENTE A FORMA, NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU CORPO ESTRANHO.
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
- PRAZO RECOMENDADO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
FACES LATERAIS - 3 DIAS
FACES INFERIORES COM REESCORAMENTO - 14 DIAS
FACES INFERIORES SEM REESCORAMENTO - 28 DIAS
- CONFIRMAR AS MEDIDAS DE LOCAÇÃO DOS PILARES, FORMAS E FERRAGENS ANTES DA CONCRETAGEM.
- EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIGIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - III (FORTE)
- CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO (EXIGE QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS NÃO PODERÃO SOFRER VARIAÇÕES MAIORES QUE 5mm).
- OBSERVAR E ADOTAR AS CONTRA-FLECHAS (C.F.) QUANDO INDICADAS.
- PARA CONCRETOS BOMBEÁVEIS, UTILIZAR SLUMP 10 +/- 1, COM SUBSTITUIÇÃO DE 20% DE BRITA 1 POR BRITA 0.
- VER SOBRECARGA DAS LAJES NA TABELA ESPECÍFICA
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRACÇÃO DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA:

DETALHE TÍPICO DOS GANCHOS	BITOLA	
	50 (mm)	20 (mm)
	5,0	10,0
	6,3	12,6
	8,0	16,0
	10,0	20,0
	12,5	25,0
	16,0	32,0
	20,0	40,0

COBRIMENTOS:

- Garantir os seguintes cobrimentos:
- Lajes Maciças: 3,0cm
- Vigas: 3,5cm
- Pilares (Sem contato com o solo): 3,5cm
- Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm
- Blocos/Sapatas: 4,0cm

QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO		
0	EMIÇÃO INICIAL	04/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES	PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.169.623/0001-10	RESPONSÁVEL TÉCNICO	GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA 00492851905 120556-9
	Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA Dados: 2020.12.12 10:21:42 -01'00'			
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC: 12956-9				
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	13.21-01-61-0884	
EDIFICAÇÃO	C. E. I. LÍRIO DO CAMPO			
ENDEREÇO	RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC			
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL	ARQUIVO	01-26_EST_PE_019_FUND-000	
CONTÉUDO	MARCAÇÃO DE BLOCOS - AMPLIAÇÃO LATERAL	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO	
		ESCALA	1:50	
		FOLHA	EST 019-R00	
Engoplanti Consultoria Ltda. CREA nº 163388-0 CNPJ 23.002.667/0001-29 Rua Cristóvão Nunes, nº 110 CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 E-mail: guilherme@engeplanti.com.br				

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

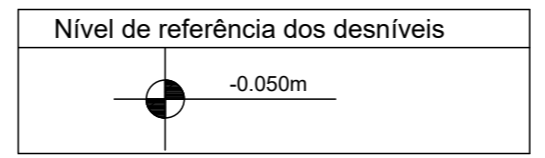
FORMAS TÉRREO - AMPLIAÇÃO LATERAL
ESC 1:50

Legenda dos Pilares

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

LEGENDA DAS LAJES

- SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA UNIDIRECIONAL.
- SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA BIDIRECIONAL.
- INDICAÇÃO DE LAJE MACIÇA.



Legenda de desníveis

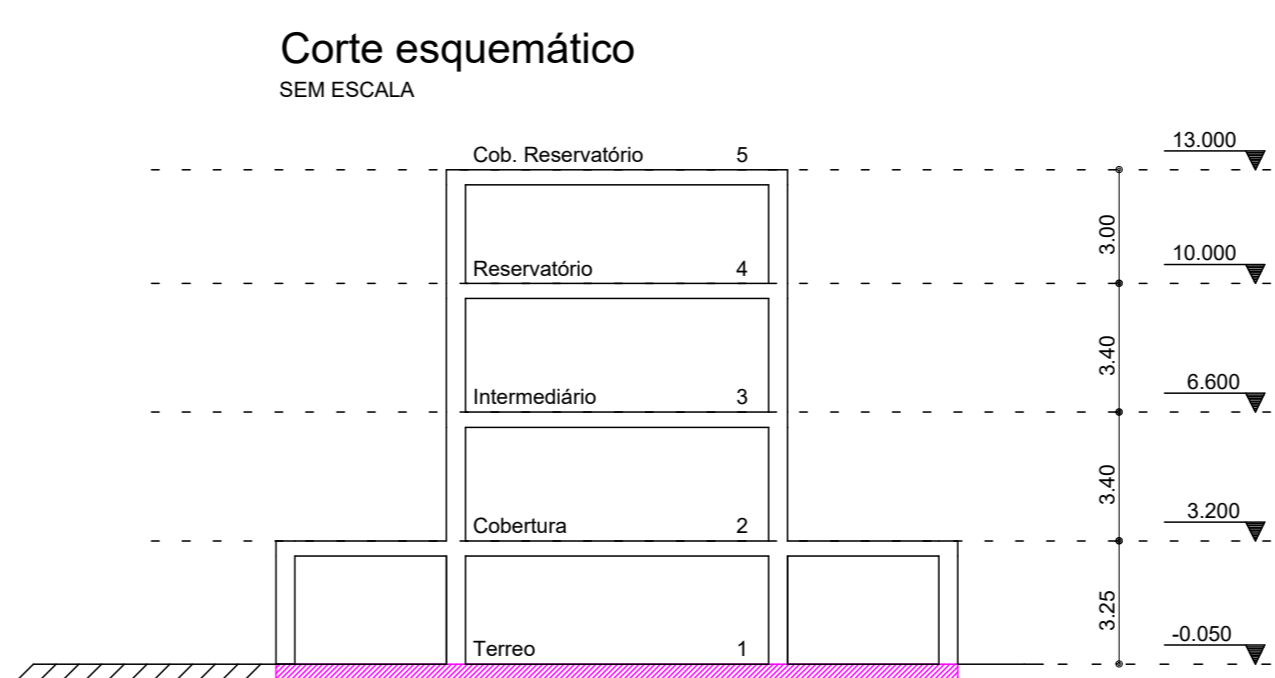
Hachura	Desnível (cm)
	-2.0

Lajes

Elemento	Tipo	Altura cm	PP t/m2	PERM t/m2	ACID t/m2	TOT t/m2
L101	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58
L102	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58
L103	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58
L104	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58
L105	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58
L106	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58
L107	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58
L108	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58
L109	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58
L110	Maciça	10	0.25	0.10	0.30	0.65
L111	Maciça	10	0.25	0.10	0.30	0.65
L112	Maciça	10	0.25	0.10	0.30	0.65
L113	Trelçic	17=12+5	0.18	0.10	0.30	0.58

QUANTITATIVOS:

- Volume de Concreto C30 = 16,10m³
- Área de Formas = 92,80m²
- Laje Trelçada Unidirecional h17 = 98,50m³
- Volume de escavação = 12,40m³
- Volume de relevo = 5,50m³
- Volume de lastro de concreto magro (espessura 5cm) = 1,50m³

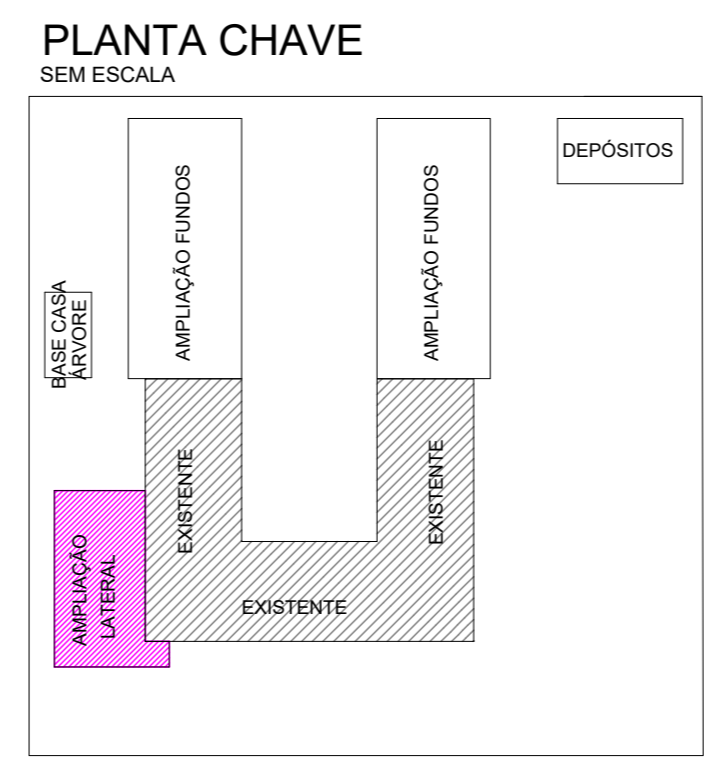
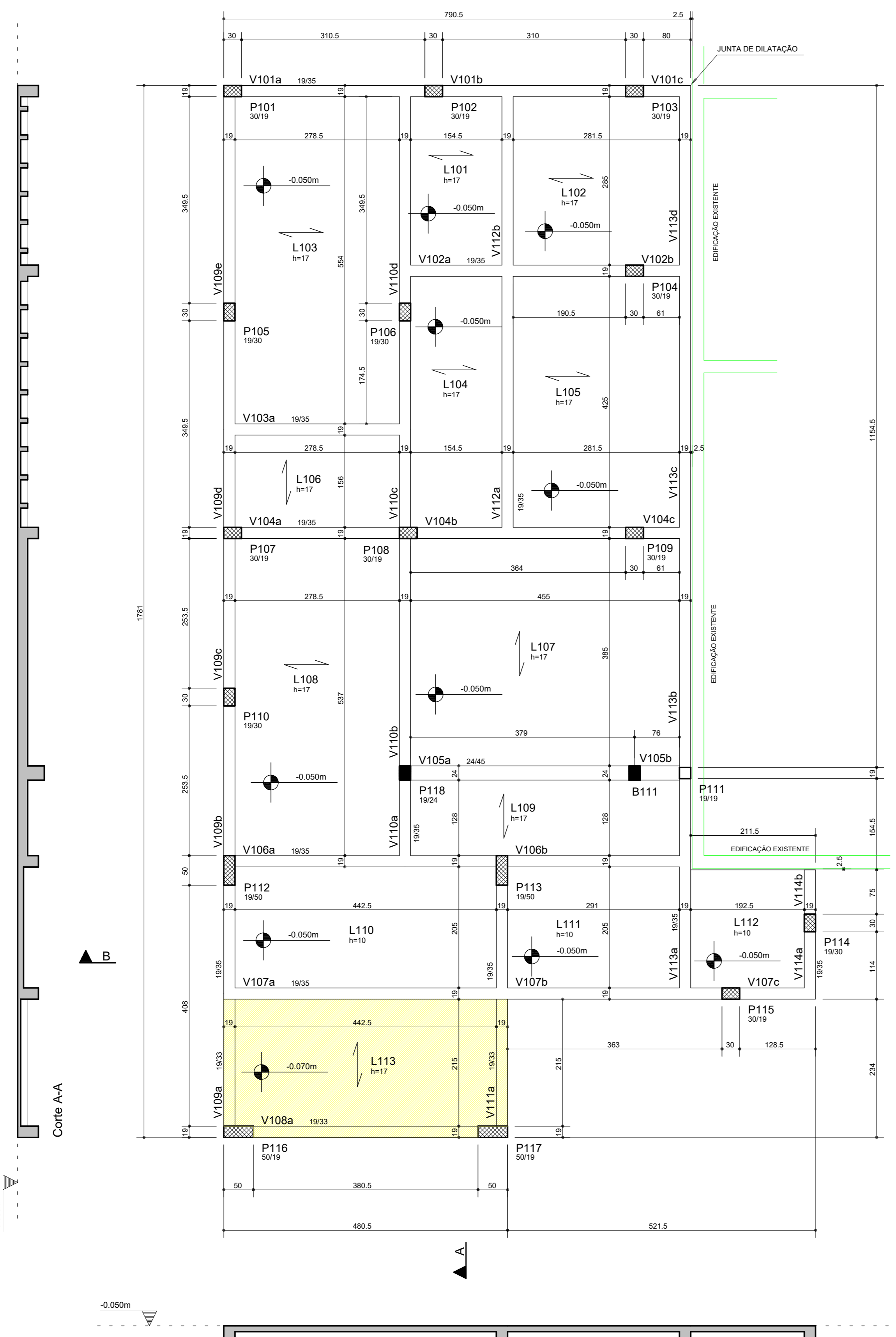


- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6123 E NBR-14831.
 - TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTEJADAS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
 - A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA "fck" DESTA PROJETO E RELAÇÃO AGREGADO = 0,85.
 - DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS 19mm.
 - ABERTURA MÁXIMA DE FISSURAS DE 0,3mm.
 - AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DEVIDAS AO SEU PESO, AO PESO DO CONCRETO LANÇADO E AS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
 - O SENTIDO DOS VIGOTES DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS NÃO PODE SER ALTERADO.
 - A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
 - SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS (7, 14, 21 E 28 DIAS):
ATE 7 DIAS - 100%
DE 7 ATE 14 DIAS - 75%
DE 14 ATE 21 DIAS - 50%
DE 21 ATE 28 DIAS - 25%
APÓS 28 DIAS - SEM ESCORAMENTO
 - A RETIRADA TOTAL DAS ESCORAS SÓ PODE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA DE CÁLCULO. AS ESCORAS DEVEM SER RETIRADAS SEMPRE DO MEIO DO VÃO EM DIREÇÃO AOS APOIOS E NOS BALANÇOS DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
 - NOS PRIMEIROS 7 DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO UMEDECIDA A SUPERFÍCIE OU PROTEGENDO-A COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
 - QUALQUER ALTERAÇÃO QUE FOR NECESSÁRIA NESTE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AOS PROJETISTAS.
 - UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DA ARMADURA.
 - AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUDIQUE A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
 - LIMPAR E VEDAR ADEQUADAMENTE A FORMA. NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU CORPO ESTRANHO.
 - REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
 - PRAZO RECOMENDADO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
FACES LATERAIS - 3 DIAS
FACES INFERIORES COM REESCORAMENTO - 14 DIAS
FACES INFERIORES SEM REESCORAMENTO - 28 DIAS
 - CONFERIR AS MEDIDAS DE LOCAÇÃO DOS PILARES, FORMAS E FERRAGENS ANTES DA CONCRETAGEM.
 - EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - III (FORTE)
 - CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO (EXIGE QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS NÃO PODERÃO SOFRER VARIAÇÕES MAIORES QUE 5mm).
 - OBSERVAR E ADOTAR AS CONTRA-FLECHAS (C.F.), QUANDO INDICADAS.
 - PARA CONCRETOS BOMBEÁVEIS, UTILIZAR SLUMP 10 +/- 1, COM SUBSTITUIÇÃO DE 20% DE BRITA 1 POR BRITA 0.
 - VER SOBRECARGA DAS LAJES NA TABELA ESPECÍFICA
 - O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRAÇÃO DEVE SER PLO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA:

Ø	BITOLA		
	50 (mm)	20 (mm)	
5,0	25,0	10,0	
6,3	31,5	12,6	
8,0	40,0	16,0	
10,0	50,0	20,0	
12,5	62,5	25,0	
16,0	80,0	32,0	
20,0	100,0	40,0	

COBRIMENTOS:

- Garantir os seguintes cobrimentos:
- Lajes Maciças: 3,0cm
- Vigas: 3,5cm
- Pilares (Sem contato com o solo): 3,5cm
- Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm
- Blocos/Sapatas: 4,0cm



Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMIÇÃO INICIAL	04/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA/00492851905

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE, 83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, 120596-9

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, ENGENHEIRO CIVIL, CREA/SC: 129966-9

ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: C. E. LÍRIO DO CAMPO

ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO: FORMAS TÉRREO - AMPLIAÇÃO LATERAL

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

ESCALA: 1:50

FOLHA: EST 020-R00

Engoplast Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

FORMAS COBERTURA - AMPLIAÇÃO LATERAL
ESC 1:50

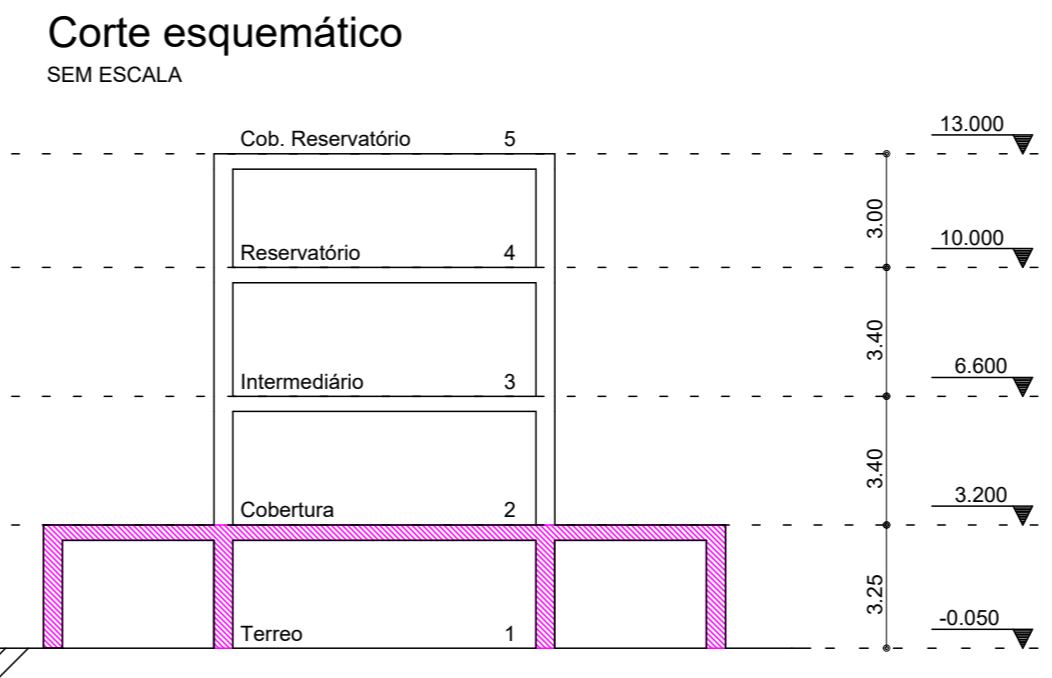
Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

LEGENDA DAS LAJES	
	SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELICADA UNIDIRECIONAL.
	SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELICADA BIDIRECIONAL.
L1	INDICAÇÃO DE LAJE MACIÇA.

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6123 E NBR-14851.
 - TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTEJADAS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
 - A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA "fck" DESTA PROJETO E RELAÇÃO AGREGADO = 0,55.
 - DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS 19mm.
 - ABERTURA MÁXIMA DE FISSURAS DE 0,3mm.
 - AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DEVIDAS AO SEU PESO, AO PESO DO CONCRETO LANÇADO E AS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
 - O SENTIDO DOS VIGOTES DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS NÃO PODE SER ALTERADO.
 - A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
 - SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS (7, 14, 21 E 28 DIAS):
APÓS 28 DIAS - SEM ESCORAMENTO
A RETIRADA TOTAL DAS ESCORAS SÓ PODE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA DE CÁLCULO. AS ESCORAS DEVEM SER RETIRADAS SEMPRE DO MEIO DO VÃO EM DIREÇÃO AOS APOIOS E NOS BALANÇOS DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
ATE 7 DIAS - 100%
DE 7 ATE 14 DIAS - 75%
DE 14 ATE 21 DIAS - 50%
DE 21 ATE 28 DIAS - 25%
 - NOS PRIMEIROS 7 DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO UMEDECIDA A SUPERFÍCIE OU PROTEGENDO-A COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
 - QUALQUER ALTERAÇÃO QUE FOR NECESSÁRIA NESTE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AOS PROJETISTAS.
 - UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DA ARMADURA.
 - AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUDIQUE A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
 - LIMPAR E VEDAR ADEQUADAMENTE A FORMA. NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU CORPO ESTRANHO.
 - REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
 - PRazo RECOMENDADO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
FACES LATERAIS - 3 DIAS
FACES INFERIORES COM REESCORAMENTO - 14 DIAS
FACES INFERIORES SEM REESCORAMENTO - 28 DIAS
 - CONFERIR AS MEDIDAS DE LOCAÇÃO DOS PILARES, FORMAS E FERRAGENS ANTES DA CONCRETAGEM.
 - EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIGIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - III (FORTE)
 - CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO (EXIGE QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS NÃO PODERÃO SOFRER VARIAÇÕES MAIORES QUE 5mm).
 - OBSERVAR E ADOTAR AS CONTRA-FLECHAS (C.F.), QUANDO INDICADAS.
 - PARA CONCRETOS BOMBEÁVEIS, UTILIZAR SLUMP 10 +/- 1, COM SUBSTITUIÇÃO DE 20% DE BRITA 1 POR BRITA 0.
 - VER SOBRECARGA DAS LAJES NA TABELA ESPECÍFICA
 - O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRAÇÃO DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA:

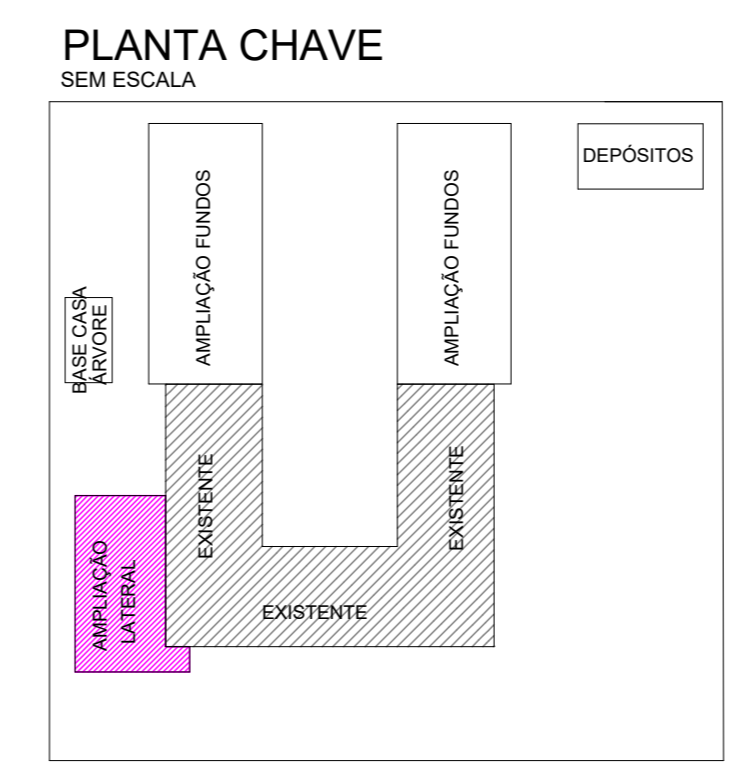
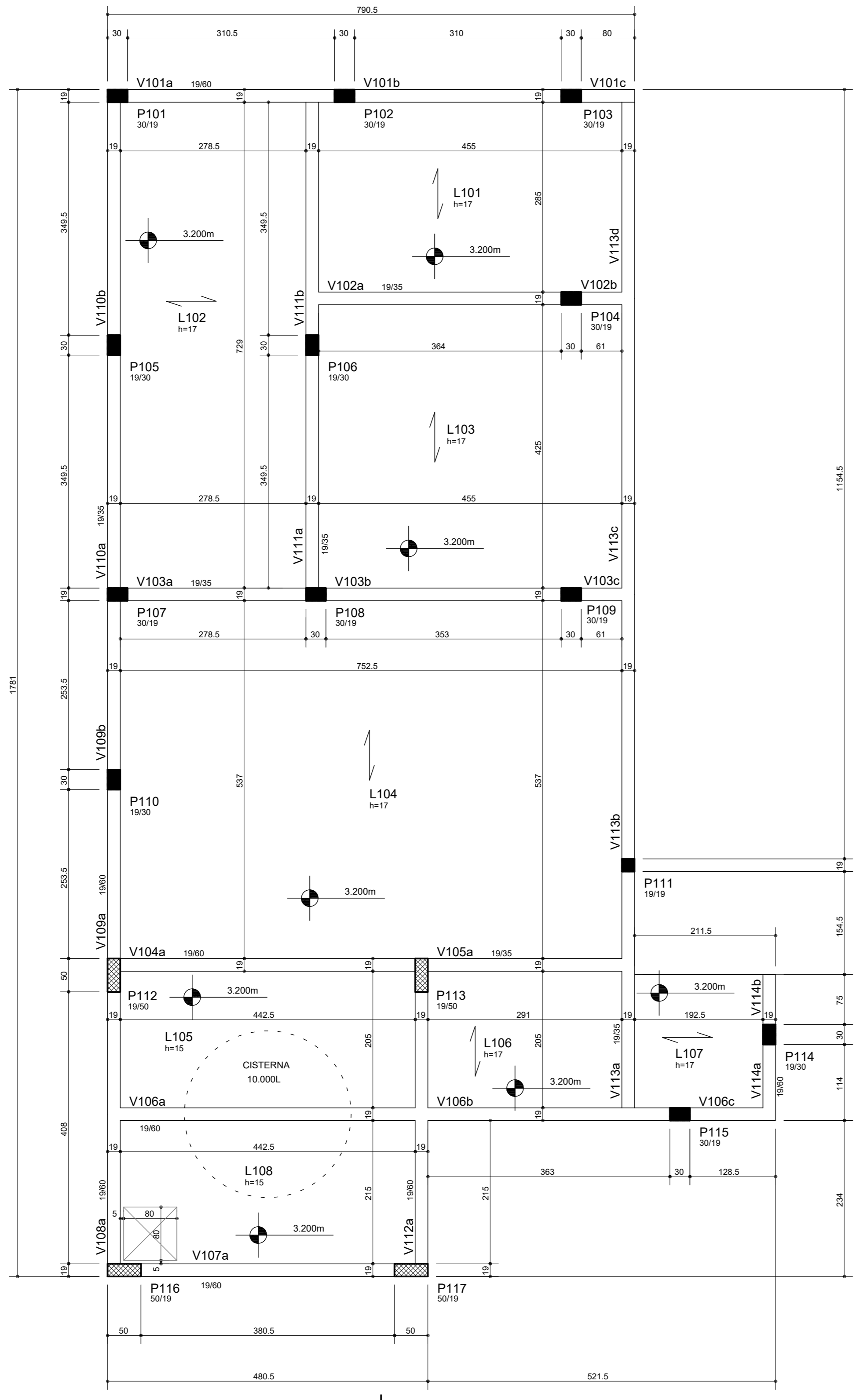
Lajes						
Elemento	Tipo	Altura cm	PP tf/m2	PERM tf/m2	ACID tf/m2	TOT tf/m2
L101	Trelc	17=12+5	0.18	0.10	0.05	0.33
L102	Trelc	17=12+5	0.18	0.10	0.05	0.33
L103	Trelc	17=12+5	0.18	0.10	0.05	0.33
L104	Trelc	17=12+5	0.19	0.10	0.05	0.34
L105	Maciça	15	0.38	0.05	0.10	0.53
L106	Trelc	17=12+5	0.18	0.10	0.05	0.33
L107	Trelc	17=12+5	0.18	0.10	0.05	0.33
L108	Maciça	15	0.38	0.05	0.10	0.53

QUANTITATIVOS:
- Volume de Concreto C30 = 21,40m³
- Área de Formas = 154,30m²
- Laje Trelçada Unidirecional h17 = 102,80m²



BITOLA	50 (mm)		20 (mm)	
	Ø	Ø	Ø	Ø
5,0	25,0	10,0		
6,3	31,5	12,6		
8,0	40,0	16,0		
10,0	50,0	20,0		
12,5	62,5	25,0		
16,0	80,0	32,0		
20,0	100,0	40,0		

COBRIMENTOS:
Garantir os seguintes cobrimentos:
Lajes Maciças: 3,0cm
Vigas: 3,5cm
Pilares (Sem contato com o solo): 3,5cm
Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm
Blocos/Sapatas: 4,0cm



Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

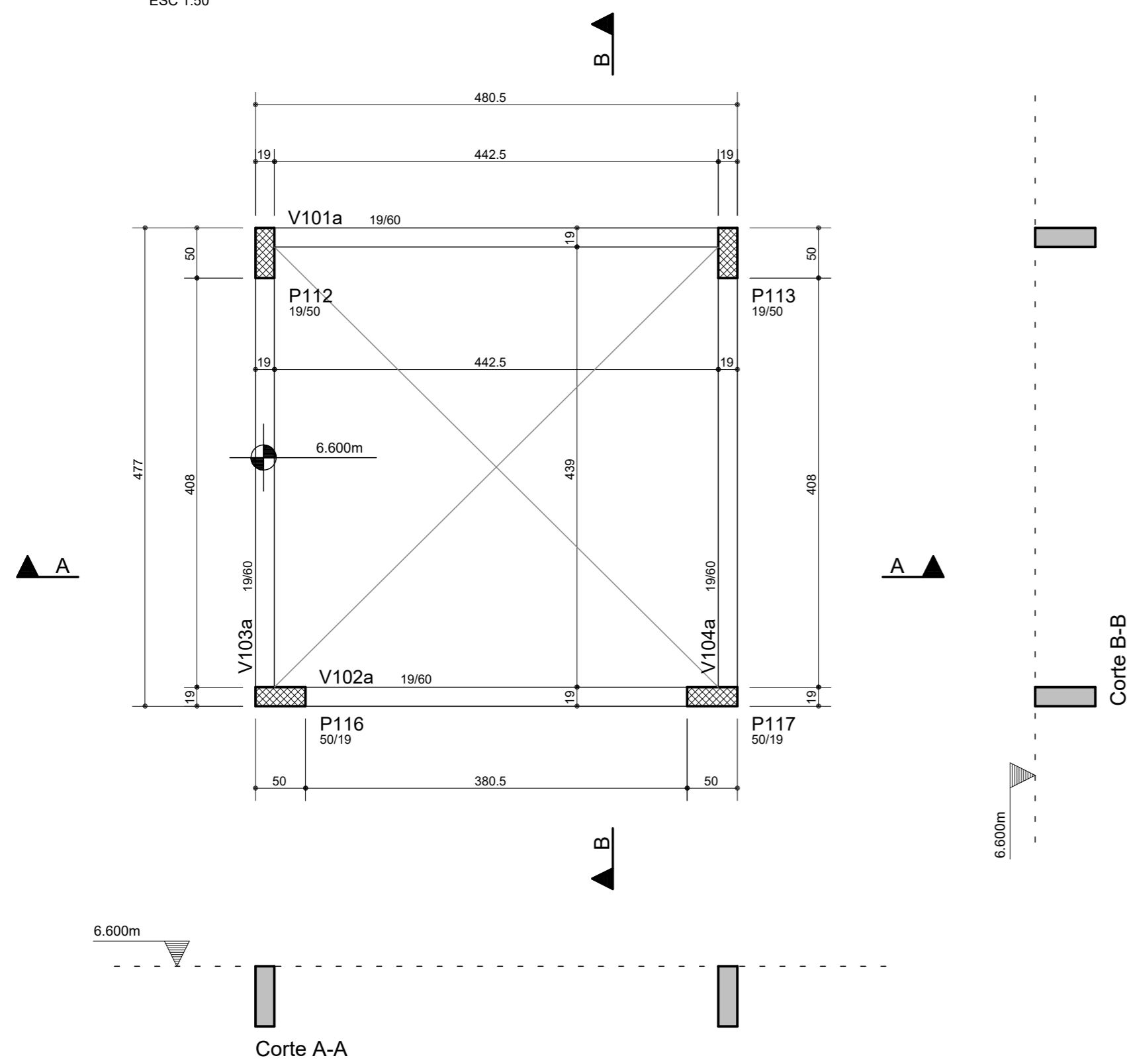
QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
0	EMISSÃO INICIAL	04/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.169.623/0001-10	RESPONSÁVEL TÉCNICO	GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905 GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA 120596-9
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC: 120596-9			

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	13.21-01-61-0884
EDIFICAÇÃO	C. E. I. LÍRIO DO CAMPO		
ENDEREÇO	RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC		
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL	ARQUIVO	04/09/2020
CONTEÚDO	FORMAS COBERTURA - AMPLIAÇÃO LATERAL	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
		ESCALA	1:50
		FOLHA	EST 021-R00

FORMAS PAV. INTERMEDIÁRIO - AMPLIAÇÃO LATERAL

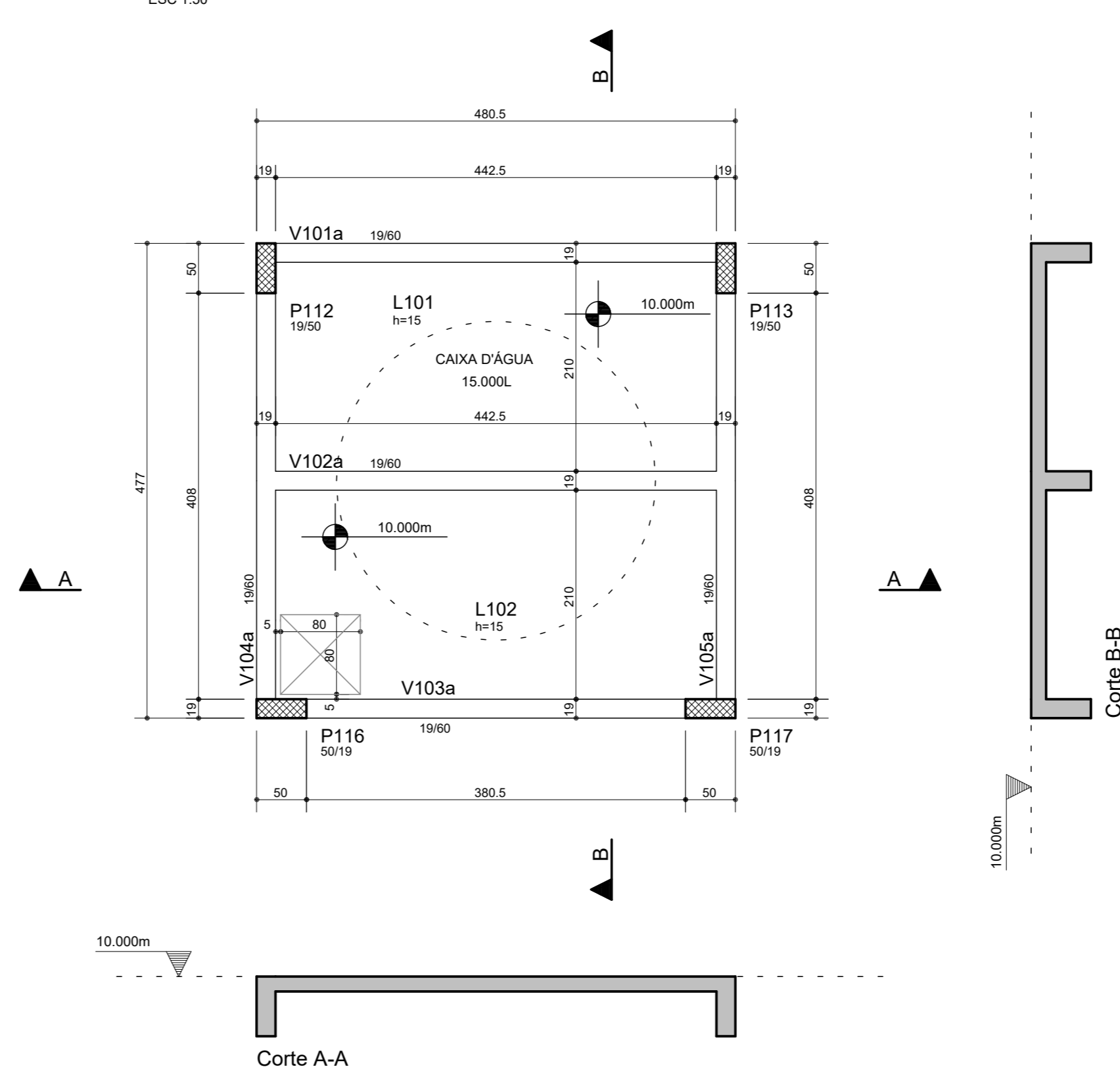
ESC 1:50



QUANTITATIVOS:
 - Volume de Concreto C30 = 3,20m³
 - Área de Formas = 41,60m²

FORMAS RESERVATÓRIO - AMPLIAÇÃO LATERAL

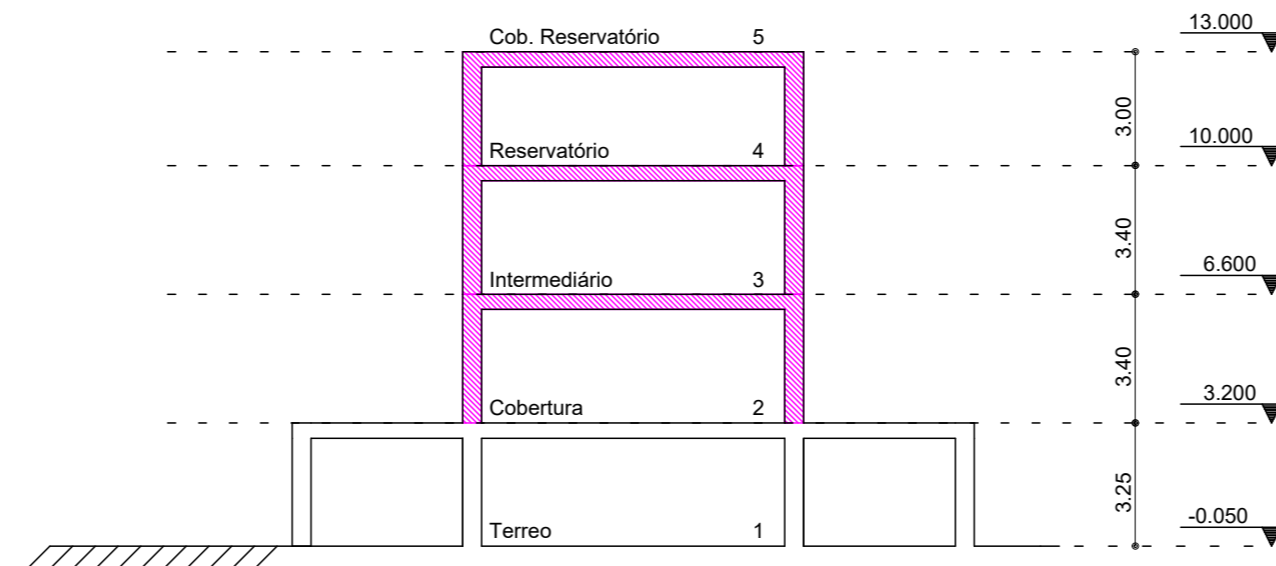
ESC 1:50



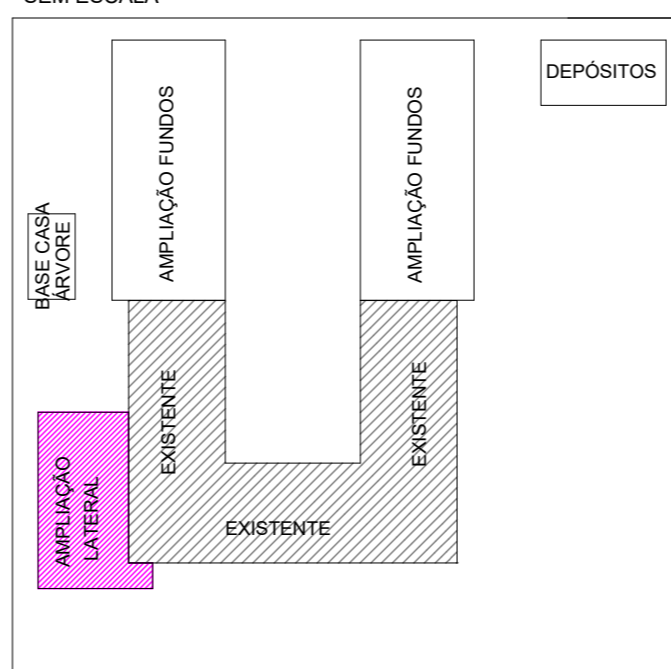
Lajes						
Elemento	Tipo	Altura (cm)	PP (l/m²)	PERM (l/m²)	ACID (l/m²)	TOT (l/m²)
L101	Maciça	15	0,38	0,05	2,30	2,72
L102	Maciça	15	0,38	0,05	2,30	2,72

QUANTITATIVOS:
 - Volume de Concreto C30 = 6,50m³
 - Área de Formas = 62,50m²

Corte esquemático SEM ESCALA



PLANTA CHAVE SEM ESCALA



Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos Pilares

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

LEGENDA DAS LAJES

	SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA UNIDIRECIONAL.
	SENTIDO DO VIGOTE DE LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA BIDIRECIONAL.
	L1 INDICAÇÃO DE LAJE MACIÇA.

NOTAS:

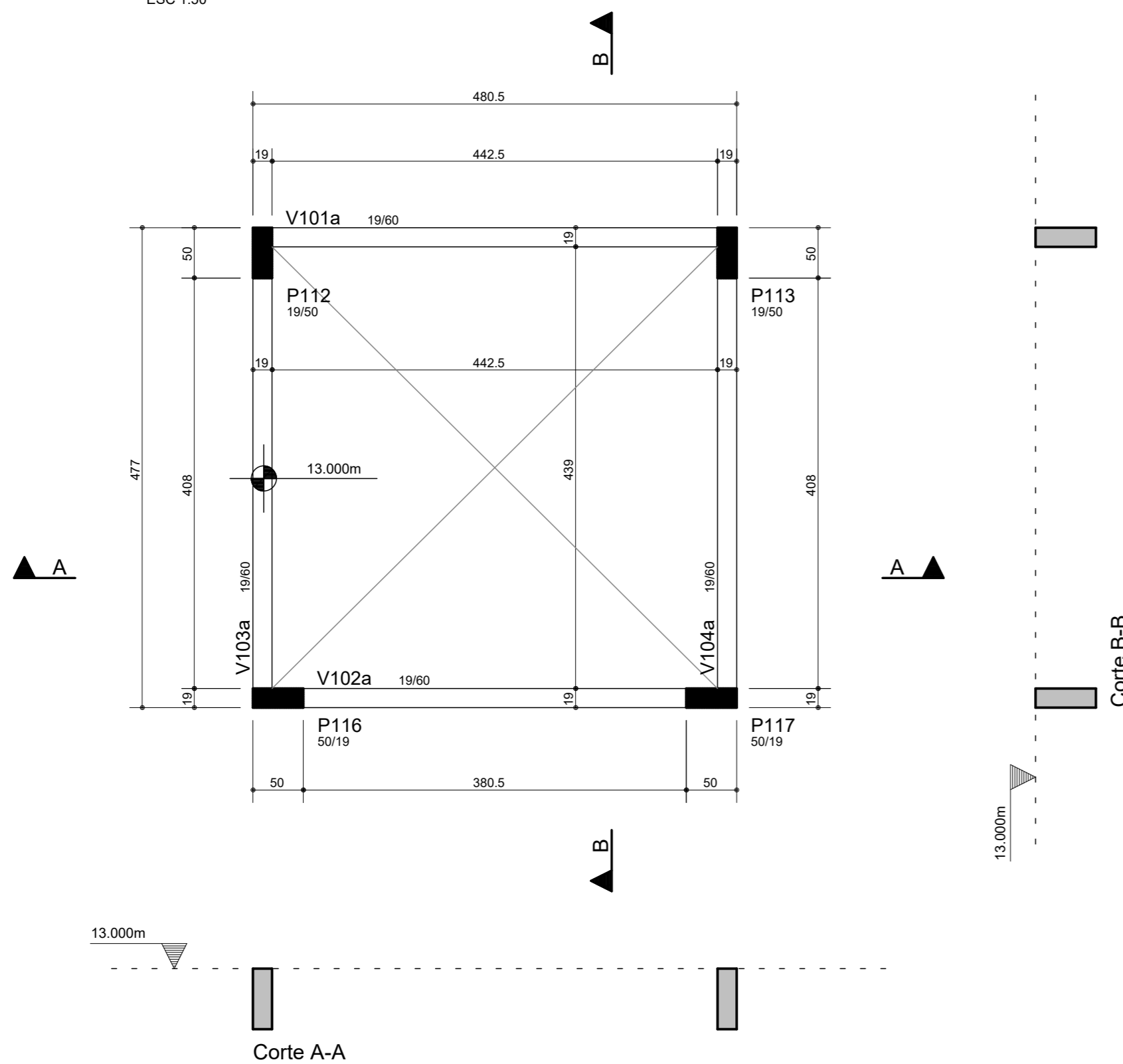
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVACIONES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6123 E NBR-14851.
- TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERENCIAIS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTEJADAS COM O PROJETO ARQUITÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
- A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA "fck" DESTES PROJETO E RELAÇÃO AGUAMENTO = 0,85.
- DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS 19mm.
- ABERTURA MÁXIMA DE FISSURAS DE 0,3mm.
- AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DEVIDAS AO SEU PESO, AO PESO DO CONCRETO LANÇADO E AS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
- O SENTIDO DOS VIGOTES DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS NÃO PODE SER ALTERADO.
- A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
- SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS (7, 14, 21 E 28 DIAS):
 ATE 7 DIAS - 100%
 DE 7 ATE 14 DIAS - 75%
 DE 14 ATE 21 DIAS - 50%
 DE 21 ATE 28 DIAS - 25%
 APOS 28 DIAS - SEM ESCORAMENTO
 A RETIRADA TOTAL DAS ESCORAS SÓ PODE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA DE CÁLCULO. AS ESCORAS DEVEM SER RETIRADAS SEMPRE DO MEIO DO VÃO EM DIREÇÃO AOS APOIOS E NOS BALANÇOS DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
- NOS PRIMEIROS 7 DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO UMEDECIDA A SUPERFÍCIE OU PROTEGENDO-A COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
- QUALQUER ALTERAÇÃO QUE FOR NECESSÁRIA NESTE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AOS PROJETISTAS.
- UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DA ARMADURA.
- AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUDIQUE A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
- LIMPAR E VEDAR ADEQUADAMENTE A FORMA. NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU CORPO ESTRANHO.
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
- PRAZO RECOMENDADO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
 FACES LATERAIS - 3 DIAS
 FACES INFERIORES COM REESCORAMENTO - 14 DIAS
 FACES INFERIORES SEM REESCORAMENTO - 28 DIAS
- CONFERIR AS MEDIDAS DE LOCAÇÃO DOS PILARES, FORMAS E FERRAGENS ANTES DA CONCRETAGEM.
- EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIGIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: III (FORTE)
- CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO (EXIGE QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS NÃO PODERÃO SOFRER VARIAÇÕES MAIORES QUE 5mm).
- OBSERVAR E ADOTAR AS CONTRA-FLECHAS (C.F.), QUANDO INDICADAS.
- PARA CONCRETOS BOMBEÁVEIS, UTILIZAR SLUMP 10 +/- 1, COM SUBSTITUIÇÃO DE 20% DE BRITA 1 POR BRITA 0.
- VER SOBRECARGA DAS LAJES NA TABELA ESPECÍFICA
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRACÇÃO DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA:

BITOLA	50 (mm)		20 (mm)	
	Ø	Ø	Ø	Ø
5,0	25,0	10,0		
6,3	31,5	12,6		
8,0	40,0	16,0		
10,0	50,0	20,0		
12,5	62,5	25,0		
16,0	80,0	32,0		
20,0	100,0	40,0		

COBRIMENTOS:
 Garantir os seguintes cobrimentos:
 Lajes Maciças: 3,0cm
 Vigas: 3,5cm
 Pilares (Sem contato com o solo): 3,5cm
 Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm
 Blocos/Sapatas: 4,0cm

FORMAS COB. RESERVATÓRIO - AMPLIAÇÃO LATERAL

ESC 1:50



QUANTITATIVOS:
 - Volume de Concreto C30 = 3,00m³
 - Área de Formas = 39,30m²

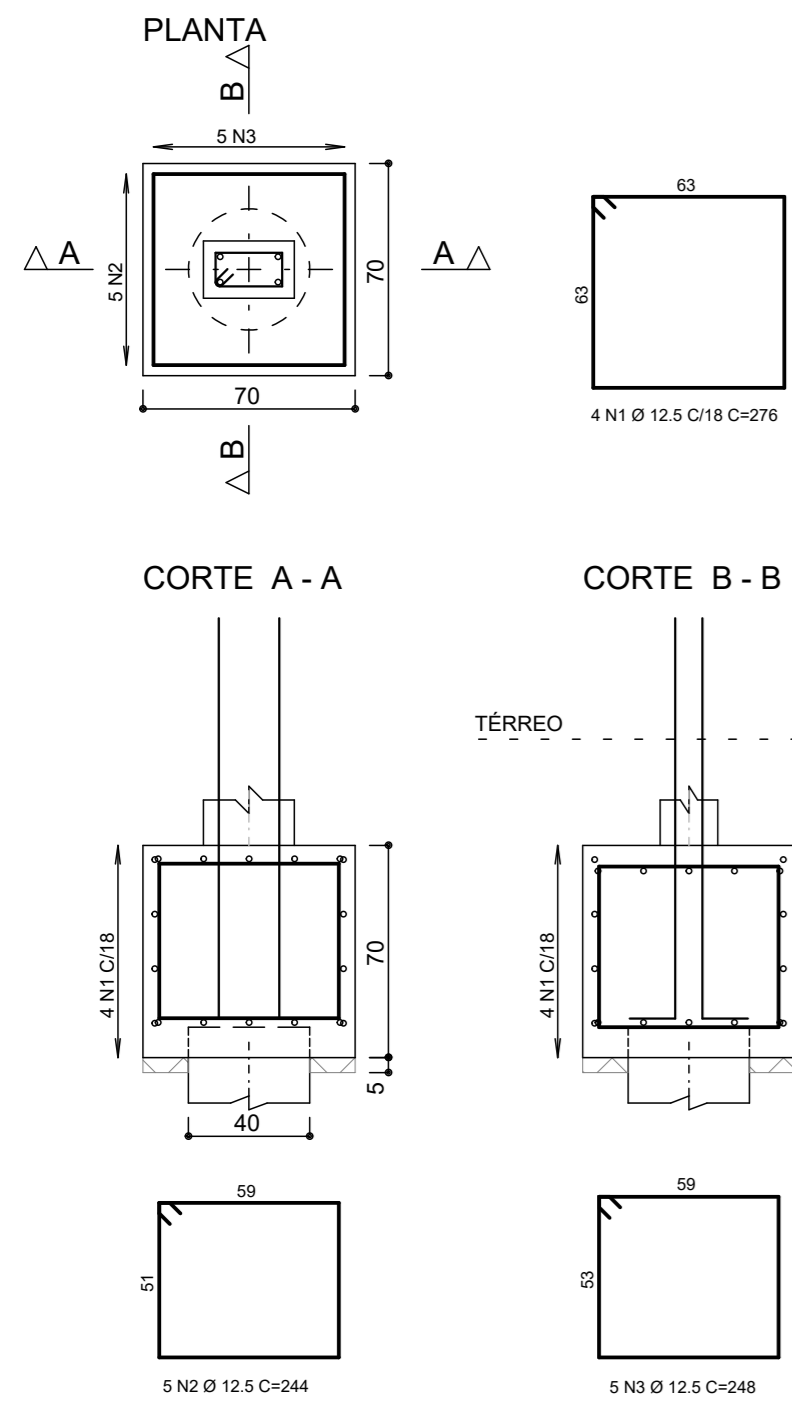
QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
0	EMISSÃO INICIAL	04/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.169.623/0001-10	RESPONSÁVEL TÉCNICO	GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905 GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA 120996-9
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC: 120996-9			

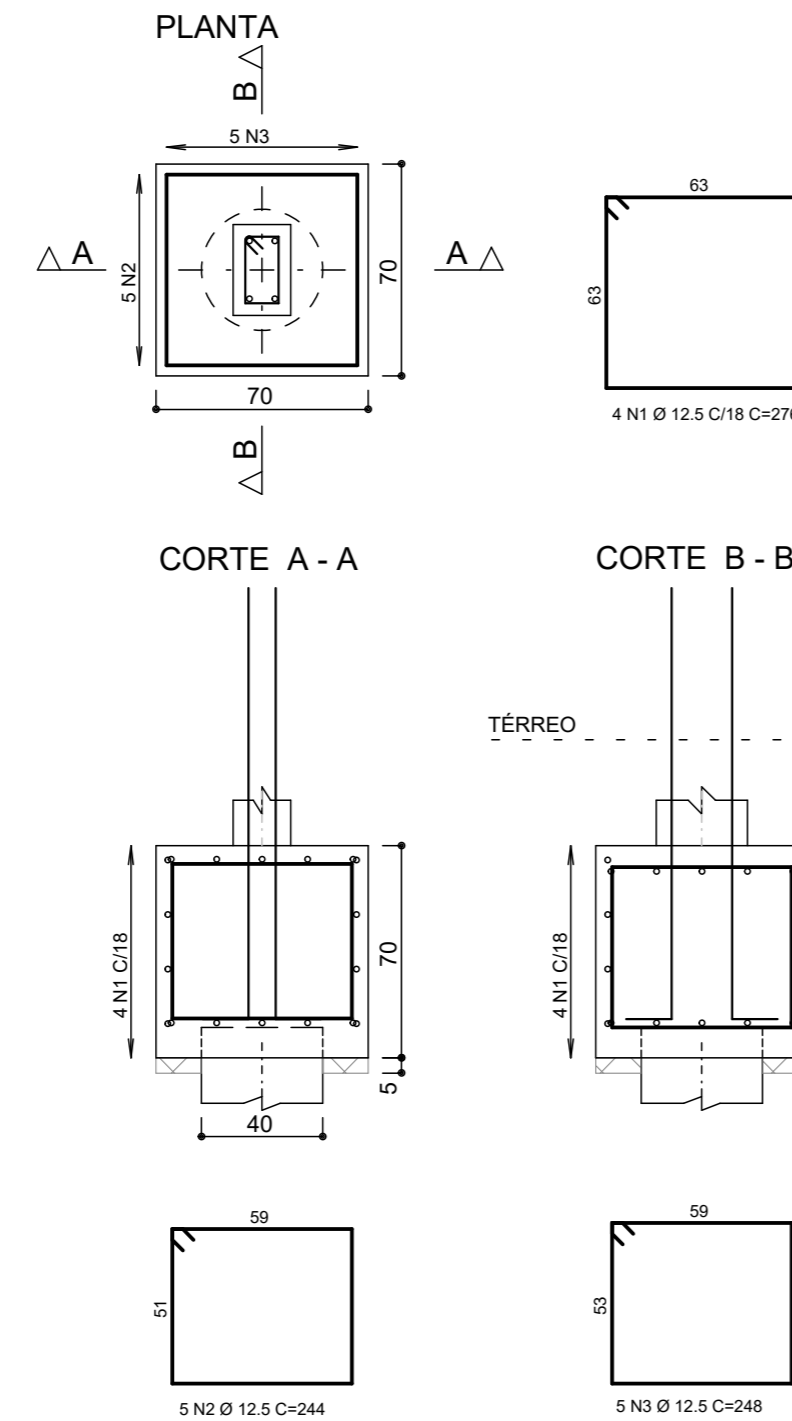
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	ARQUIVO	04/09/2020
EDIFICAÇÃO	C. E. I. LÍRIO DO CAMPO	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
ENDERECO	RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC	ESCALA	1:50
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL	FOLHA	EST 022-R00
CONTEUDO	FORMAS RESERVATÓRIO - AMPLIAÇÃO LATERAL		

Engoplanti Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
 Rua Cristóvão Nunes Pires, nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

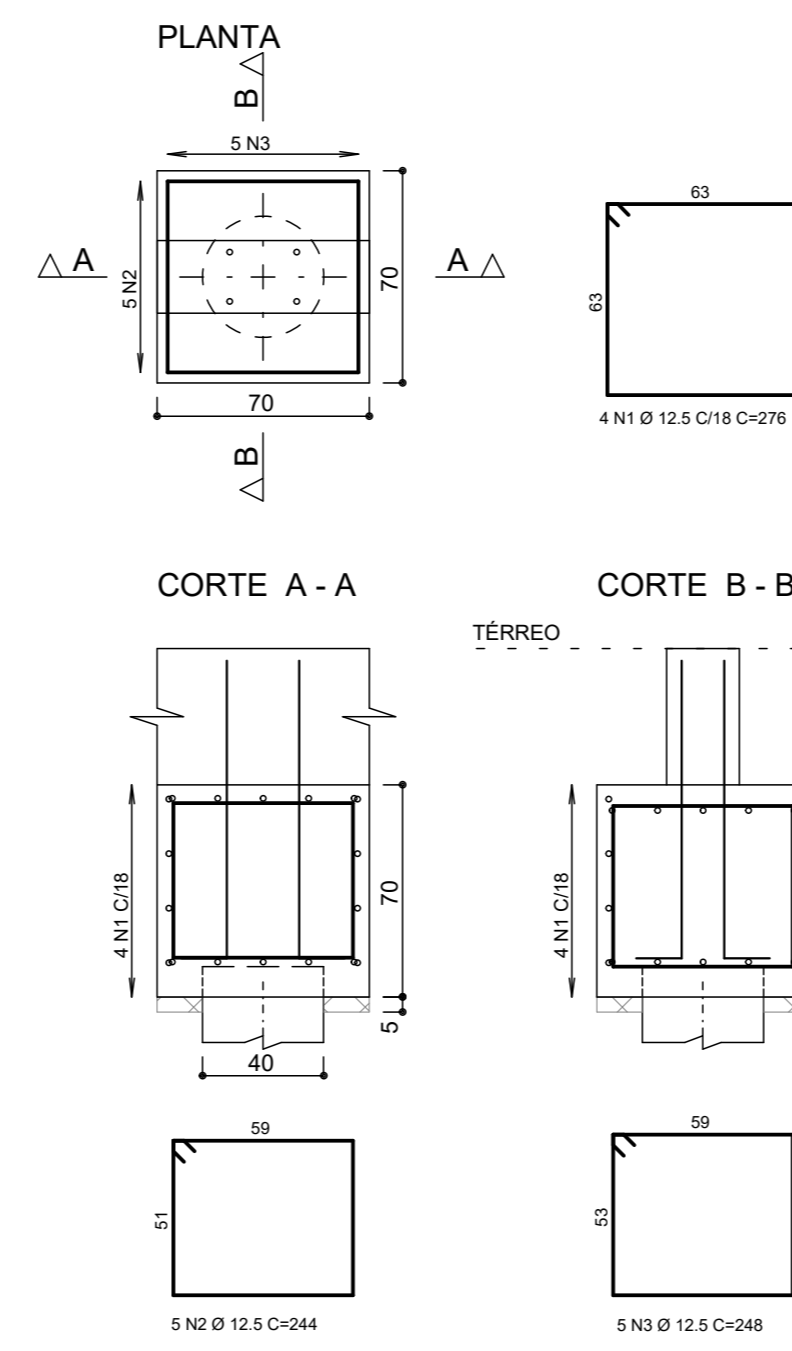
B101=B102=B103=B104=
B105=B106=B107=B108=
B108=B109=B114=B115
(ESCALA 1:25)



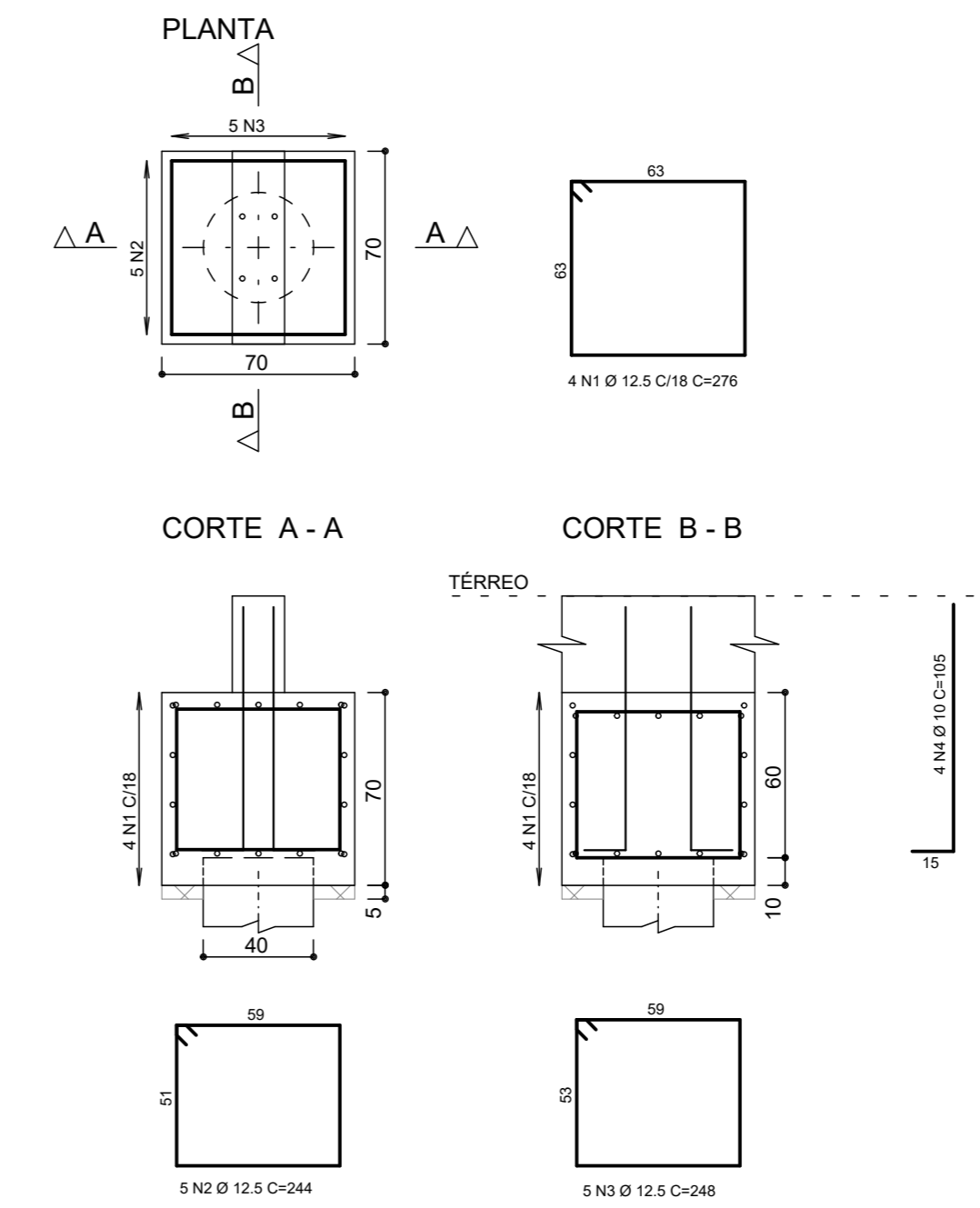
B110
(ESCALA 1:25)



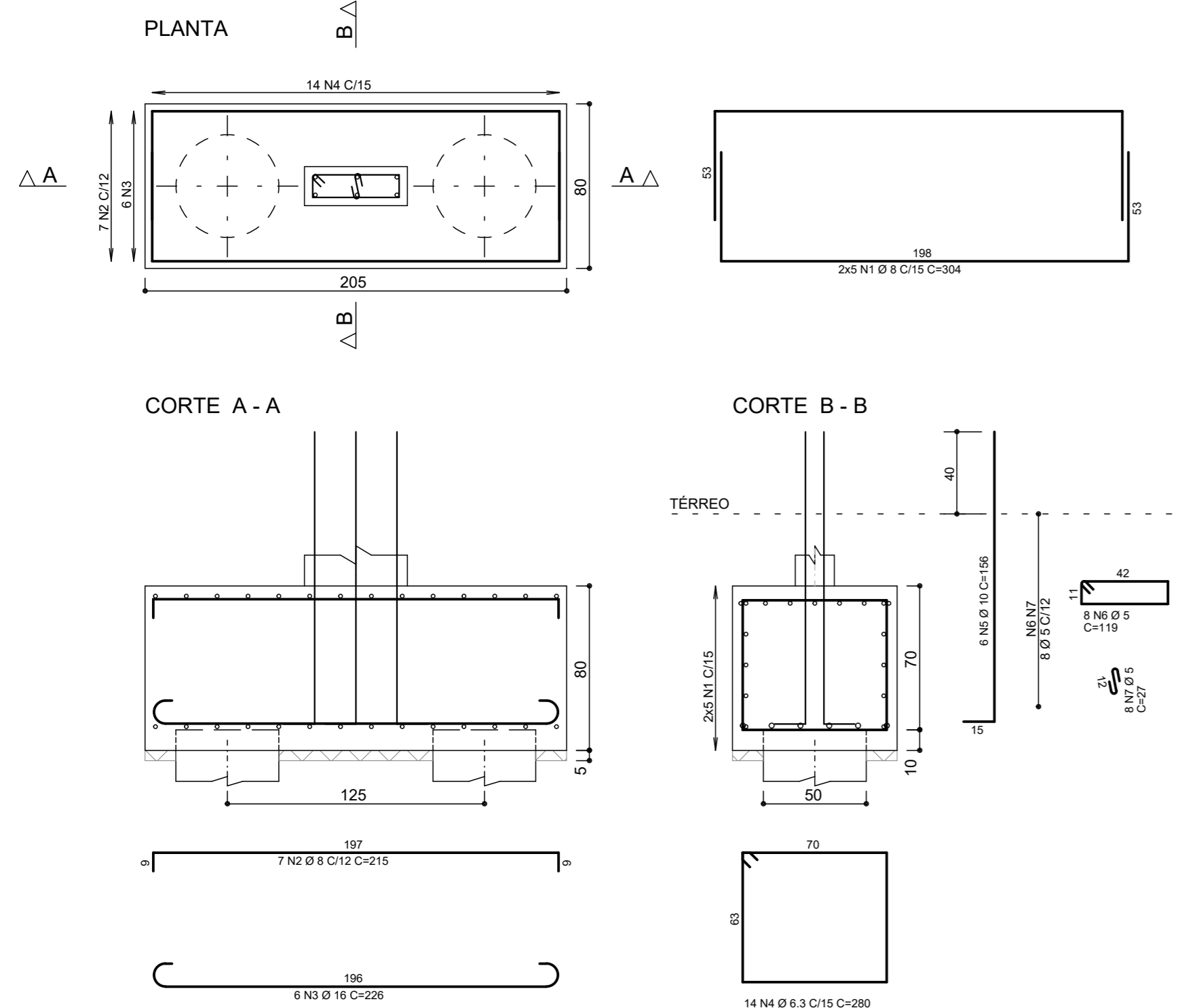
B111
(ESCALA 1:25)



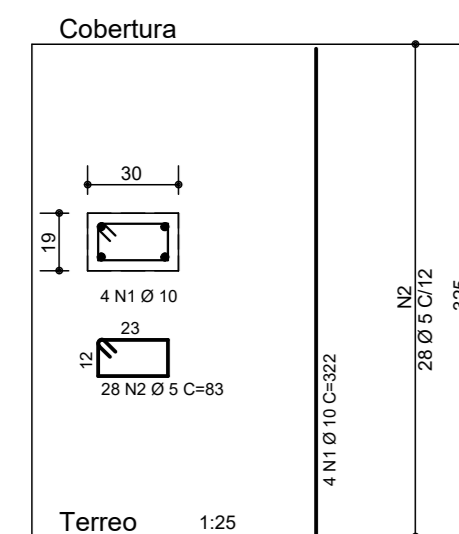
B118
(ESCALA 1:25)



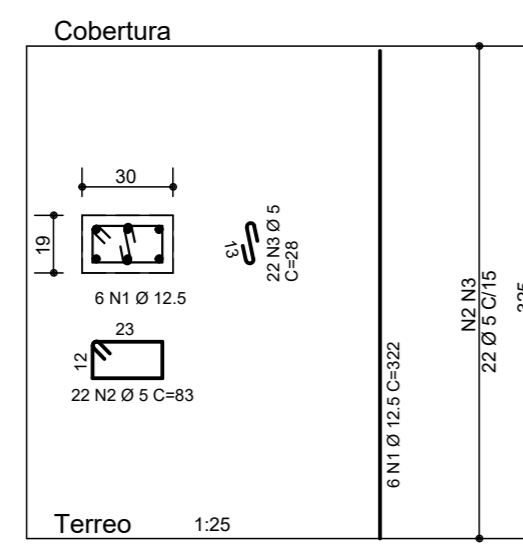
B112=B113=B116=B117
(ESCALA 1:25)



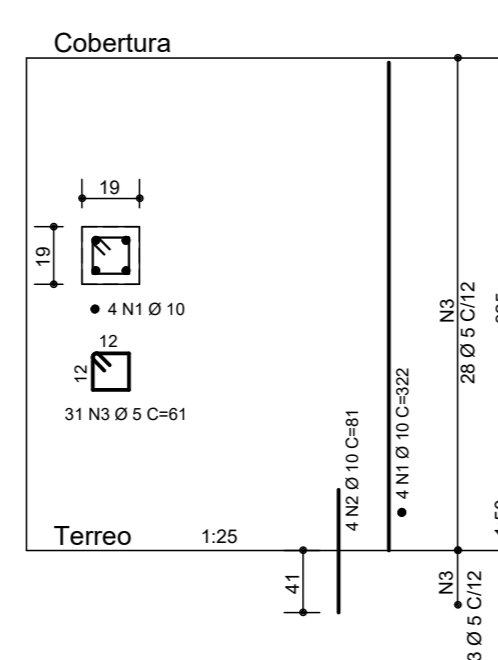
P101=P102=P103=P104=
P105=P106=P107=P108=
P109=P114=P115



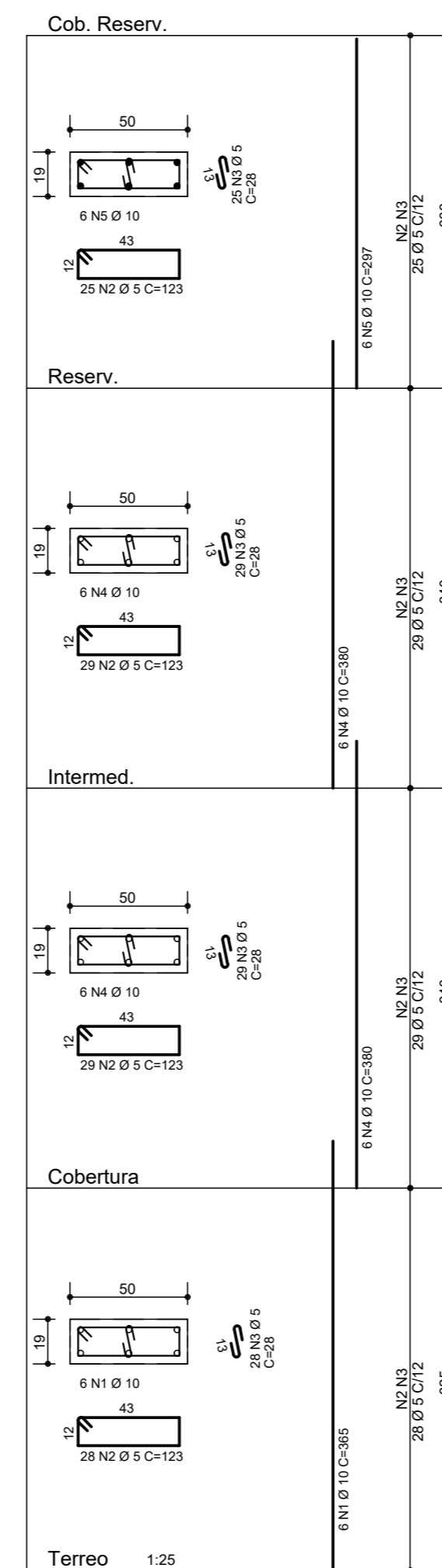
P110



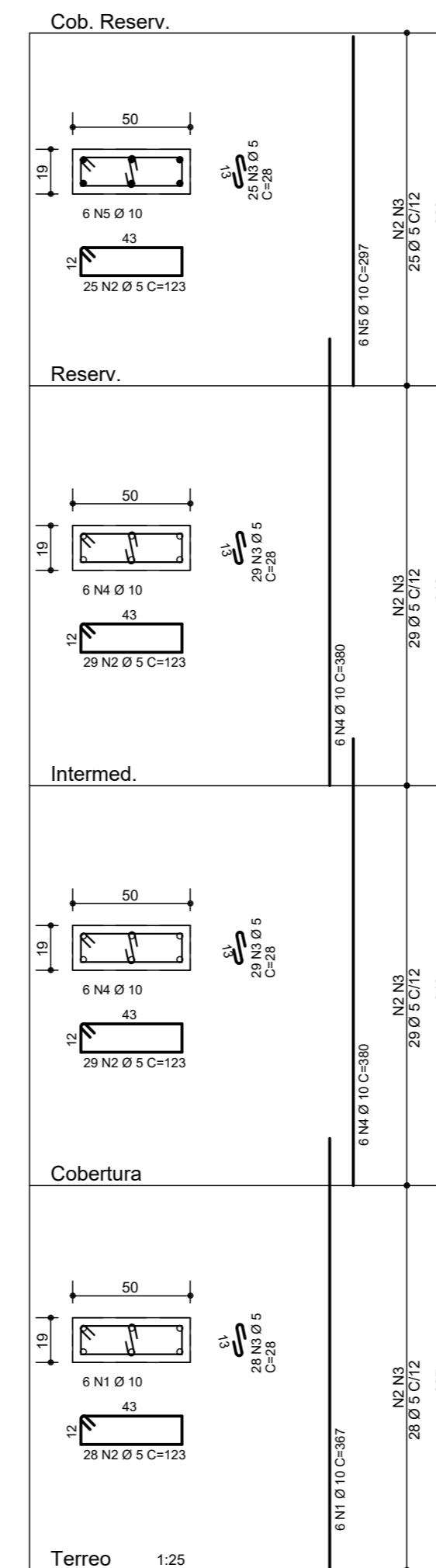
P111



P112=P113

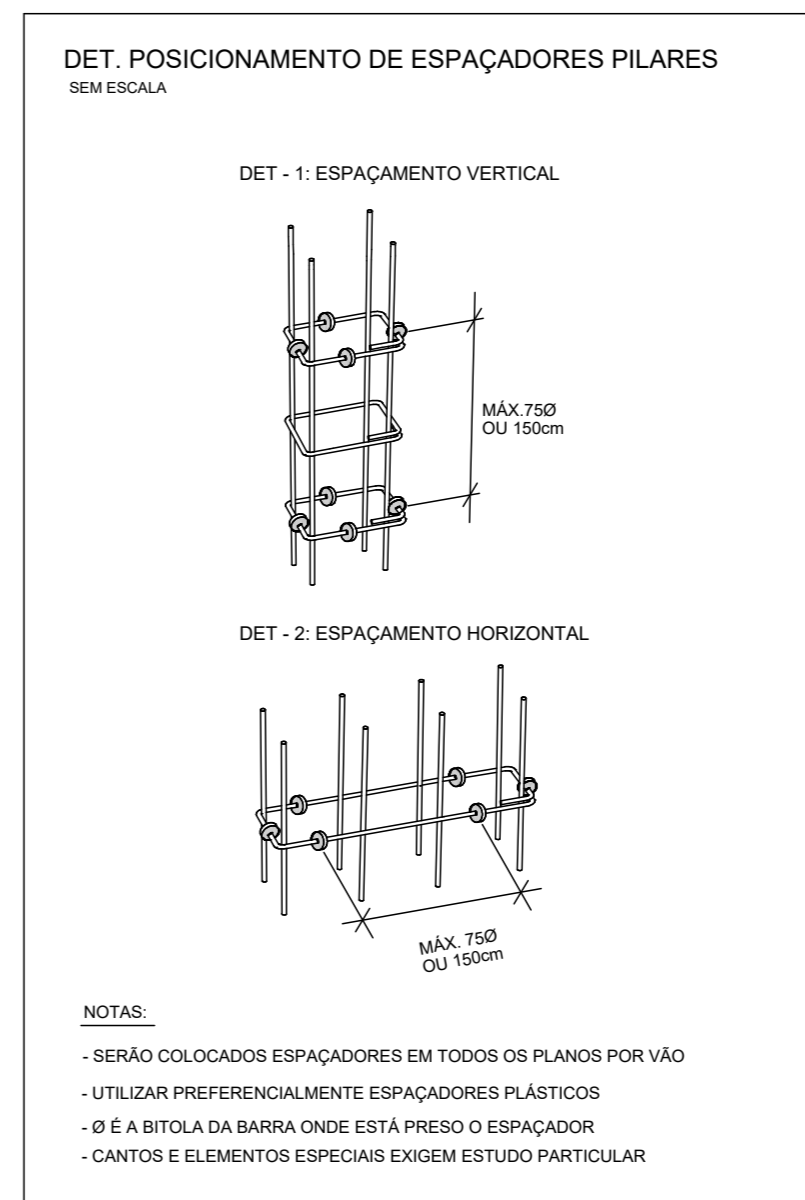


P116=P117



ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
B101=B102=B103=B104=B105=B106=... (X11)					
50	1	12.5	44	276	12144
50	2	12.5	55	244	13420
50	3	12.5	55	248	13640
50	4	10	44	147	6468
60	5	5	77	79	6083
B110					
50	1	12.5	4	276	1104
50	2	12.5	5	244	1220
50	3	12.5	5	248	1240
50	4	12.5	6	157	942
60	5	5	6	79	474
B111					
50	1	12.5	4	276	1104
50	2	12.5	5	244	1220
50	3	12.5	5	248	1240
50	4	12.5	4	115	460
B112=B113=B116=B117 (X4)					
50	1	8	40	304	12160
50	2	8	28	215	6020
50	3	16	24	226	5424
50	4	6.3	56	280	15680
50	5	10	24	156	3744
60	6	5	32	119	3808
60	7	5	32	27	864
B118					
50	1	12.5	4	276	1104
50	2	12.5	5	244	1220
50	3	12.5	5	248	1240
50	4	10	4	105	420
P101=P102=P103=P104=P105=P106=... (X11)					
50	1	10	44	322	14188
60	2	5	308	83	25564
P110					
50	1	12.5	6	322	1932
60	2	5	22	83	1826
60	3	5	22	28	616
P111					
50	1	10	4	322	1288
60	2	10	4	81	324
60	3	5	31	61	1891
P112=P113 (X2)					
50	1	10	12	365	4380
60	2	5	222	123	27306
50	3	5	22	28	6216
50	4	10	24	380	9120
50	5	10	12	297	3564
P116=P117 (X2)					
50	1	10	12	367	4404
60	2	5	222	123	27306
60	3	5	22	28	6216
50	4	10	24	380	9120
50	5	10	12	297	3564

RESUMO AÇO CA 50-60			
ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	1082	167
50	6.3	157	38
50	8	182	72
50	10	606	374
50	12.5	532	513
50	16	54	96
Peso Total	60 =		167 kg
Peso Total	50 =		1082 kg



Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

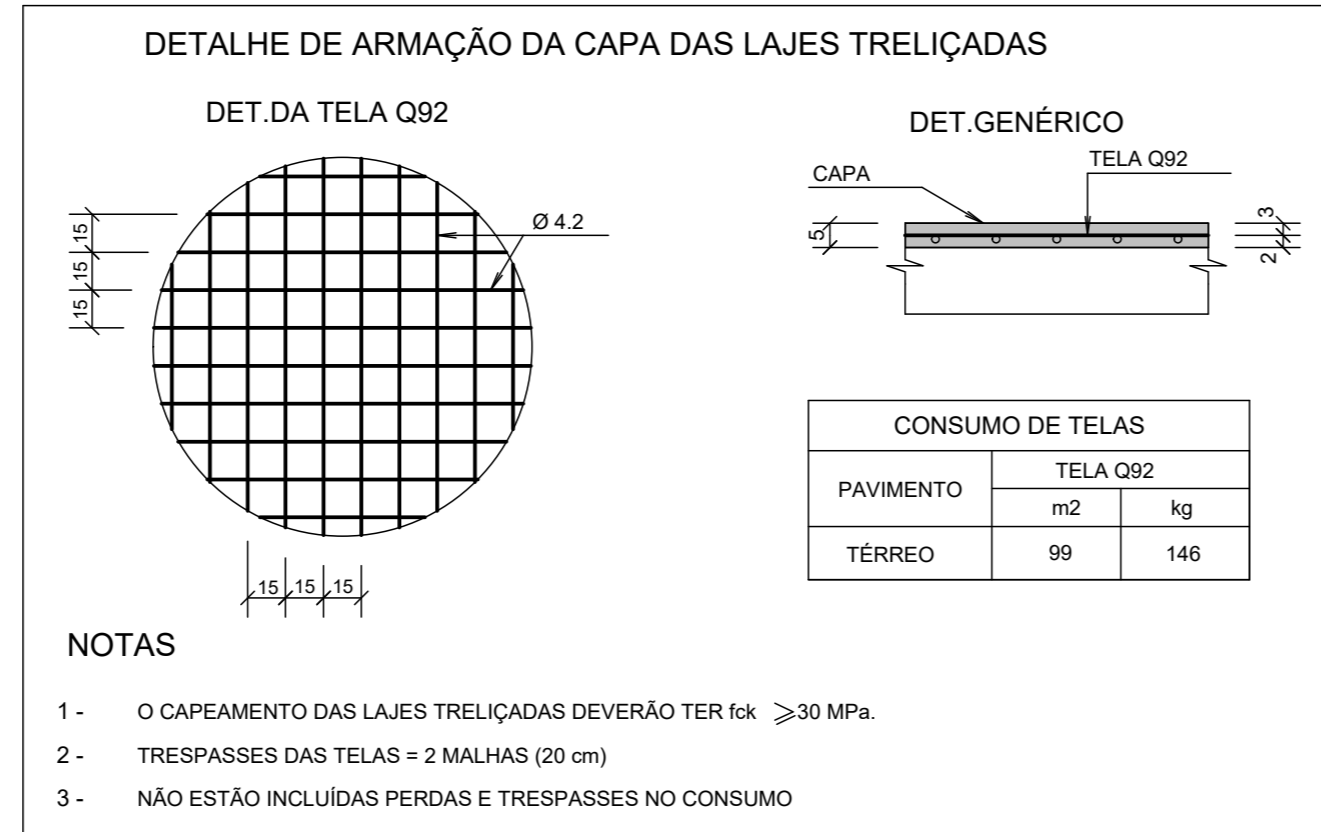
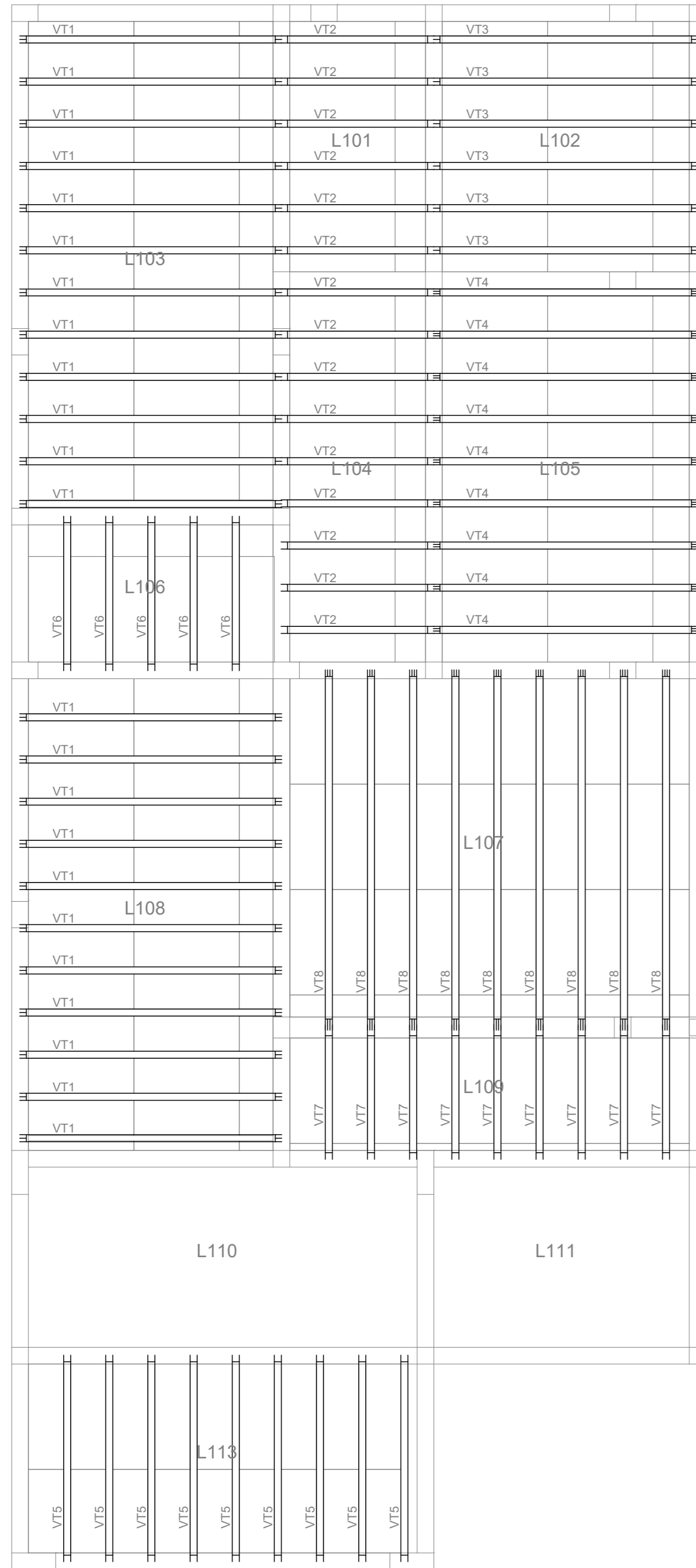
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO		
0	EMISSION INICIAL	04/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES	
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RESPONSÁVEL TÉCNICO	GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA/00492851905
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC: 129956-9	

PROPRIETÁRIO		INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	DATA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE		13.21-01-61-8884	04/09/2020
EDIFICAÇÃO		RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC	
ENDEREÇO			
PROJETO		PROJETO ESTRUTURAL	
CONTEÚDO		ARMAÇÃO BLOCOS E PILARES - AMPLIAÇÃO LATERAL	
ETAPA		PROJETO EXECUTIVO	FOLHA
ESCALA		Indicada	EST 023-R00

VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS
ESC 1:50



Estimativa de consumo de blocos

	Inteiros	Cortados	Total
EPS Unidirecional H12/40/120	134	63	197

Projeto de fabricação de vigotas treliçadas
Sem escala

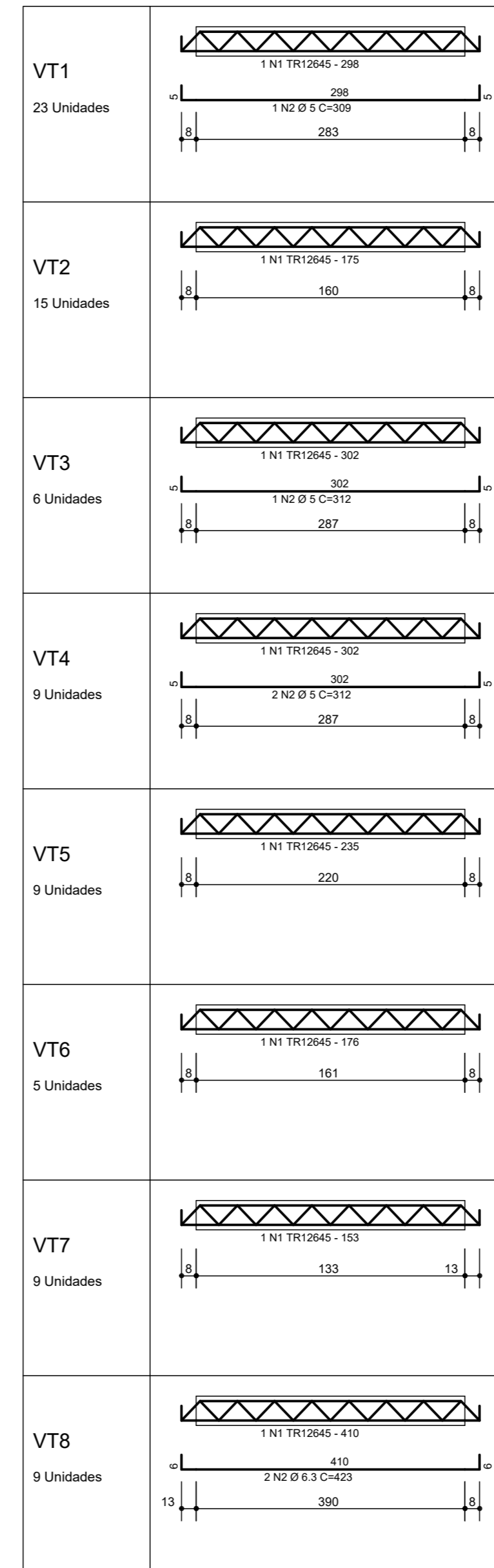


Tabela de Vigotas Treliçadas

Dados		Vãos / Apoios				Armação Treliçada			Armadura Adicional					
Vigota	No	LapE cm	Liv cm	LapD cm	Lot cm	Treliça	Unit cm	Total cm	No bar	Ø mm	DE cm	DD cm	Unit cm	Total cm
VT1	23	8	283	8	298	TR12645	298	6865	1	5.0	5	5	308	7095
VT2	15	8	160	8	175	TR12645	175	2618						
VT3	6	8	287	8	302	TR12645	302	1809	1	5.0	5	5	312	1869
VT4	9	8	287	8	302	TR12645	302	2714	2	5.0	5	5	312	5607
VT5	9	8	220	8	235	TR12645	235	2115						
VT6	5	8	161	8	176	TR12645	176	880						
VT7	9	8	133	13	153	TR12645	153	1377						
VT8	9	13	390	8	410	TR12645	410	3690	2	6.3	6	6	423	7607

ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
VT1 (X23)					
TR12645	1	5	23	298	6854
60	2	5	23	308	7084
VT2 (X15)					
TR12645	1		15	175	2625
VT3 (X6)					
TR12645	1	5	6	302	1812
60	2	5	6	312	1872
VT4 (X9)					
TR12645	1	5	9	302	2718
60	2	5	18	312	5616
VT5 (X9)					
TR12645	1		9	235	2115
VT6 (X5)					
TR12645	1		5	176	880
VT7 (X9)					
TR12645	1		9	153	1377
VT8 (X9)					
TR12645	1	6.3	9	410	3690
50	2	6.3	18	423	7614

RESUMO AÇO CA 50-60

ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
TR12645		221	196
60	5	146	22
50	6.3	76	19
Peso Total TR12645 =			196 kg
Peso Total 60 =			22 kg
Peso Total 50 =			19 kg

Características dos materiais

f_{ck} (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSION INICIAL	08/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
OLIVEIRA:00492851905
GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
120566-9

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, ENGENHEIRO CIVIL, CREA/SC: 120566-9

ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
Rua Unidirecional N.º 120, Joinville - SC
Fone: (48) 35353537 - Fax: (48) 35353538 - E-mail: eng@engeplanti.com.br

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: C.E.I. LÍRIO DO CAMPO

ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO: ARMAÇÃO LAJES TÉRREO - AMPLIAÇÃO LATERAL

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

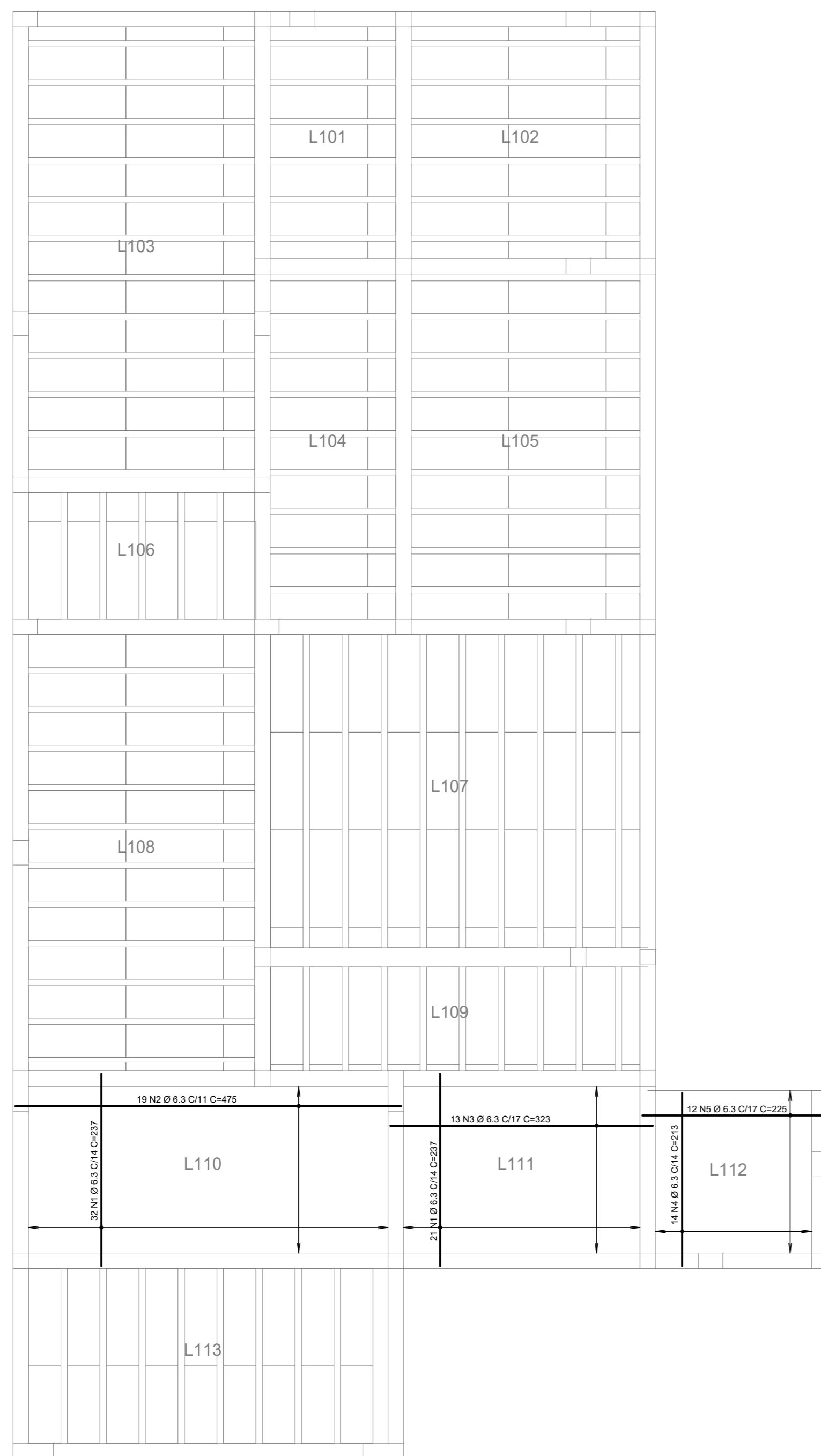
ESCALA: 1:50

FOLHA: EST 025-R00

Engenplanti Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

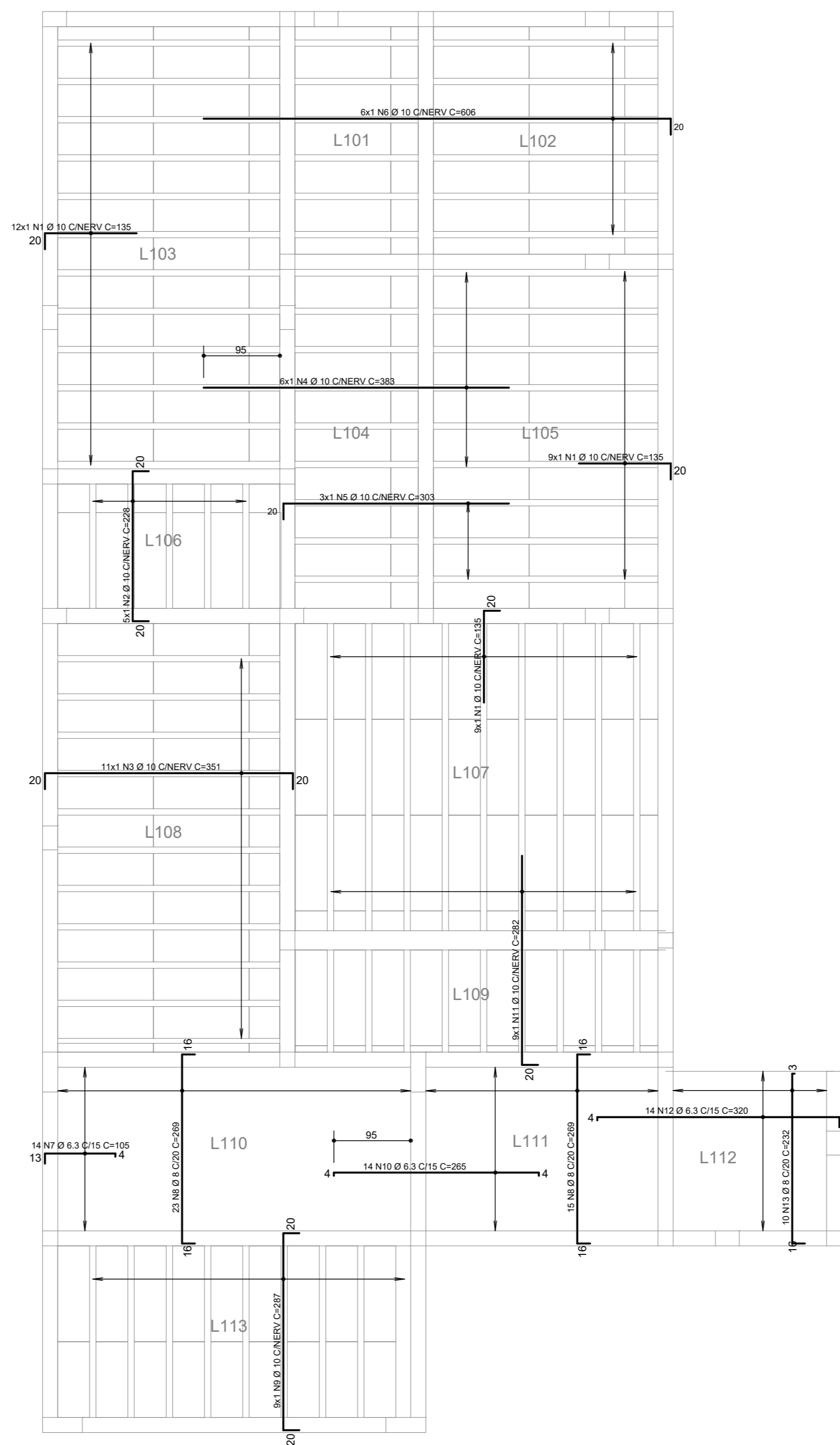
ARMADURA POSITIVA

ESC 1:50



ARMADURA NEGATIVA

ESC 1:50



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA NEGATIVA					
50	1	10	30	135	4050
50	2	10	5	228	1140
50	3	10	11	351	3861
50	4	10	6	383	2298
50	5	10	3	303	909
50	6	10	6	606	3636
50	7	6.3	14	105	1470
50	8	8	38	269	10222
50	9	10	9	287	2583
50	10	6.3	14	265	3710
50	11	10	9	282	2538
50	12	6.3	14	320	4480
50	13	8	10	232	2320
ARMADURA POSITIVA					
50	1	6.3	53	237	12561
50	2	6.3	19	475	9025
50	3	6.3	13	323	4199
50	4	6.3	14	213	2982
50	5	6.3	12	225	2700

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	6.3	411	101
50	8	125	50
50	10	210	130
Peso Total	50 =		280 kg

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSION INICIAL	08/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.169.623/0001-10	RESPONSÁVEL TÉCNICO	GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905 Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905 Dados: 2020.12.12 10:49:20 -03'00'
--------------	--	---------------------	--

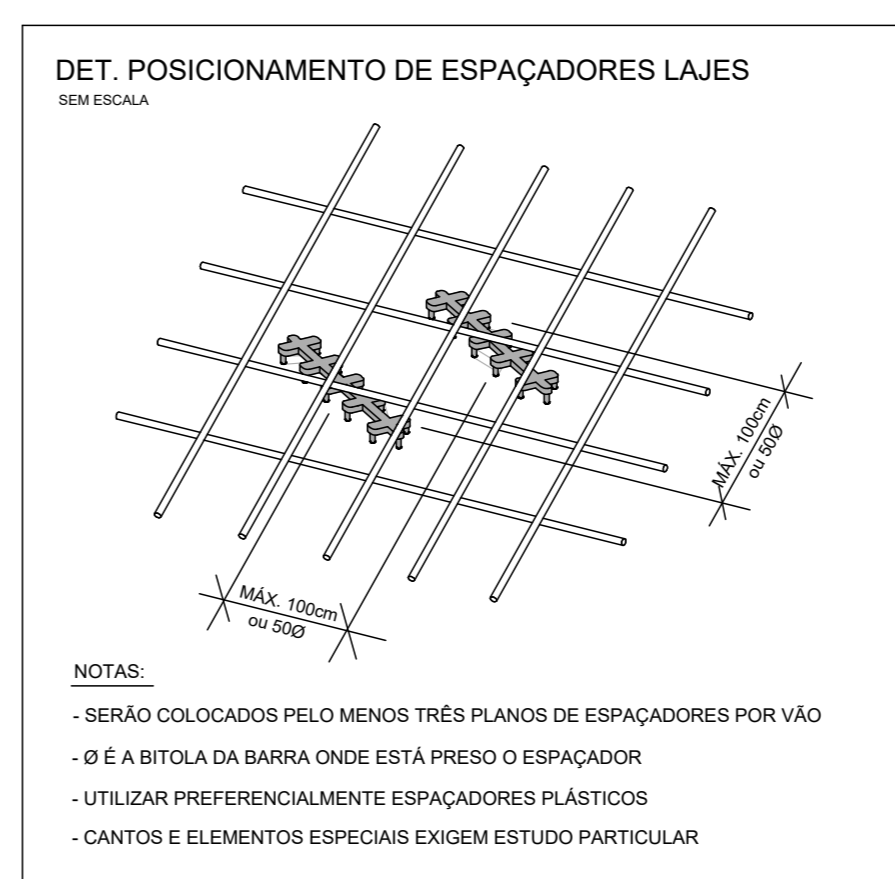


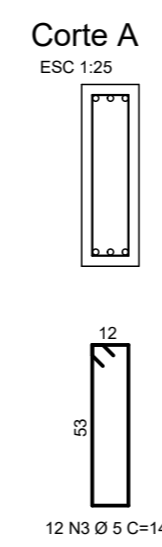
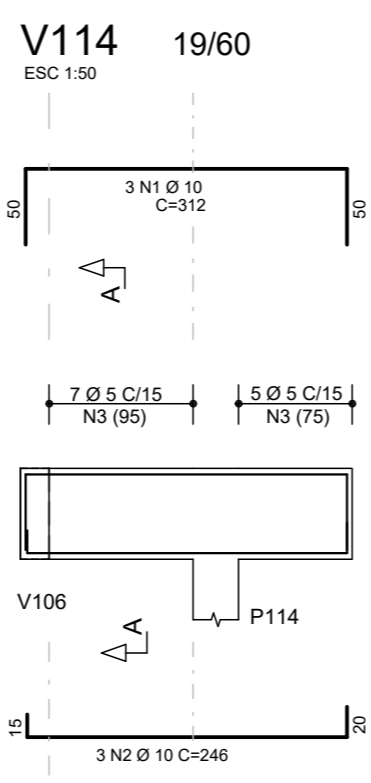
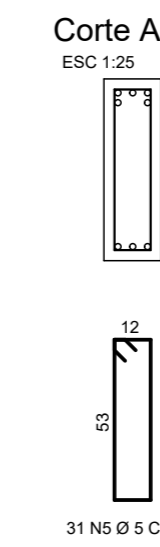
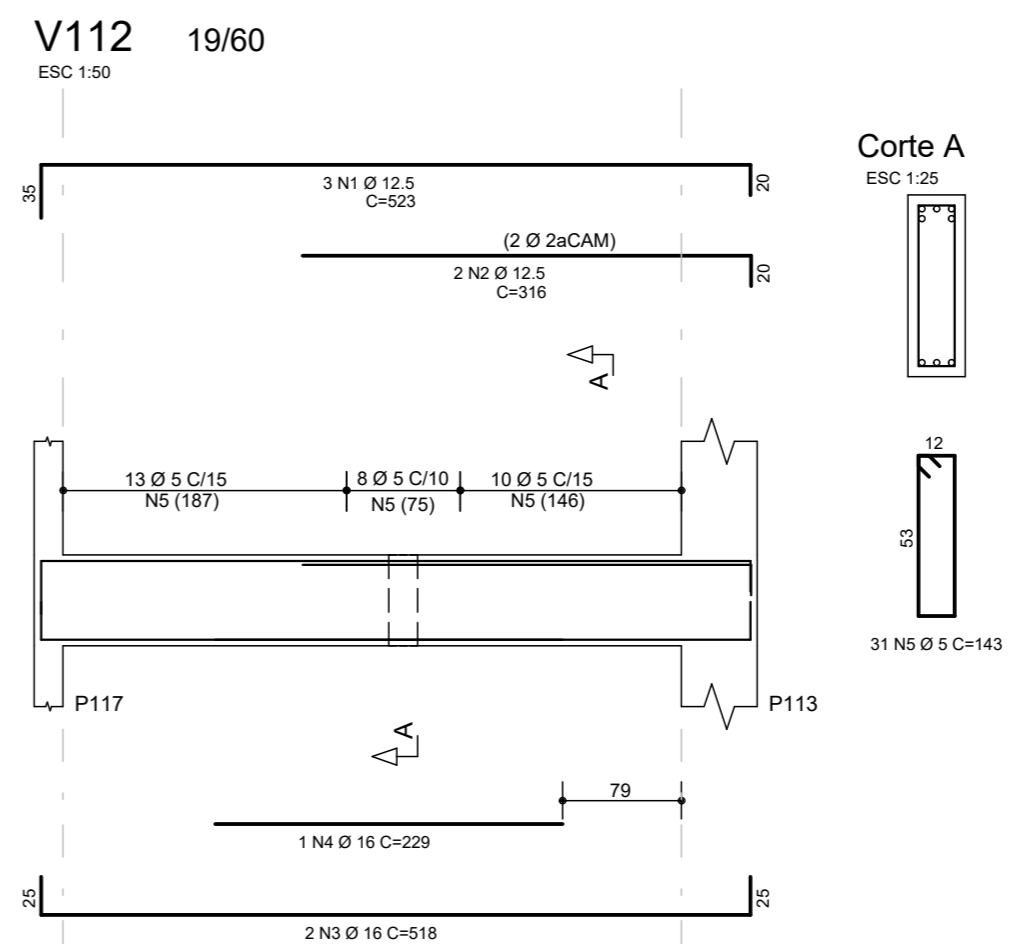
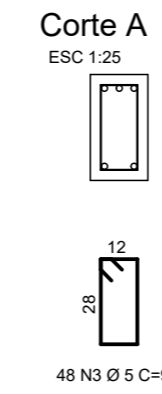
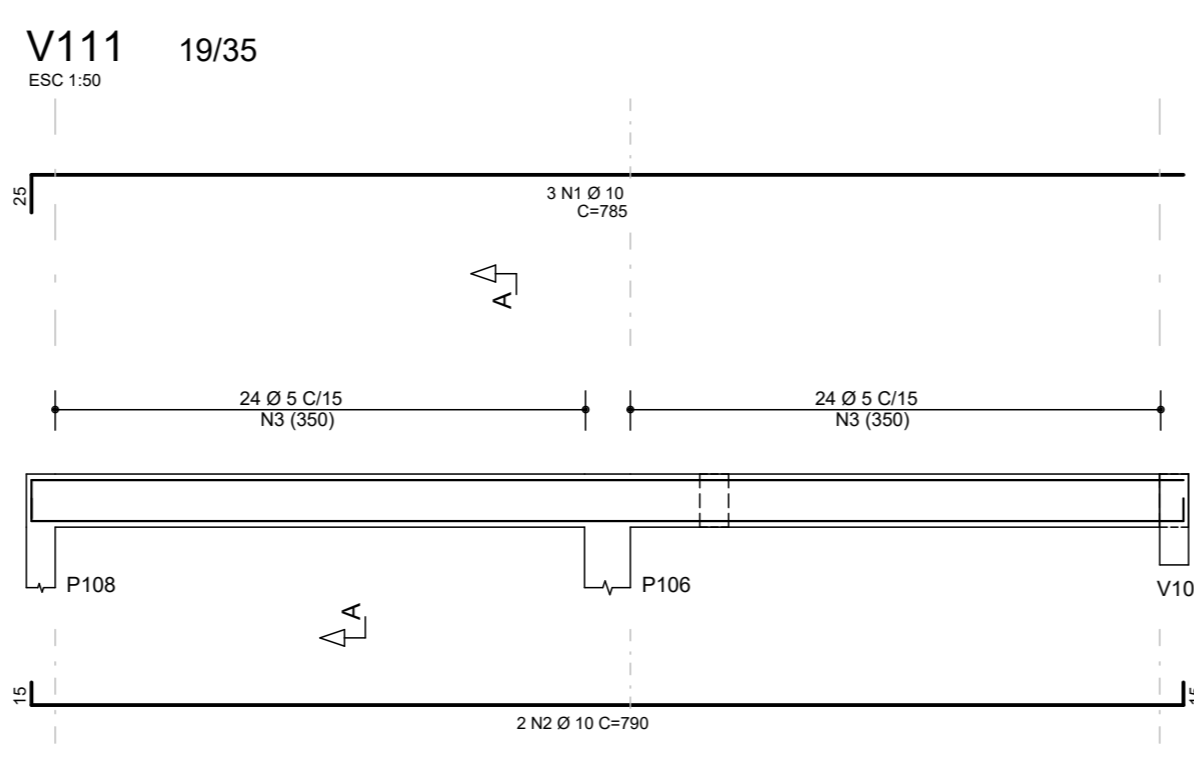
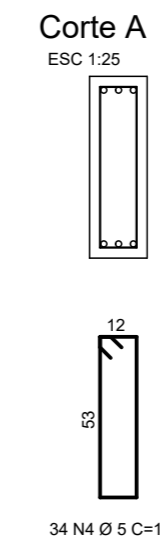
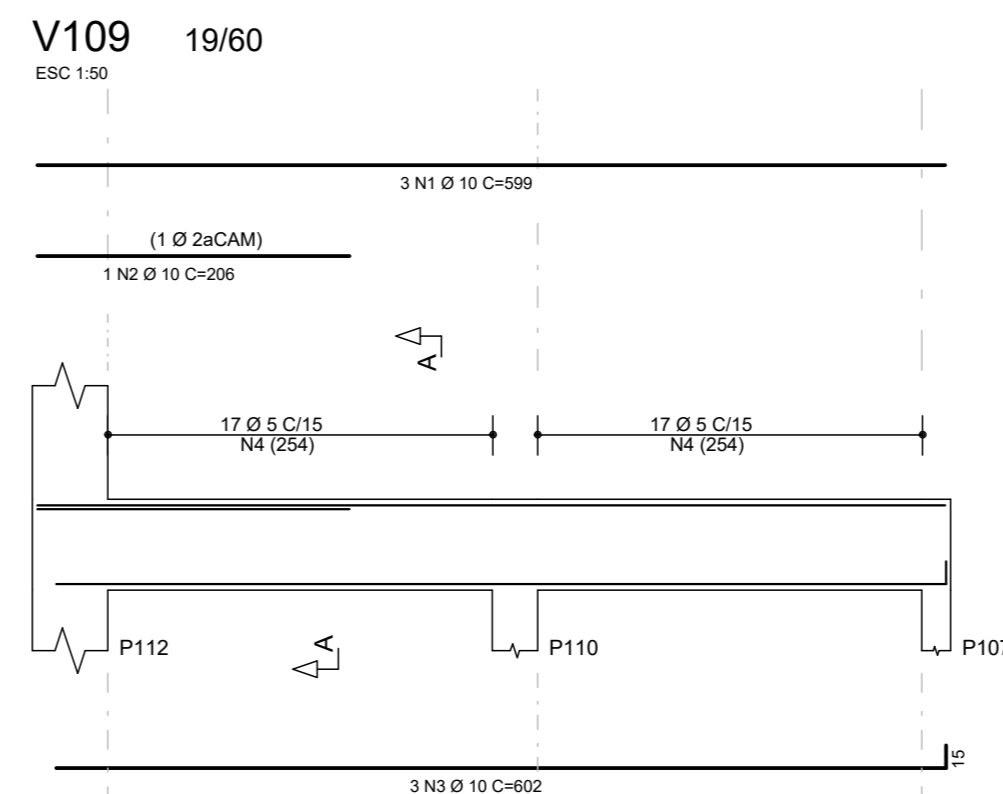
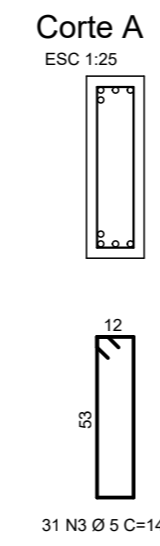
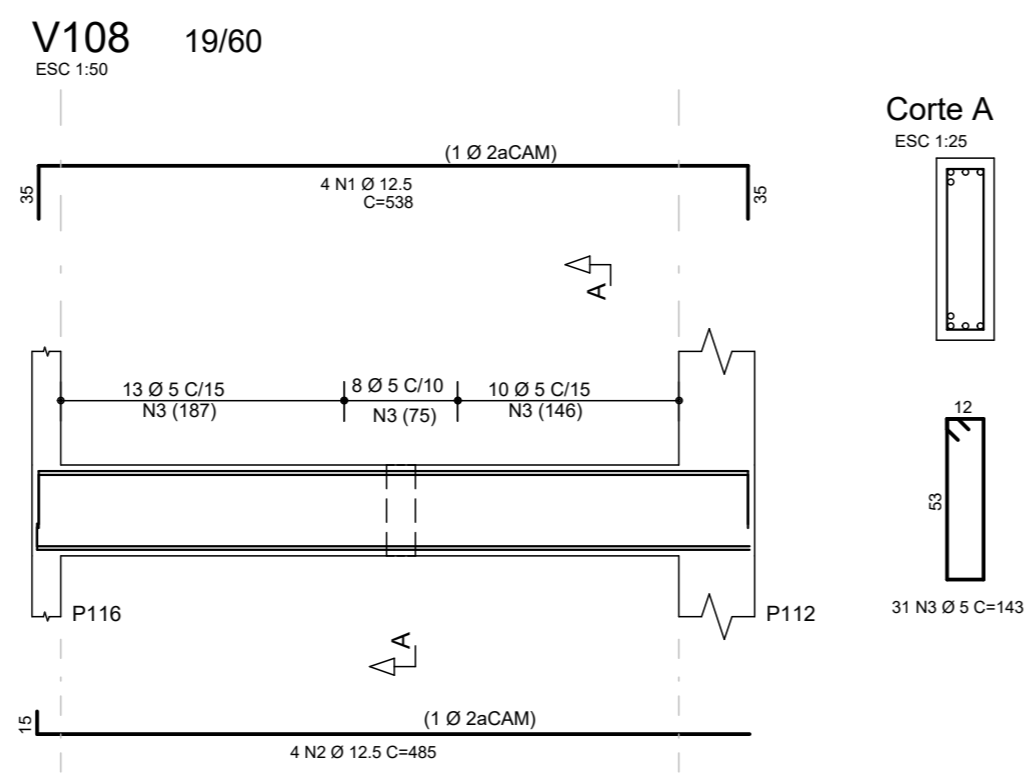
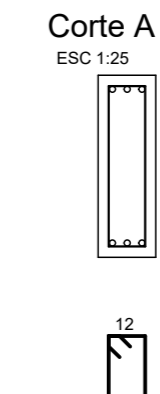
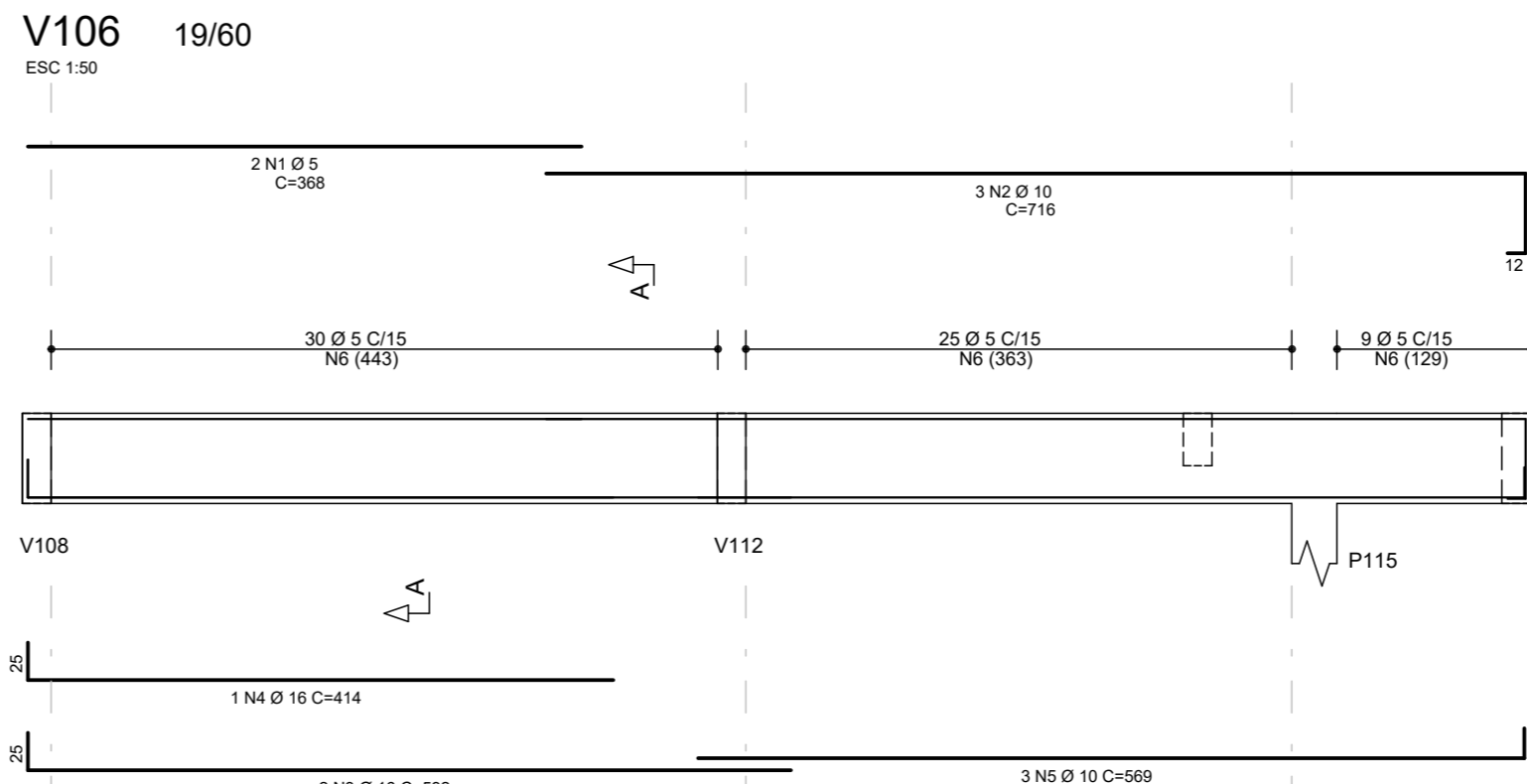
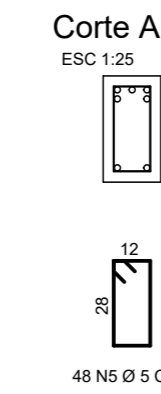
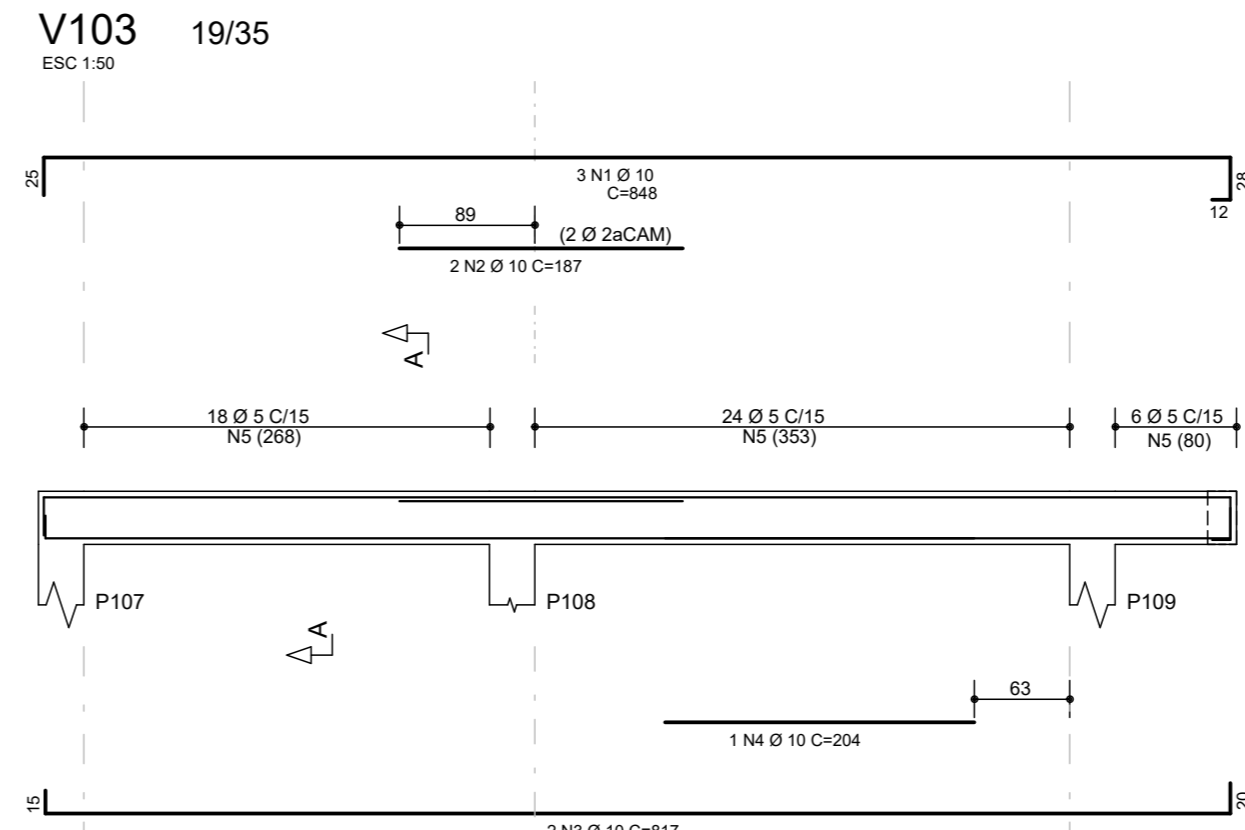
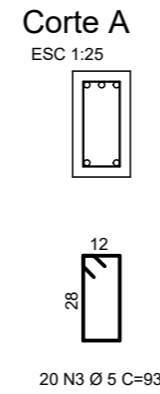
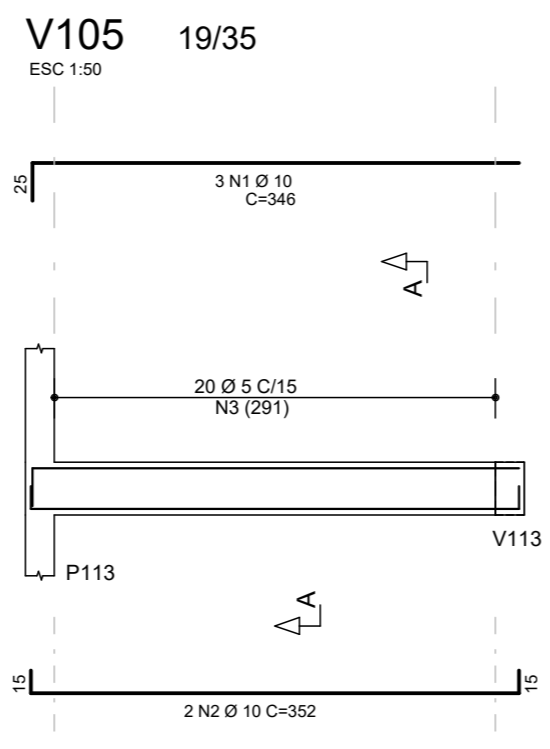
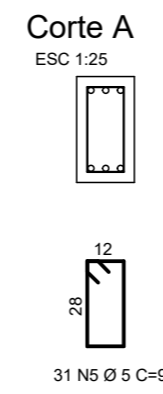
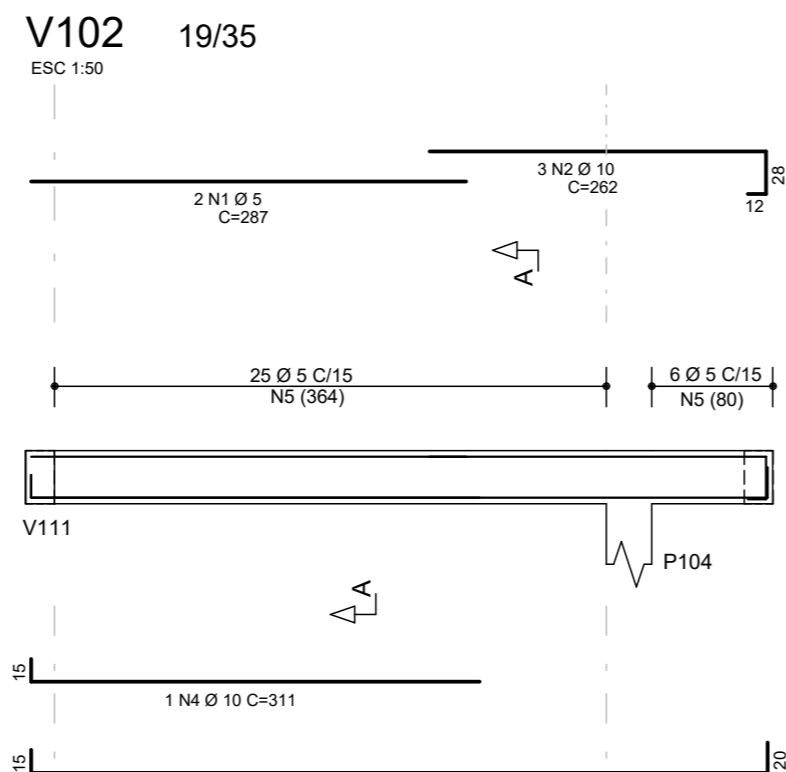
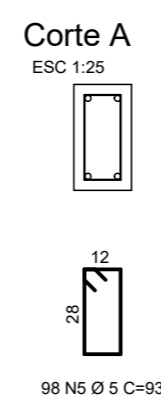
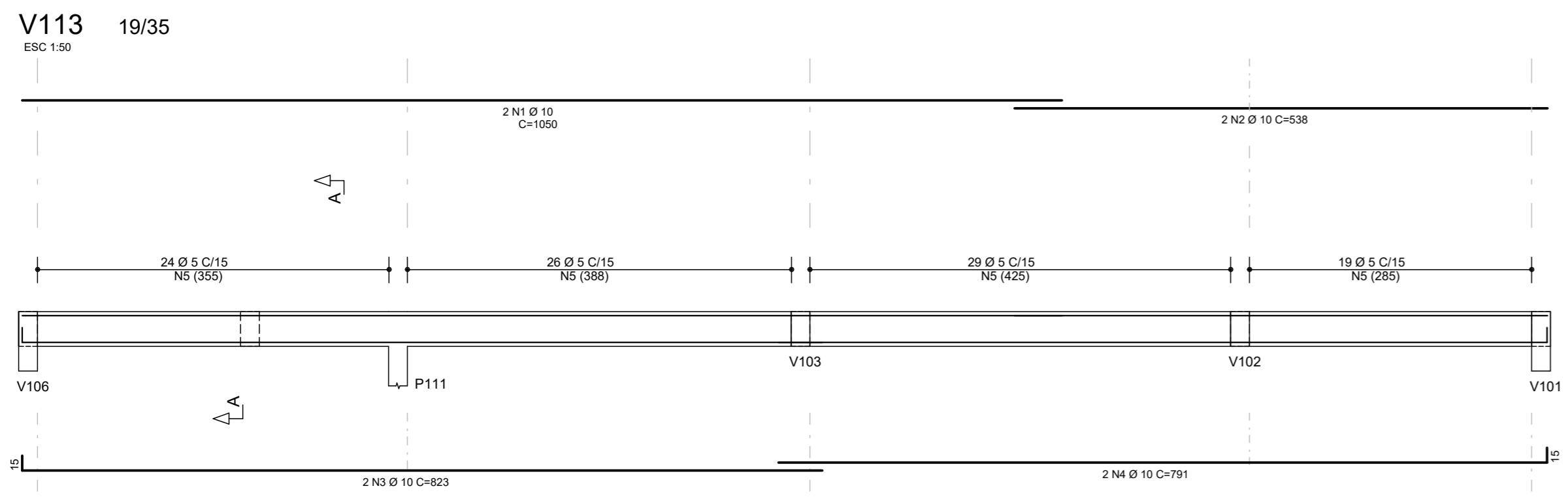
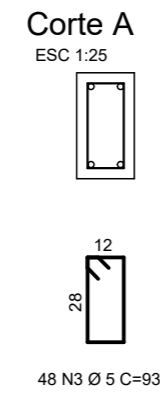
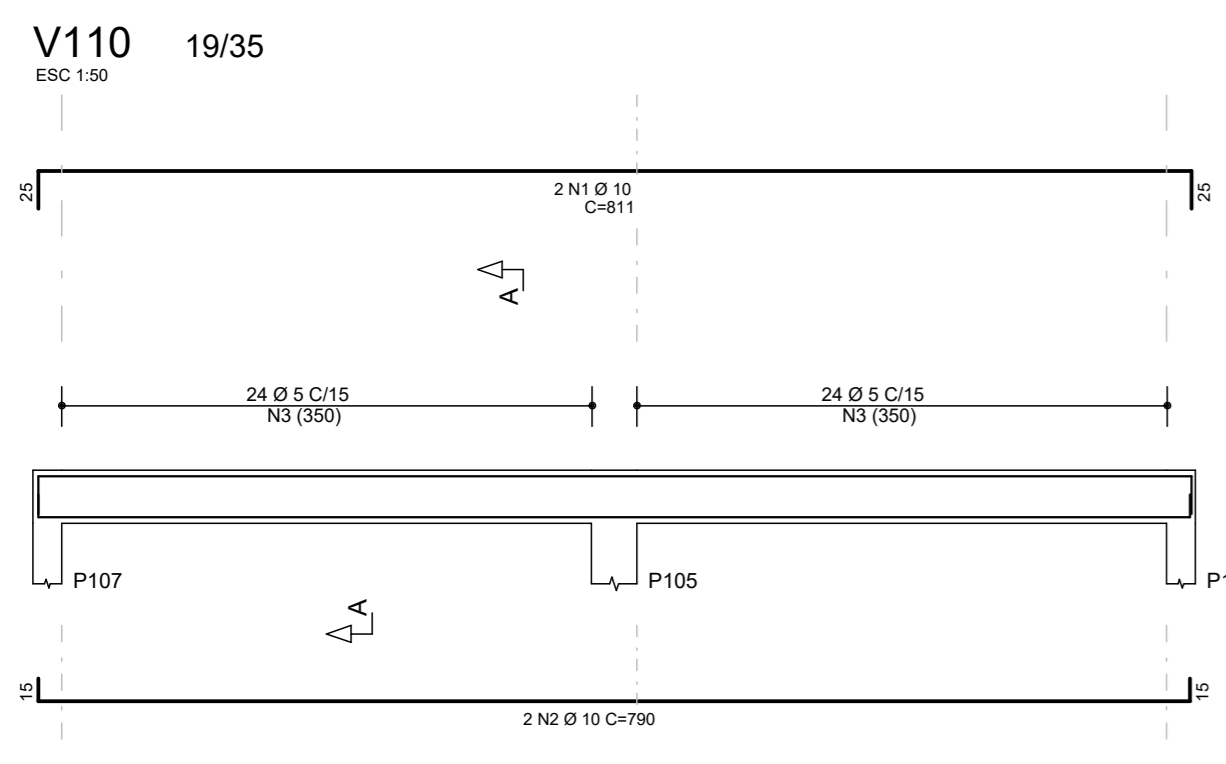
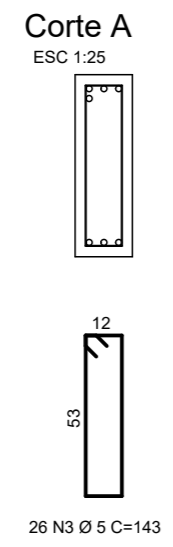
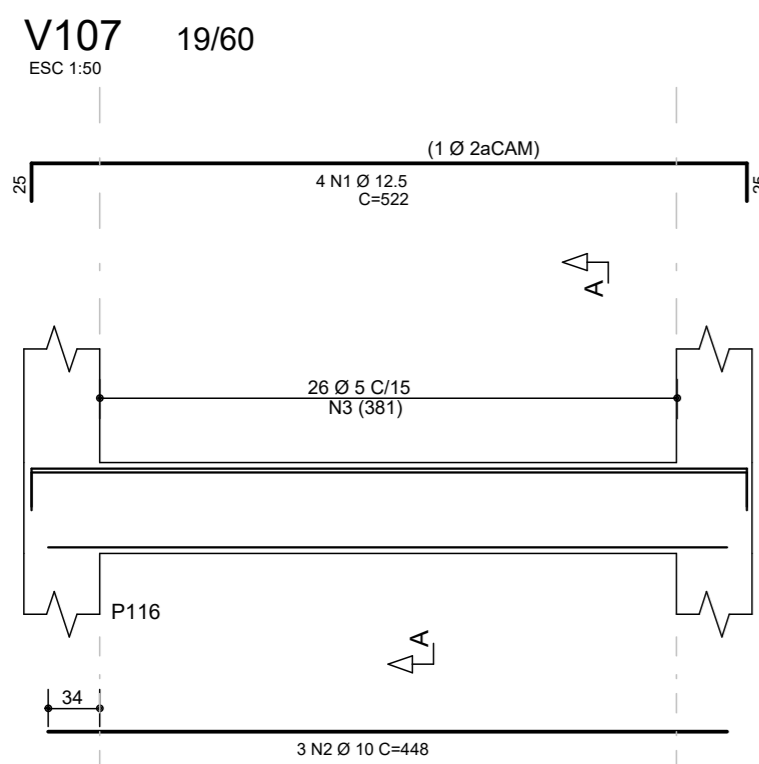
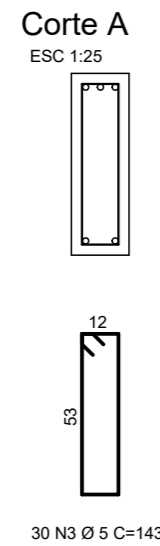
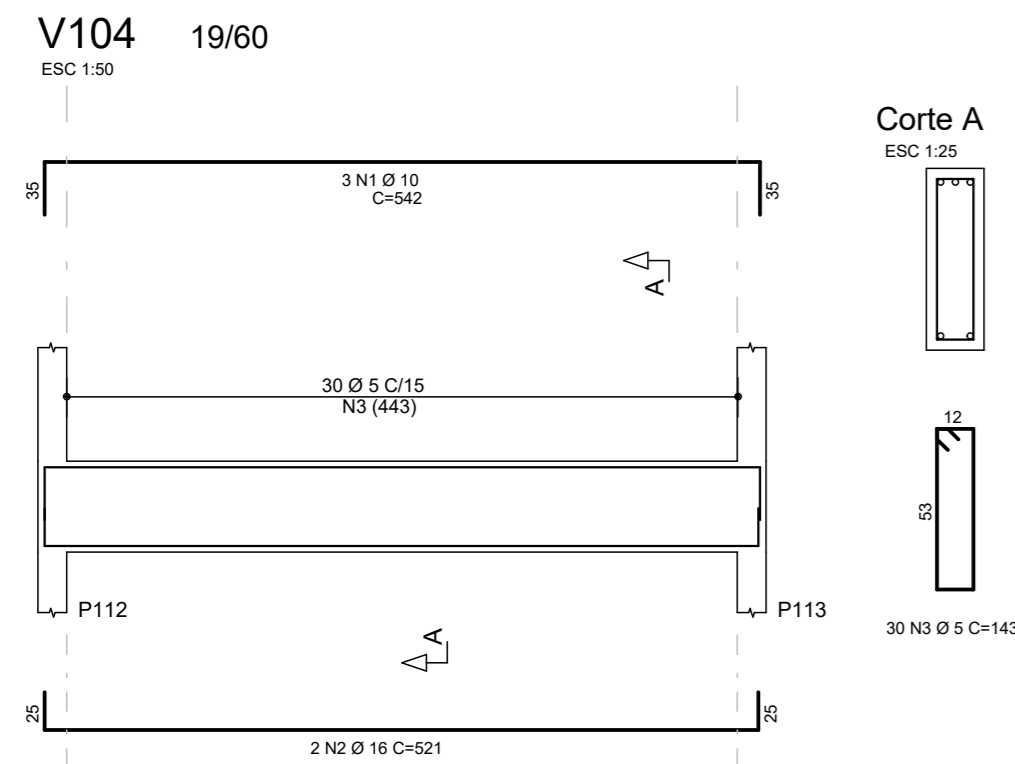
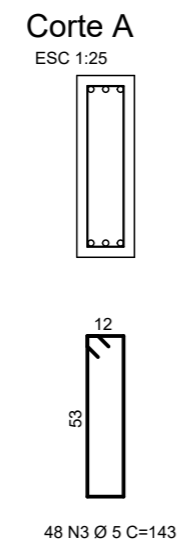
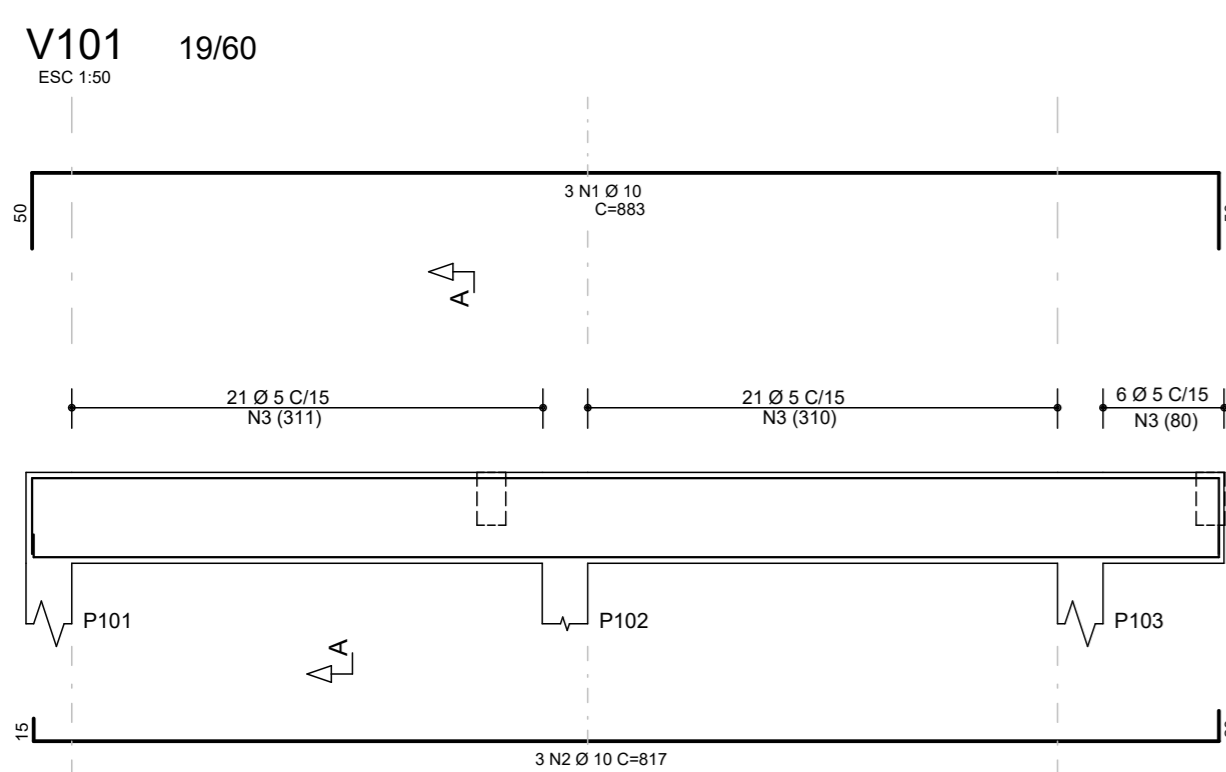
ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO



GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 129956-9

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	13.21-01-61-0884
EDIFICAÇÃO	C. E. I. LÍRIO DO CAMPO	PROJETO EXECUTIVO	ETAPAS
ENDEREÇO	RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC	ESCALA	1:50
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL	ARQUIVO	021-02_EST_PL_ARM_TERR-00
CONTEÚDO	ARMAÇÃO LAJES TÉRREO - AMPLIAÇÃO LATERAL	FOLHA	EST 026-R00



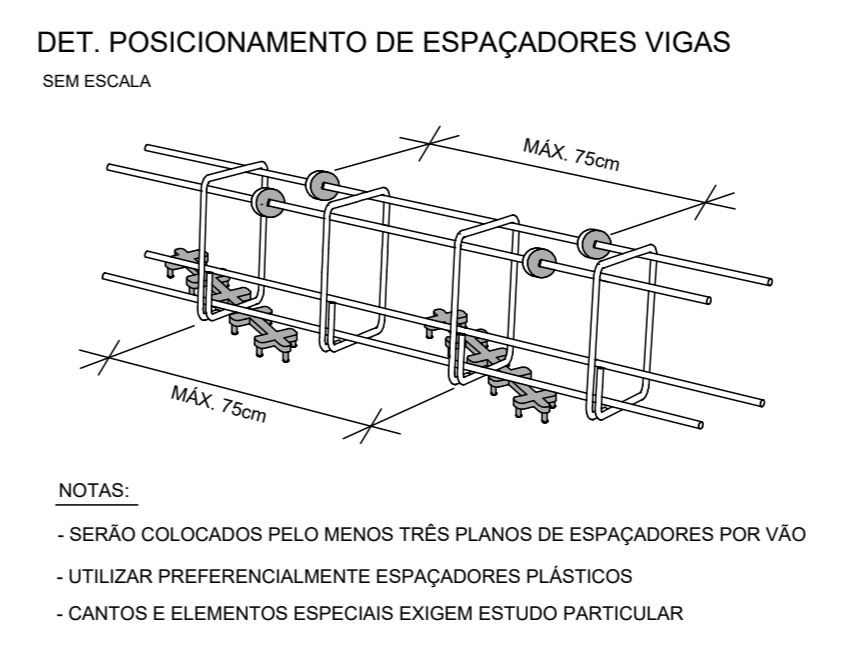


VIGAS	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
					UNIT (cm)	TOTAL
V101	50	1	10	3	883	2649
	50	2	10	3	817	2451
	60	3	5	48	143	6864
V102	60	1	5	2	287	574
	50	2	10	3	262	786
	50	3	10	2	521	1042
V103	50	1	10	1	311	311
	50	2	10	1	204	204
	60	5	5	31	93	2883
V104	50	1	10	3	848	2544
	50	2	10	2	187	374
	50	3	10	2	817	1634
V105	50	4	10	1	204	204
	50	5	10	1	204	204
	60	3	5	30	143	4290
V106	50	1	10	3	346	1038
	50	2	10	2	352	704
	60	3	5	20	93	1860
V107	60	1	5	2	368	736
	50	2	10	3	716	2148
	50	3	16	2	532	1064
V108	50	4	16	1	414	414
	50	5	10	3	569	1707
	60	6	5	64	143	9152
V109	50	1	12.5	4	522	2088
	50	2	10	3	448	1344
	60	3	5	26	143	3718
V110	50	1	12.5	4	538	2152
	50	2	10	4	485	1940
	60	3	5	31	143	4433
V111	50	1	10	3	599	1797
	50	2	10	1	206	206
	60	4	5	34	143	4862
V112	50	1	10	2	811	1622
	50	2	10	2	790	1580
	60	3	5	48	93	4464
V113	50	1	10	3	785	2355
	50	2	10	2	1580	1580
	60	3	5	48	93	4464
V114	50	1	10	2	523	1046
	50	2	10	2	518	1036
	60	5	5	31	143	4433
Total	50	1	10	2	1050	2100
	50	2	10	2	538	1076
	60	3	5	2	1646	1646
Total	50	4	10	2	791	1582
	50	5	5	98	93	9114
	60	1	10	3	246	738
Total	50	1	10	3	143	429
	50	2	10	3	246	738
	60	3	5	12	143	429

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	683	105
50	10	396	244
50	12.5	84	81
50	16	38	60
Peso Total 60 =			105 kg
Peso Total 50 =			385 kg

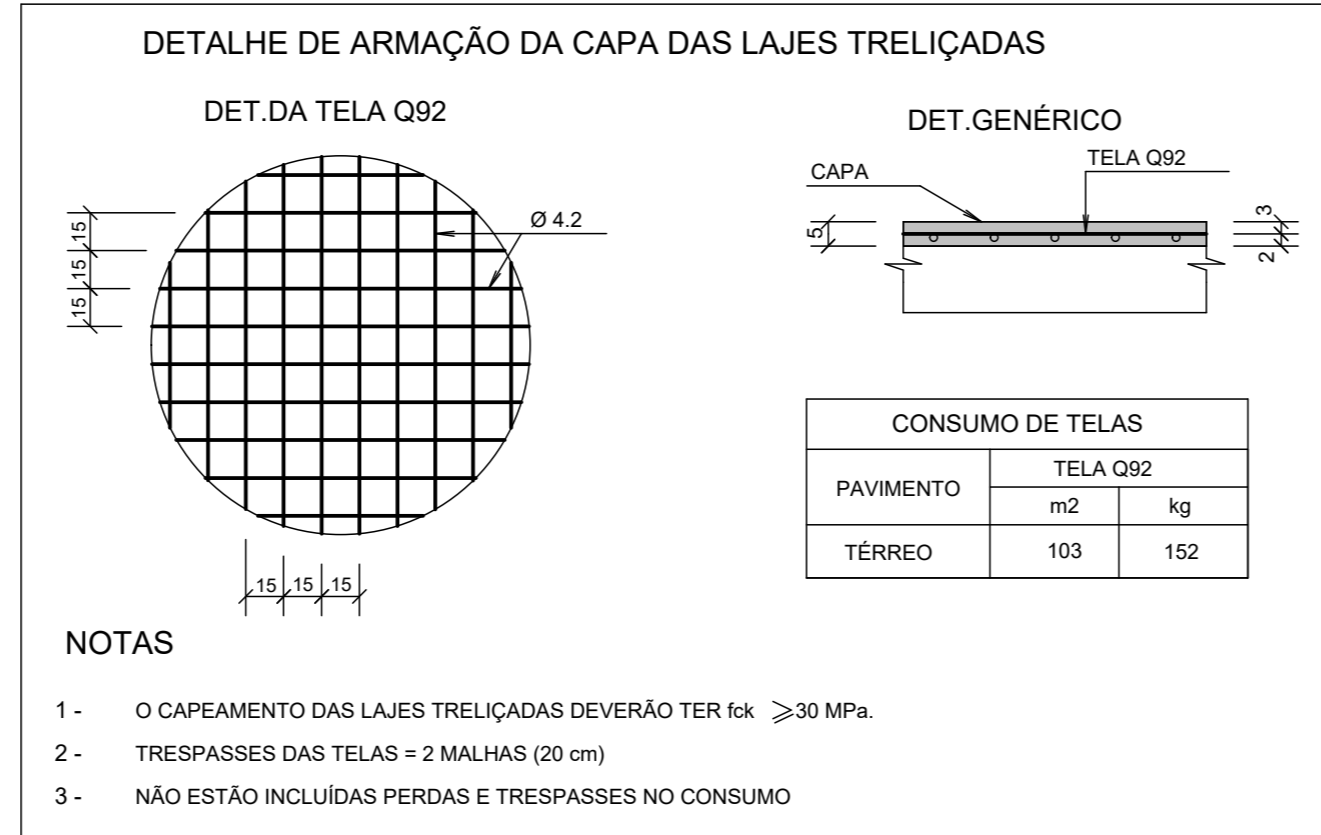
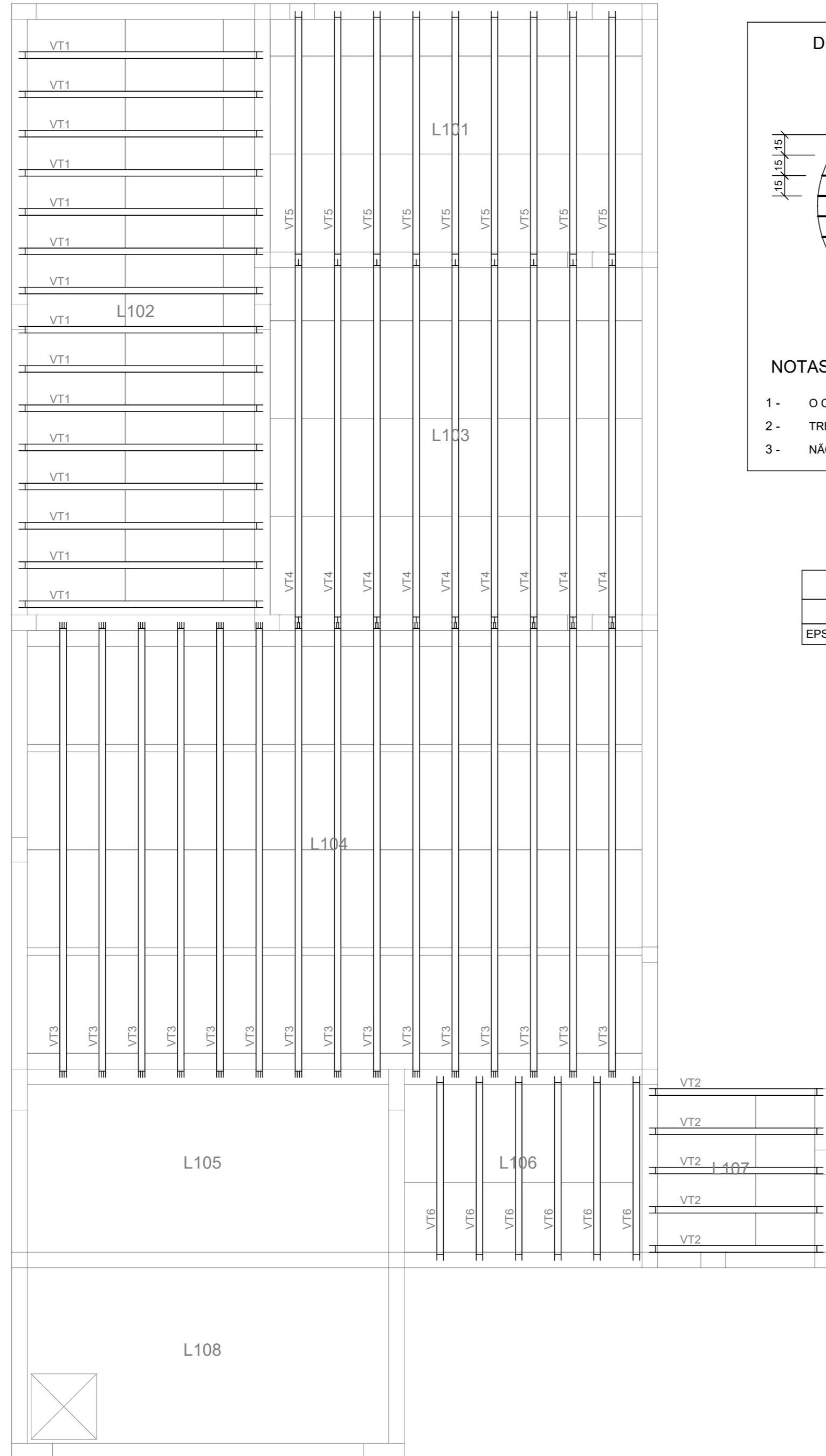
Características dos materiais	
fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSÃO INICIAL	06/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			
APROVAÇÕES			
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA 120556-9
C.E.I. LÍRIO DO CAMPO		Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA:00492851905 Data: 2020.12.12 10:05:47 -03'00'	
RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC		GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA	
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA		GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA	
ENGENHEIRO CIVIL		CREA/SC: 120556-9	
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		13.21-01-61-0884	
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL	ARQUIVO	08/09/2020
CONTEÚDO	ARMAÇÃO VIGAS COBERTURA - AMPLIAÇÃO LATERAL	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
FOLHA		EST 027-R00	
Englant Consultoria Ltda CNPJ nº 163388-0 CEP 23.022-667/0001-29 Rua Cristóvão Nunes Pres. N° 110 CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3245 E-mail: guilherme@englant.com.br			

VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS
ESC 1:50



Estimativa de consumo de blocos

	Inteiros	Cortados	Total
EPS Unidirecional H12/40/120	140	63	203

Projeto de fabricação de vigotas treliçadas
Sem escala

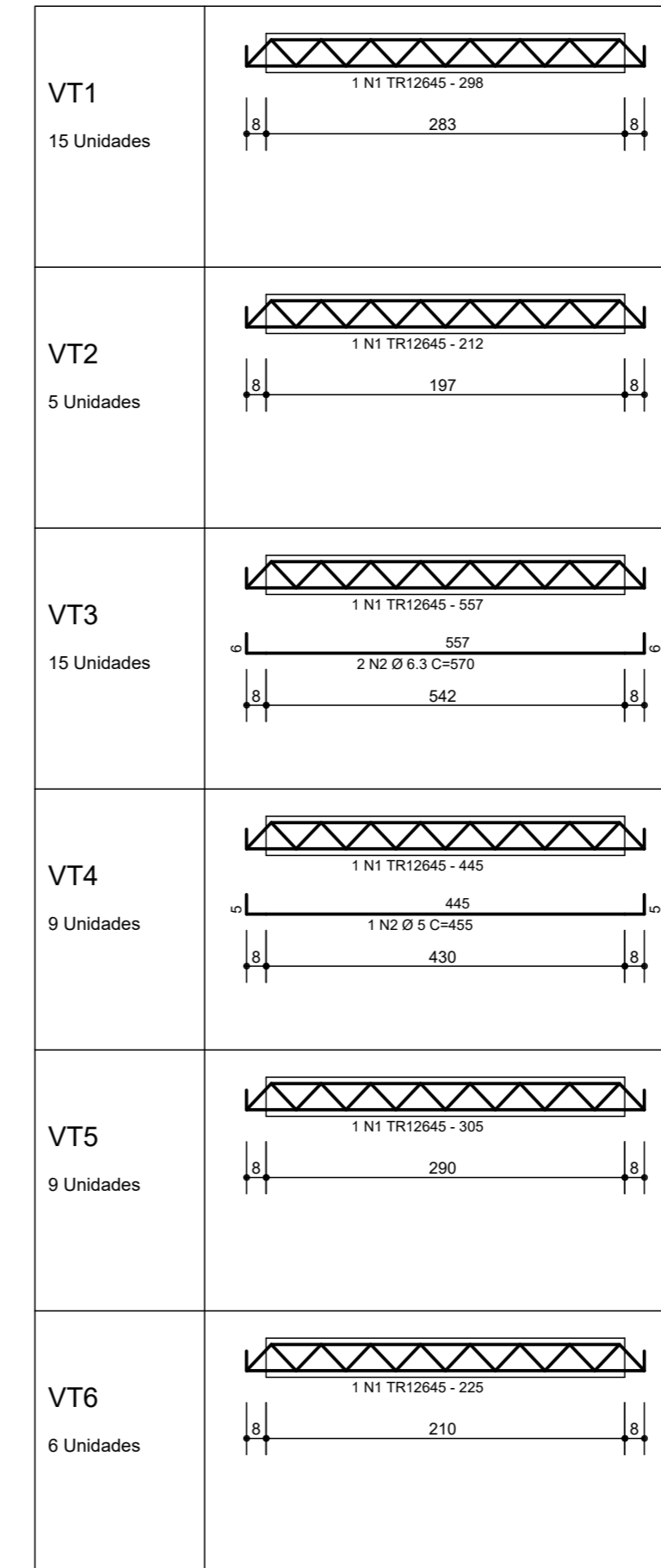


Tabela de Vigotas Treliçadas

Vigota	No	Vãos / Apoios				Armação Treliçada			Armadura Adicional					
		LapE cm	Liv cm	LapD cm	Ltot cm	Treliça	Unit cm	Total cm	No bar	Ø mm	DE cm	DD cm	Unit cm	Total cm
VT1	15	8	283	8	298	TR12645	298	4477						
VT2	5	8	197	8	212	TR12645	212	1062						
VT3	15	8	542	8	557	TR12645	557	8355	2	6.3	6	6	570	
VT4	9	8	430	8	445	TR12645	445	4005	1	5.0	5	5	455	
VT5	9	8	290	8	305	TR12645	305	2745						
VT6	6	8	210	8	225	TR12645	225	1350						

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	
				UNIT	TOTAL
VT1 (X15)					
TR12645	1		15	298	4470
VT2 (X5)					
TR12645	1		5	212	1060
VT3 (X15)					
TR12645	1		15	557	8355
50	2	6.3	30	570	17100
VT4 (X9)					
TR12645	1		9	445	4005
60	2	5	9	455	4095
VT5 (X9)					
TR12645	1		9	305	2745
VT6 (X6)					
TR12645	1		6	225	1350

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
TR12645		220	196
60	5	41	6
50	6.3	171	42
Peso Total TR12645 =			196 kg
Peso Total 60 =			6 kg
Peso Total 50 =			42 kg

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSION INICIAL	08/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905
Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905
Dados: 2020.12.12 10:55:06 -01'00'

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 12996-9

ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
Rua Coronel Neres, 102 - Casa: 214900000 - SC
89040-000 - Fone: (48) 3525-0000 - E-mail: contato@engeplanti.com.br

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: C.E.I. LÍRIO DO CAMPO
ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

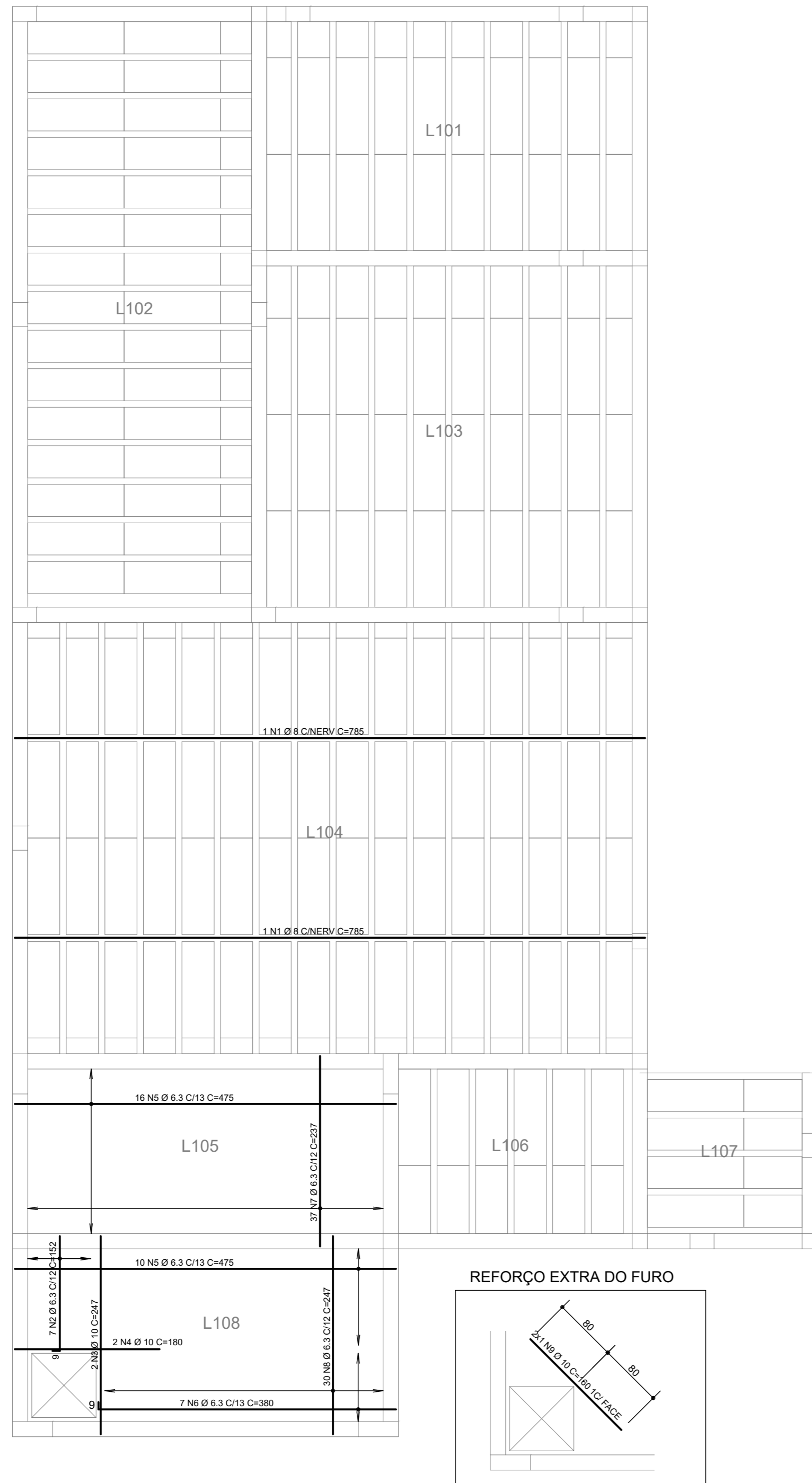
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO: 021-26_EST_PE_001-100
Data: 08/09/2020

CONTEÚDO: ARMAÇÃO LAJES COBERTURA - AMPLIAÇÃO LATERAL
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: 1:50
FOLHA: EST 028-R00

Engenplanti Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristiano Nunes Pres. Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

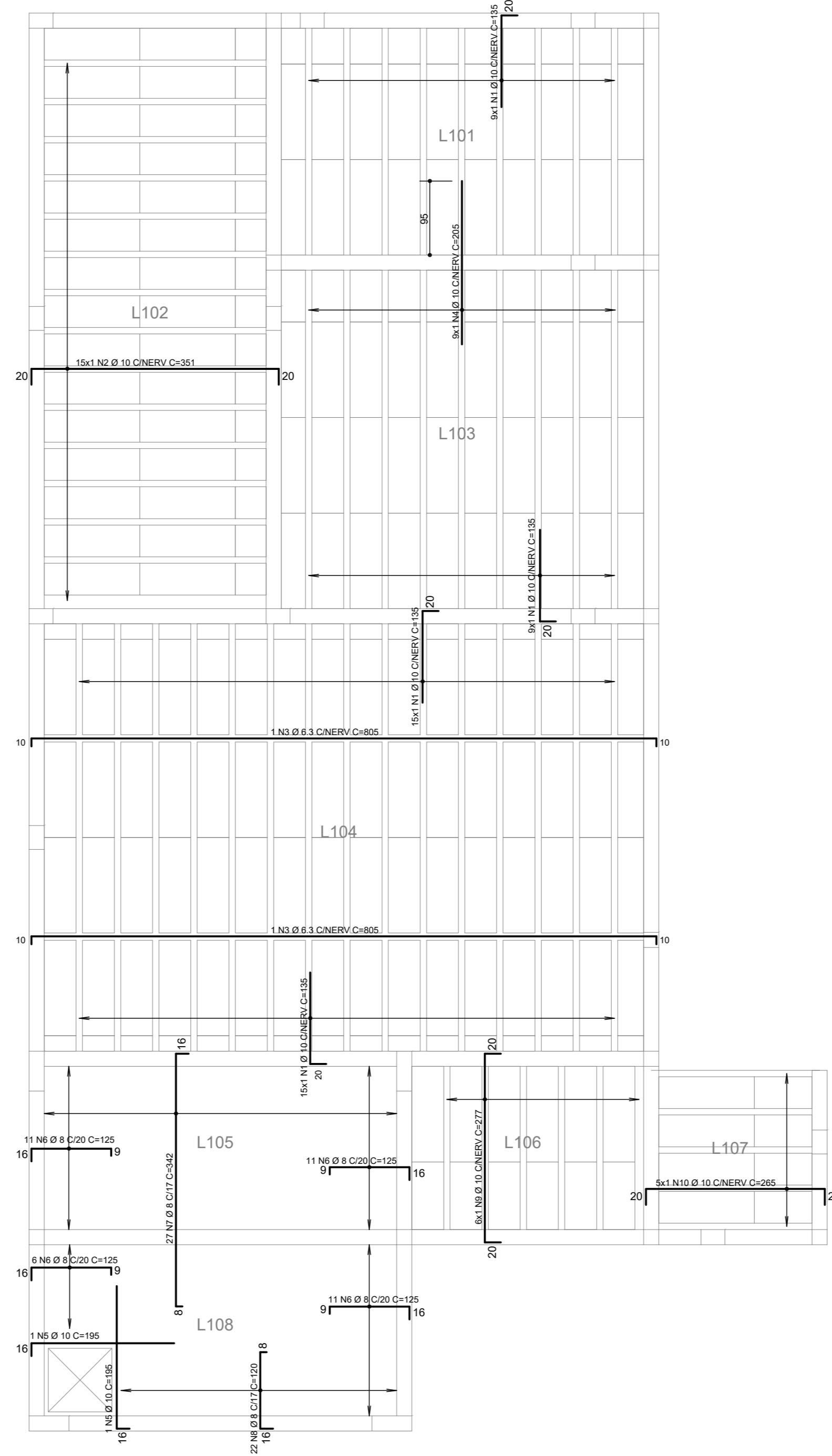
ARMADURA POSITIVA

ESC 1:50



ARMADURA NEGATIVA

ESC 1:50



DET. POSICIONAMENTO DE ESPAÇADORES LAJES



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA NEGATIVA					
50	1	10	48	135	6480
50	2	10	15	351	5265
50	3	6.3	2	805	1610
50	4	10	9	205	1845
50	5	10	2	195	390
50	6	8	39	125	4875
50	7	8	27	342	9234
50	8	8	22	120	2640
50	9	10	6	277	1662
50	10	10	5	265	1325
ARMADURA POSITIVA					
50	1	8	2	785	1570
50	2	6.3	7	152	1064
50	3	10	2	247	494
50	4	10	2	180	360
50	5	6.3	26	475	12350
50	6	6.3	7	380	2660
50	7	6.3	37	237	8769
50	8	6.3	30	247	7410
50	9	10	2	160	320

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	6.3	339	83
50	8	183	72
50	10	181	112
Peso Total	50 =		267 kg

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSION INICIAL	08/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA:00492851905
Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA:00492851905
Dados: 2020.12.12 10:50:27 -03'00'

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, ENGENHEIRO CIVIL, CREA/SC: 129566-9

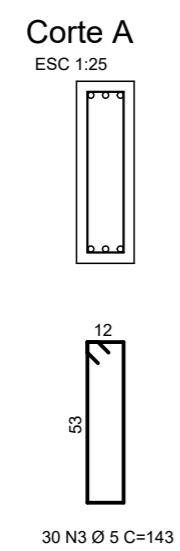
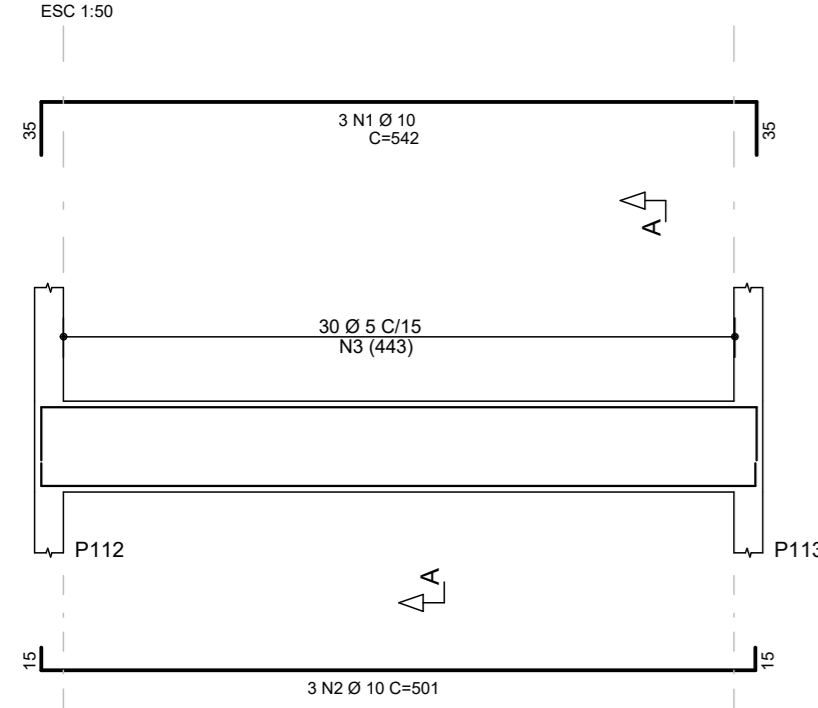
ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
Rua Coronel Neres, 110 - Centro - Florianópolis - SC
88010-120 - Fone: (48) 3099-3345 - E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: C.E.I. LÍRIO DO CAMPO
ENDERECO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

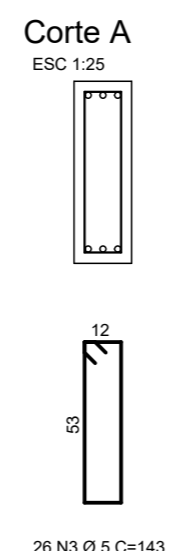
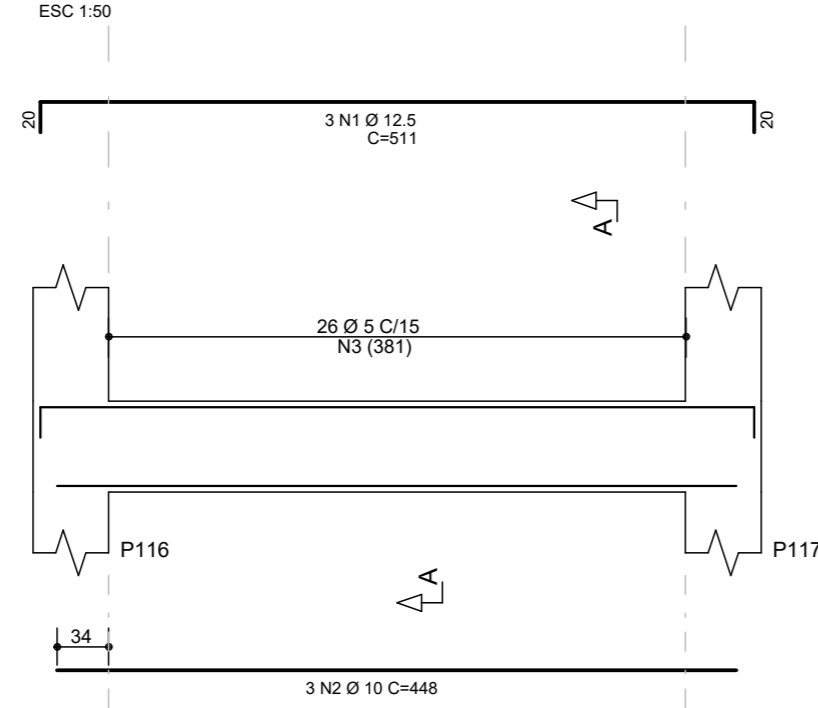
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
ARQUIVO: 01-26_EST_PL_001-001.rvt
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: 1:50
FOLHA: EST 029-R00

ENGEPLANTI Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

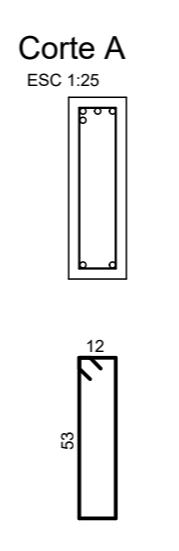
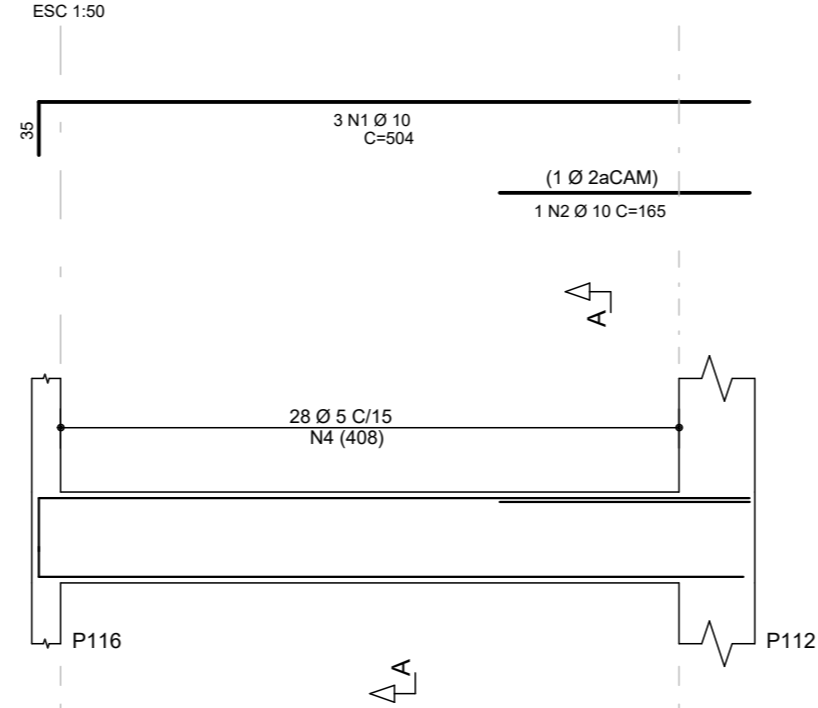
V101 (INTERMED.) 19/60



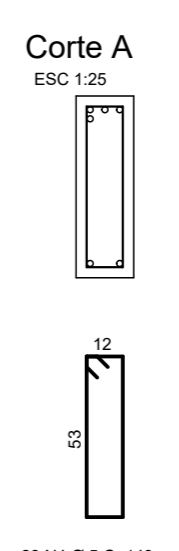
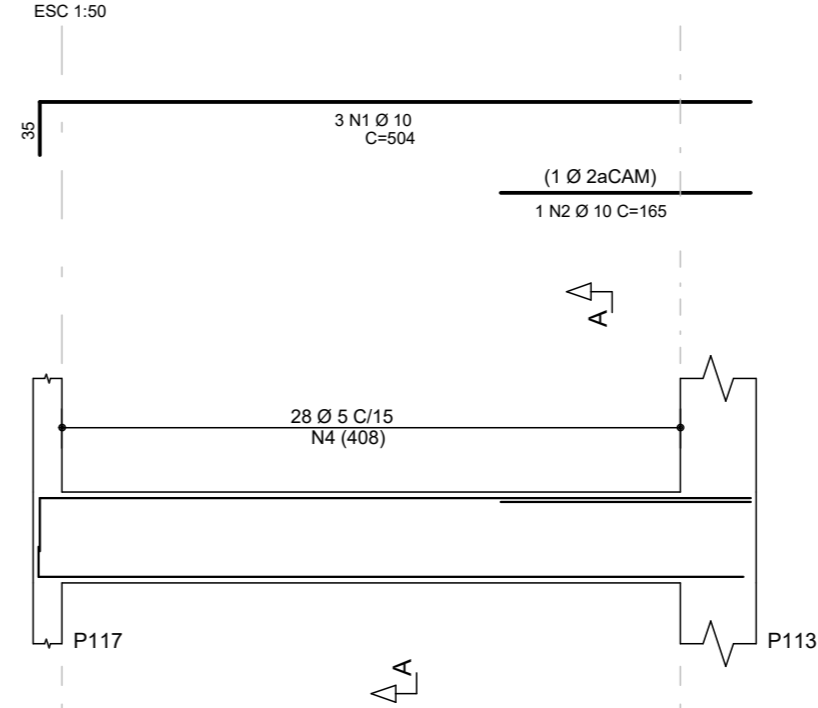
V102 (INTERMED.) 19/60



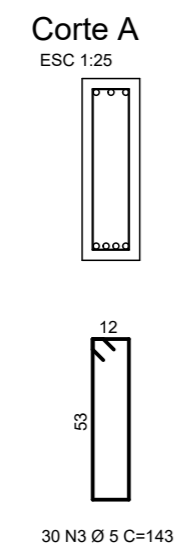
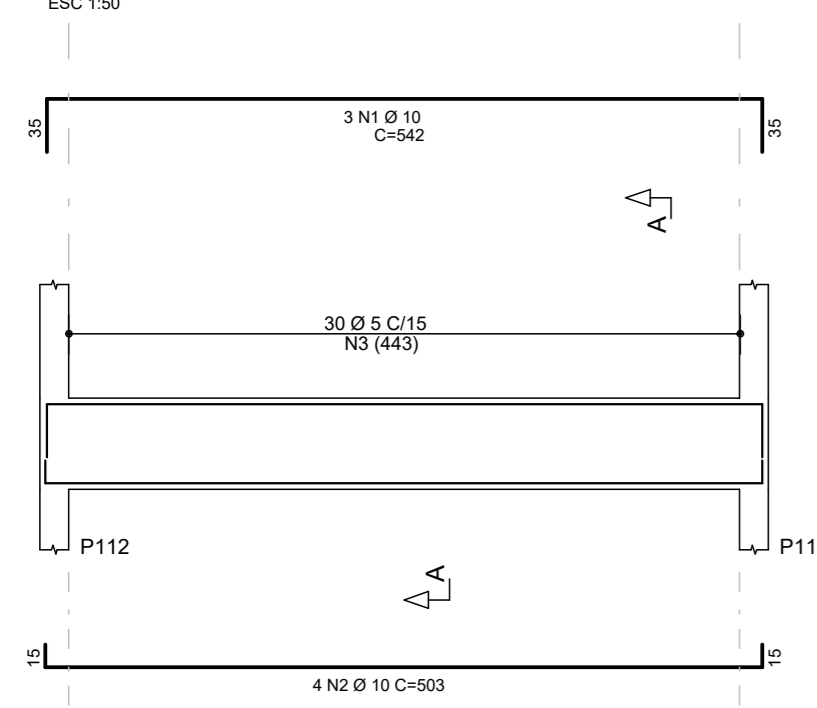
V103 (INTERMED.) 19/60



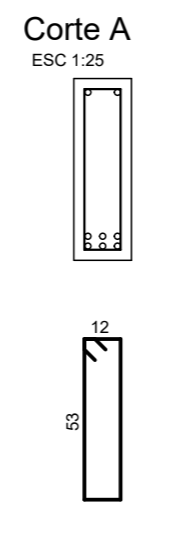
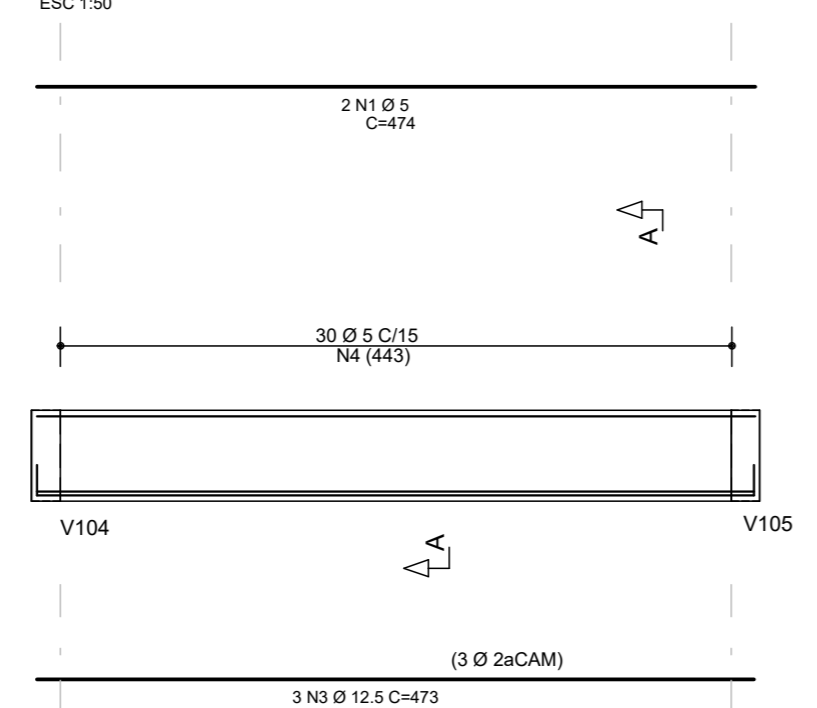
V104 (INTERMED.) 19/60



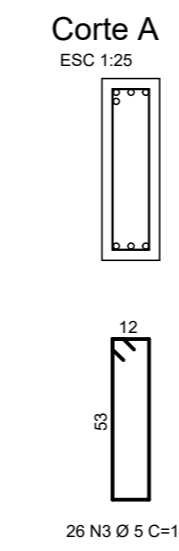
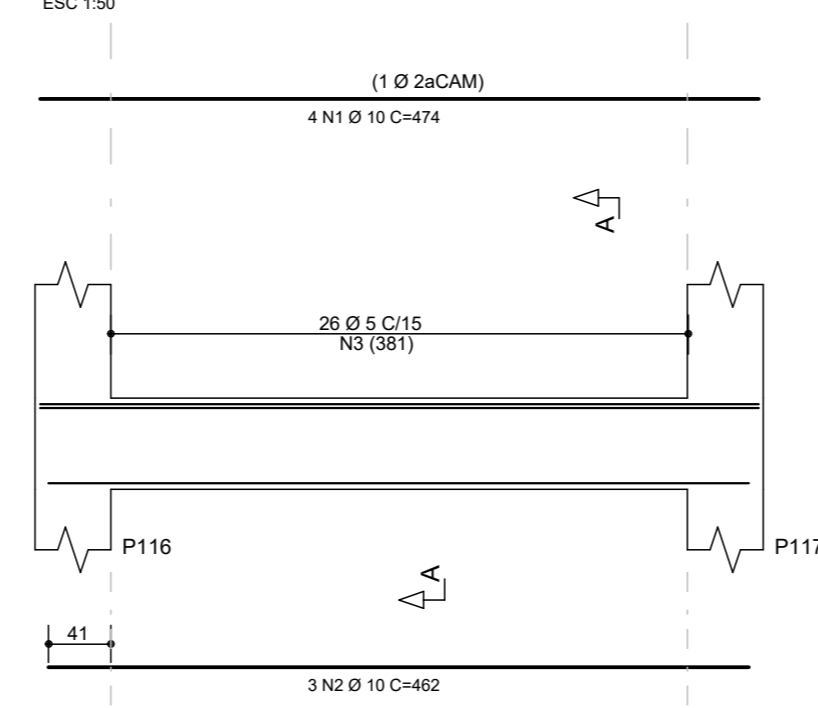
V101 (RESERV.) 19/60



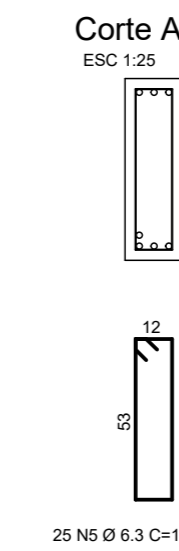
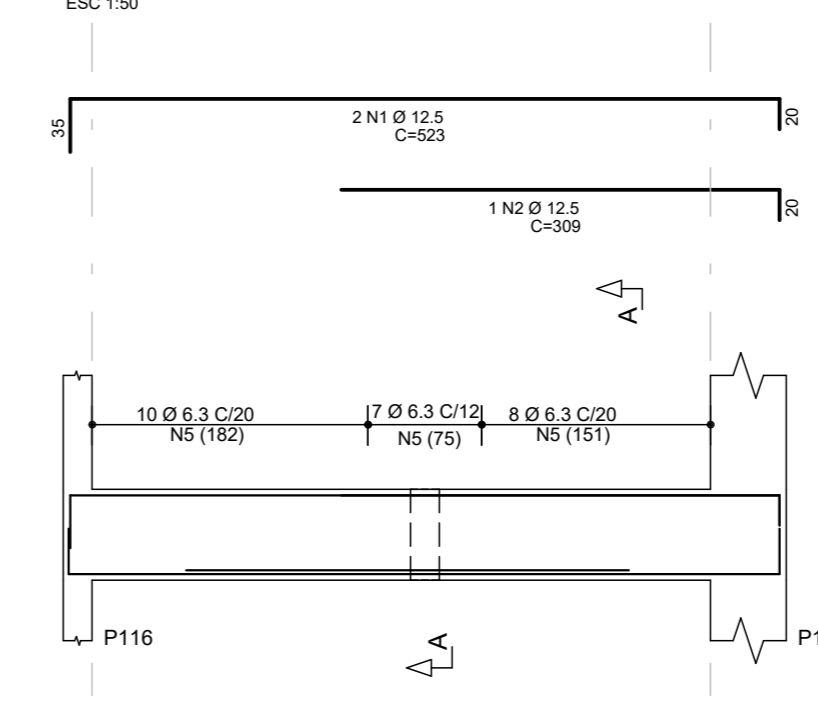
V102 (RESERV.) 19/60



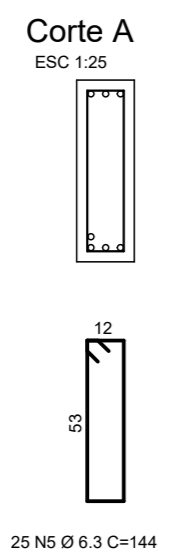
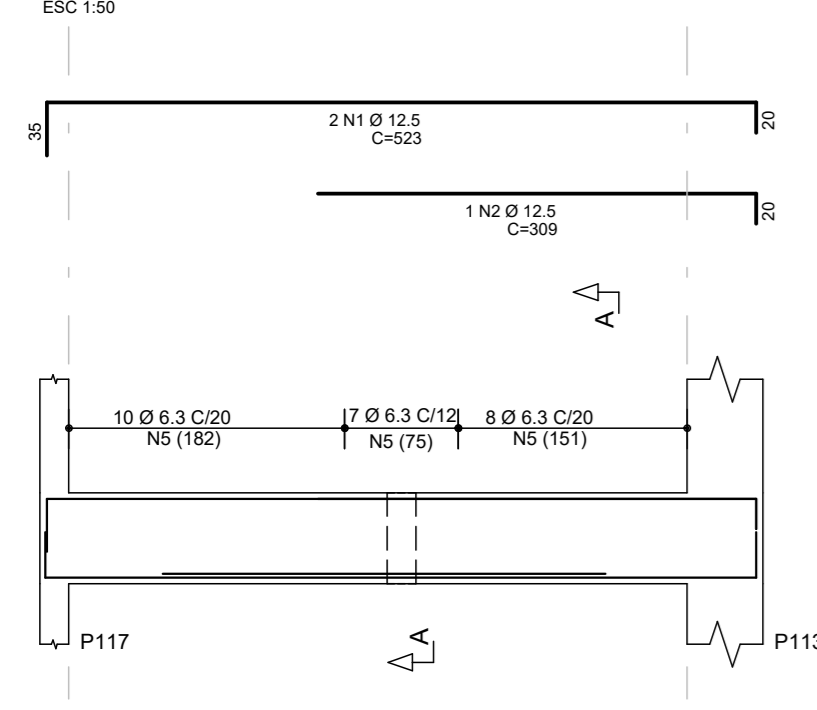
V103 (RESERV.) 19/60



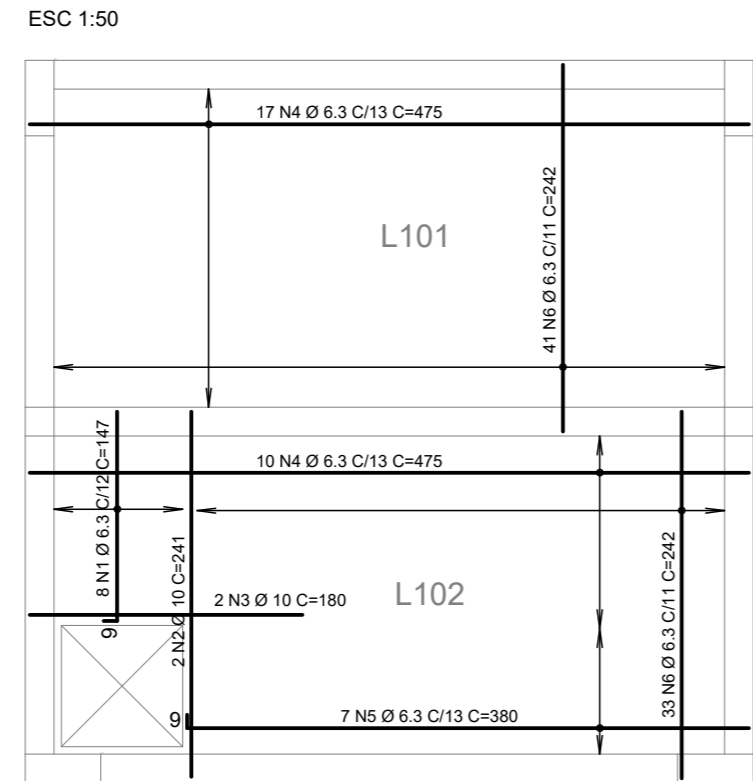
V104 (RESERV.) 19/60



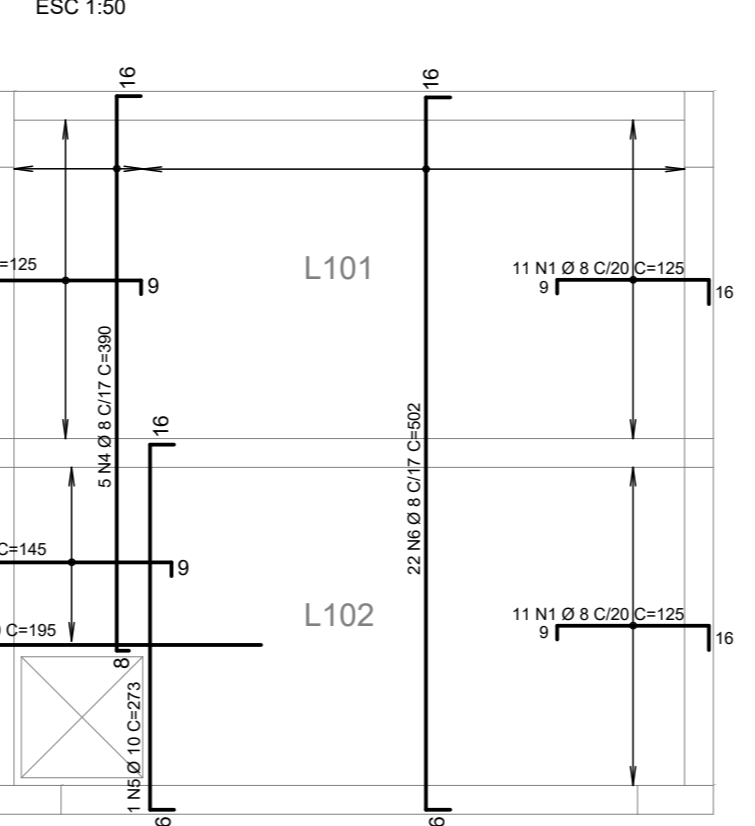
V105 (RESERV.) 19/60



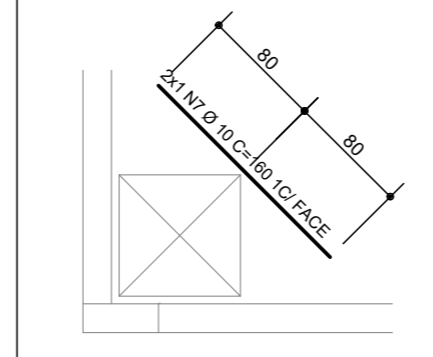
ARMADURA POSITIVA LAJES RESERV.



ARMADURA NEGATIVA LAJES RESERV.



REFORÇO EXTRA DO FURO



LAJES	RESERV.	ARMADURA NEGATIVA	ARMADURA POSITIVA		
LAJES	RESERV.	ARMADURA NEGATIVA	ARMADURA POSITIVA		
LAJES	RESERV.	ARMADURA NEGATIVA	ARMADURA POSITIVA		
50	1	8	33	125	4125
50	2	8	6	145	270
50	3	10	1	195	195
50	4	8	5	390	1950
50	5	10	1	273	273
50	6	8	22	502	11044
50	7	10	2	160	320
50	1	8.3	8	147	1176
50	2	10	2	241	482
50	3	10	2	180	360
50	4	6.3	27	475	12625
50	5	6.3	7	380	2860
50	6	6.3	74	242	17908
50	1	10	3	572	1716
50	2	10	3	501	1503
50	3	5	30	143	4290
50	1	10	3	542	1626
50	2	10	3	501	1503
50	3	5	30	143	4290
50	1	10	3	542	1626
50	2	10	4	503	2012
50	3	5	30	143	4290
50	1	10	3	572	1716
50	2	10	3	462	1386
50	3	5	26	143	3718
50	1	12.5	3	511	1533
50	2	10	3	448	1344
50	3	5	26	143	3718
50	1	5	2	474	948
50	2	12.5	3	513	1539
50	3	12.5	3	473	1419
50	4	5	30	143	4290
50	1	10	3	569	1707
50	2	10	3	479	1437
50	3	5	28	143	4004
50	1	10	3	504	1512
50	2	10	1	165	165
50	3	12.5	2	485	970
50	4	5	28	143	4004
50	1	10	4	474	1896
50	2	10	3	462	1386
50	3	5	26	143	3718
50	1	10	3	569	1707
50	2	10	3	479	1437
50	3	5	28	143	4004
50	1	10	3	504	1512
50	2	10	1	165	165
50	3	12.5	2	485	970
50	4	5	28	143	4004
50	1	12.5	2	523	1046
50	2	12.5	1	309	309
50	3	16	3	529	1587
50	4	16	1	292	292
50	5	6.3	25	144	3600
50	1	12.5	2	523	1046
50	2	12.5	1	309	309
50	3	16	3	529	1587
50	4	16	1	292	292
50	5	6.3	25	144	3600

LAJES	RESERV.	ARMADURA NEGATIVA	ARMADURA POSITIVA
LAJES	RESERV.	ARMADURA NEGATIVA	ARMADURA POSITIVA
LAJES	RESERV.	ARMADURA NEGATIVA	ARMADURA POSITIVA
60	5	453	70
50	6.3	418	102
50	8	180	71
50	10	290	179
50	12.5	91	88
50	16	38	59
Peso Total	60	=	70 kg
Peso Total	50	=	500 kg

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
1	EMISSÃO INICIAL	06/09/2020	HENRIQUE
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

ENGEPLANTI - PROJETOS E SUPERVISÃO

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: C.E.I. LÍRIO DO CAMPO

ENDEREÇO: RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO: ARMAÇÃO VIGAS E LAJES RESERV. - AMP. LATERAL

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

ESCALA: 1:50

FOLHA: EST 030-R00

LOCAÇÃO E CARGAS - DEPÓSITOS

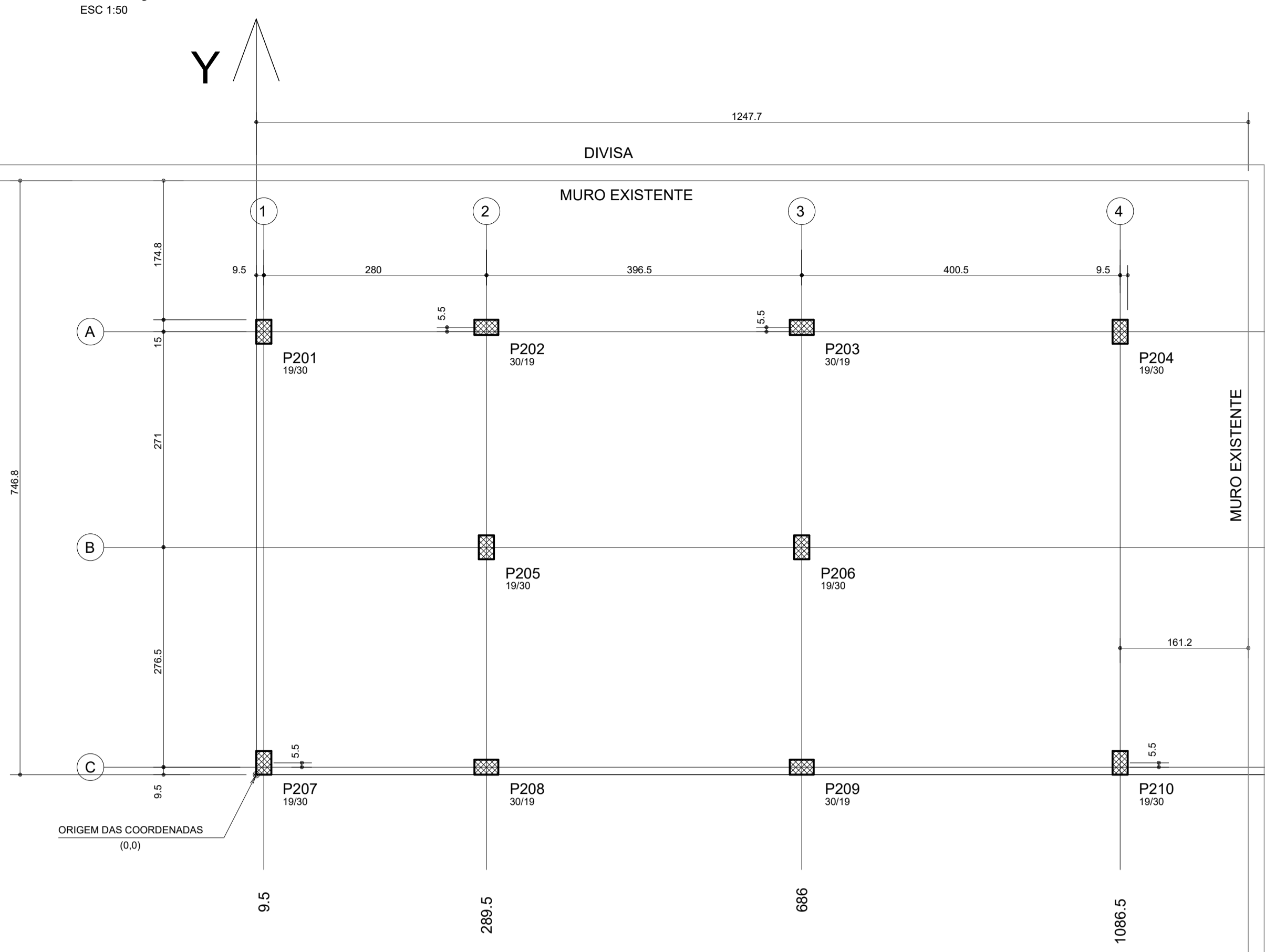
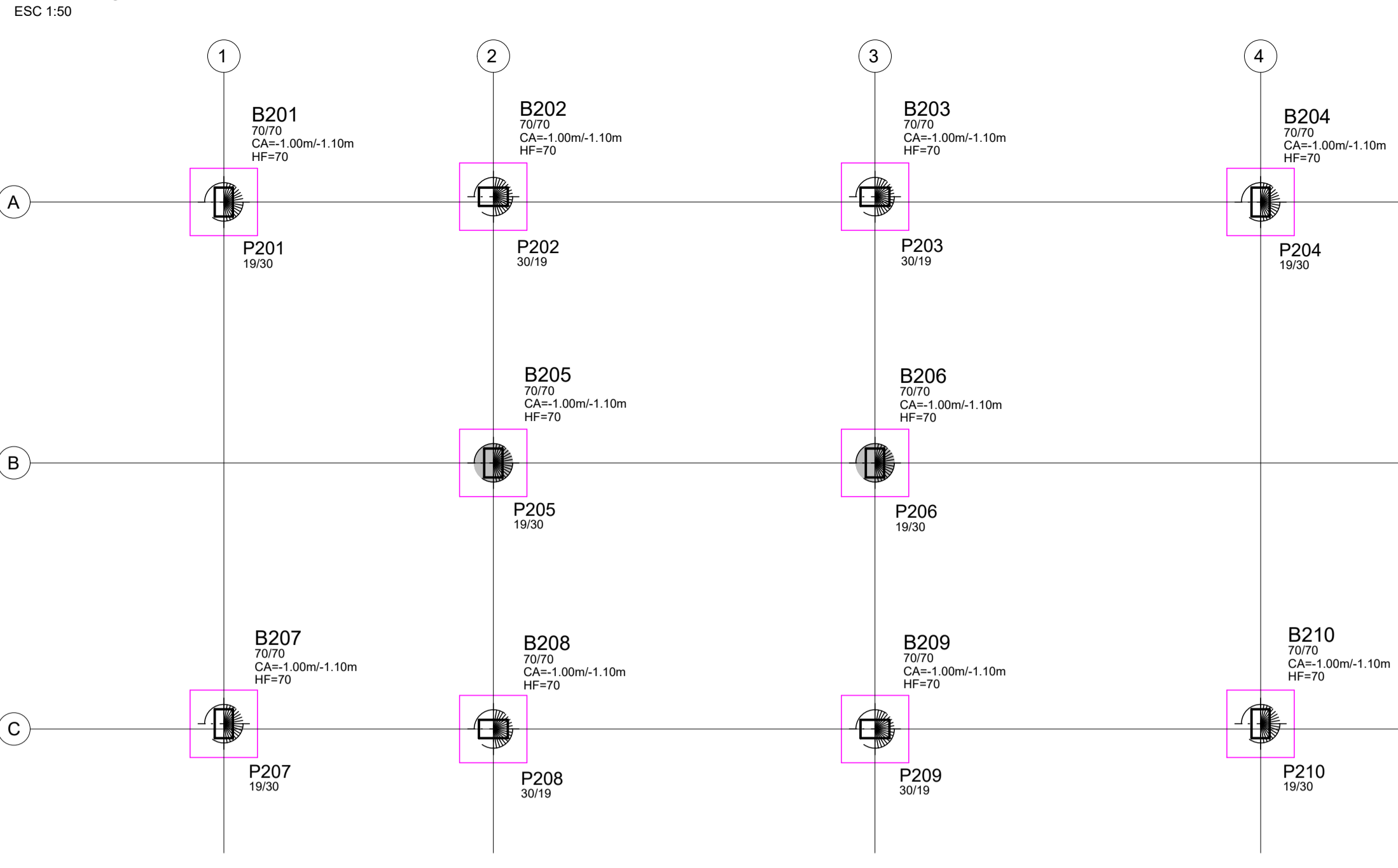


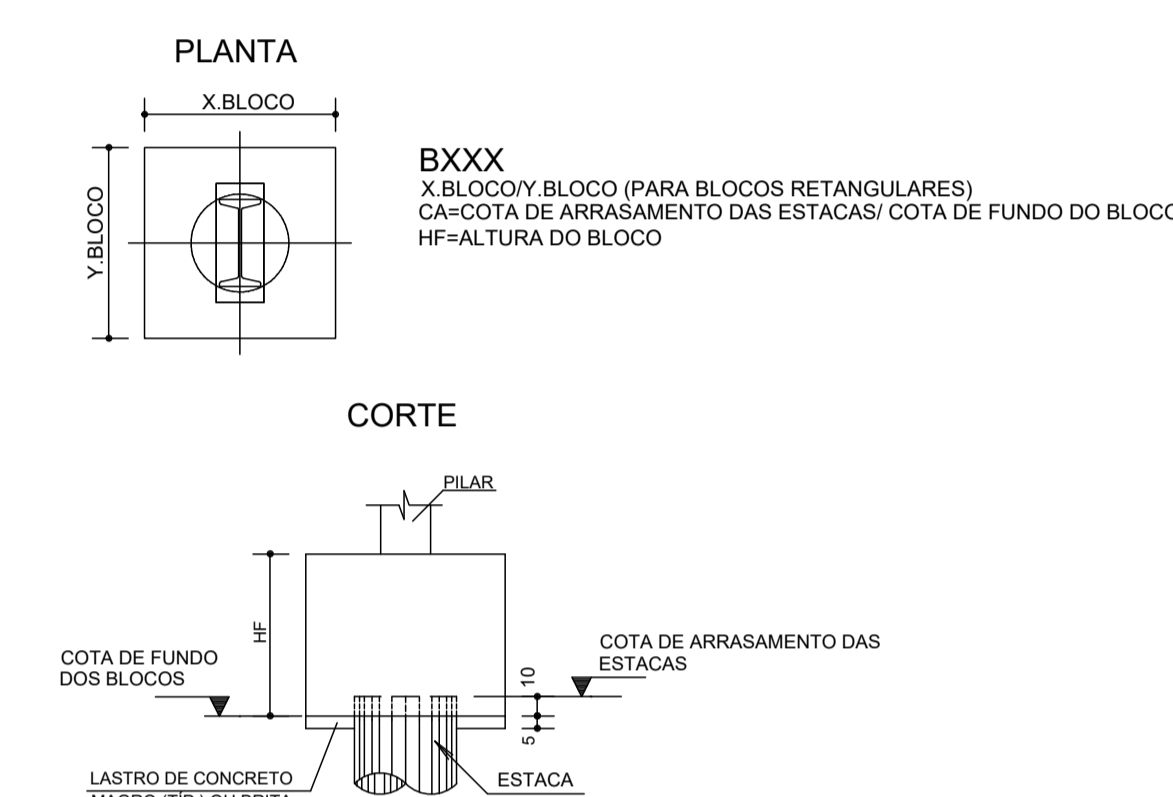
TABELA DE CARGAS table with columns for item, load type, and dimensions.

Coordenadas Baricentros de pilares table listing pillar numbers and their X and Y coordinates.

MARCAÇÃO DE BLOCOS/ESTACAS - DEPÓSITOS



NOTAS BLOCOS: - VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES... - QUANDO NÃO INDICADA A POSIÇÃO, O CENTRO DE GRAVIDADE DOS PILARES COINCIDE COM O CENTRO DE GRAVIDADE DOS BLOCOS...



NOTA PARA HÉLICE CONTÍNUA

- Fator água/cimento = 0,60
- fck = 30MPa
- Pedra 0 (dimensão máxima característica 12,5mm)
- Slump na nota fiscal: 220 + 30 mm
- Consumo mínimo de cimento: 400 kg/m³
- Colocar a ferragem no máximo 2hr após a chegada do Caminhão betoneira na obra...

RESUMO ESTACAS

- HÉLICE CONTÍNUA Ø40 L=11,00m - 8x
- HÉLICE CONTÍNUA Ø40 L=20,00m - 2x

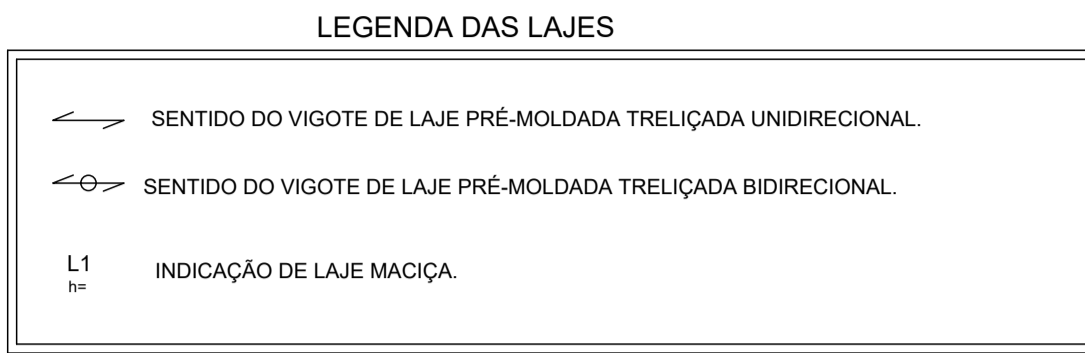
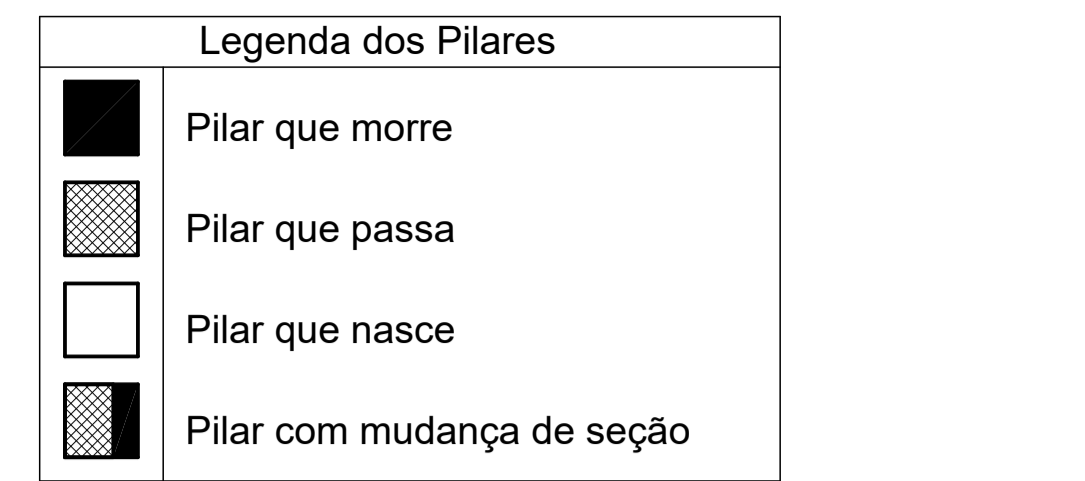
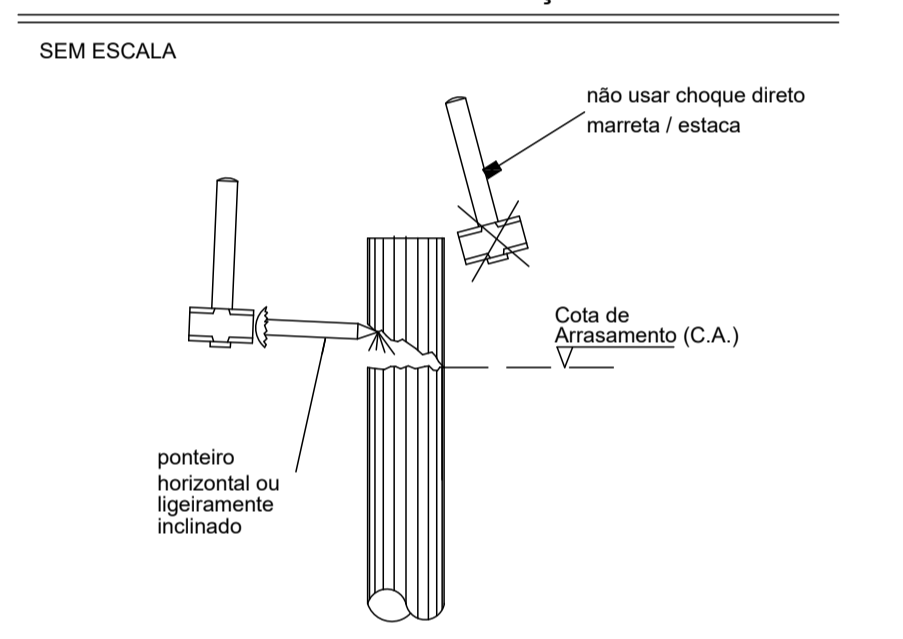
NOTAS

- 1. A OBRA DEVERÁ SER LOCALADA DE ACORDO COM A PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
2. ONDE NÃO HÁ COTA, O CENTRO DA ESTACA COINCIDE COM O CENTRO DO PILAR
3. O fck DAS ESTACAS É 30MPa
4. A COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS DEVE SER VERIFICADA NA PLANTA DE MARCAÇÃO DE BLOCOS

QUANTITATIVO DE CONCRETO ESTACAS

Table with columns: DIÂMETRO DA ESTACA (cm), QUANTIDADE (un), COMPRIMENTO (m), VOLUME (m³). Shows 11 units and 5.0 m³.

DETALHE P/ PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS

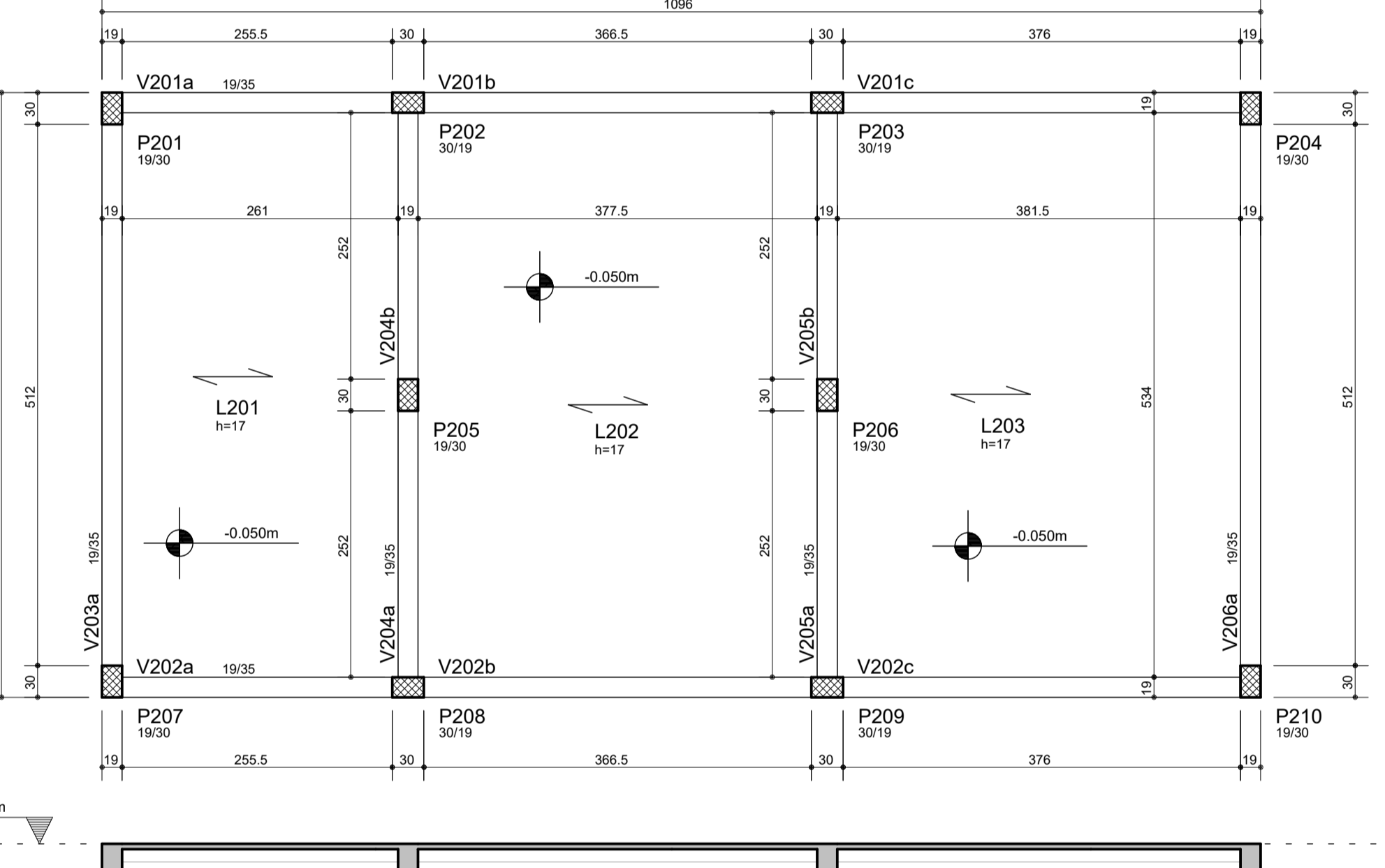


NOTAS: 1. DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6121...
3. TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA...
4. A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA 'fck' DESTA PROJETADA E BEE LAJAS AGUACAMENTO + 10,0

Table showing concrete cover dimensions (cobrimentos) for different slab types and reinforcement diameters.

COBRIMENTOS: Garantir os seguintes cobrimentos: Lajes Maciças: 3,0cm; Vigas (Sem contato com o solo): 3,5cm; Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm; Blocos/Sapatas: 4,0cm

FORMAS TÉRREO - DEPÓSITOS

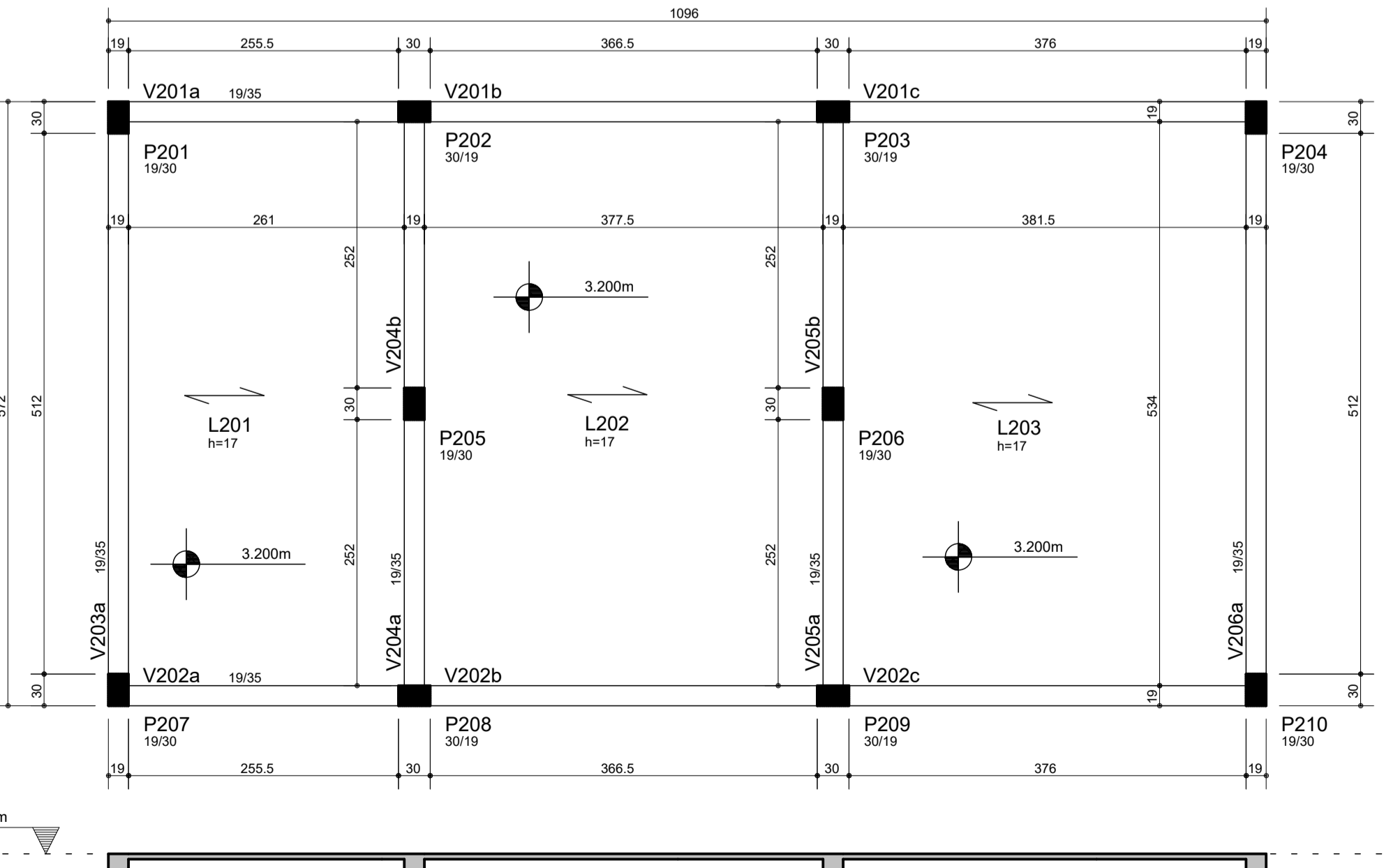


QUANTITATIVOS BLOCOS: - Volume de Concreto C30 = 3,40m³; - Área de escavação = 10,50m²; - Volume de reatero = 33,80m³; - Volume de lastró de concreto magro (espessura 5cm) = 0,60m³

Lajes table listing slab elements, types, heights, and reinforcement details.

QUANTITATIVOS: - Volume de Concreto C30 = 8,50m³; - Área de Formas = 50,70m²; - Laje Trelçada Unidirecional h17 = 54,50m²; - Volume de escavação = 4,70m³; - Volume de reatero = 1,80m³; - Volume de lastró de concreto magro (espessura 5cm) = 0,60m³

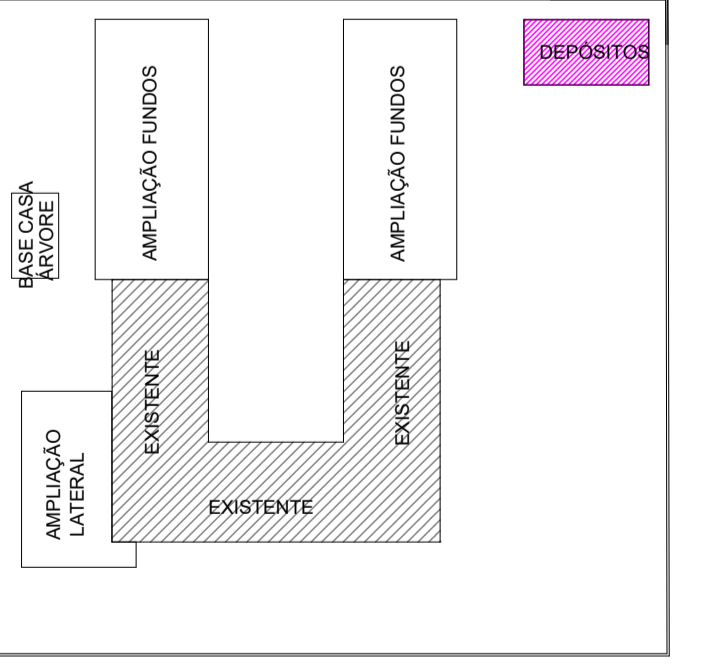
FORMAS COBERTURA - DEPÓSITOS



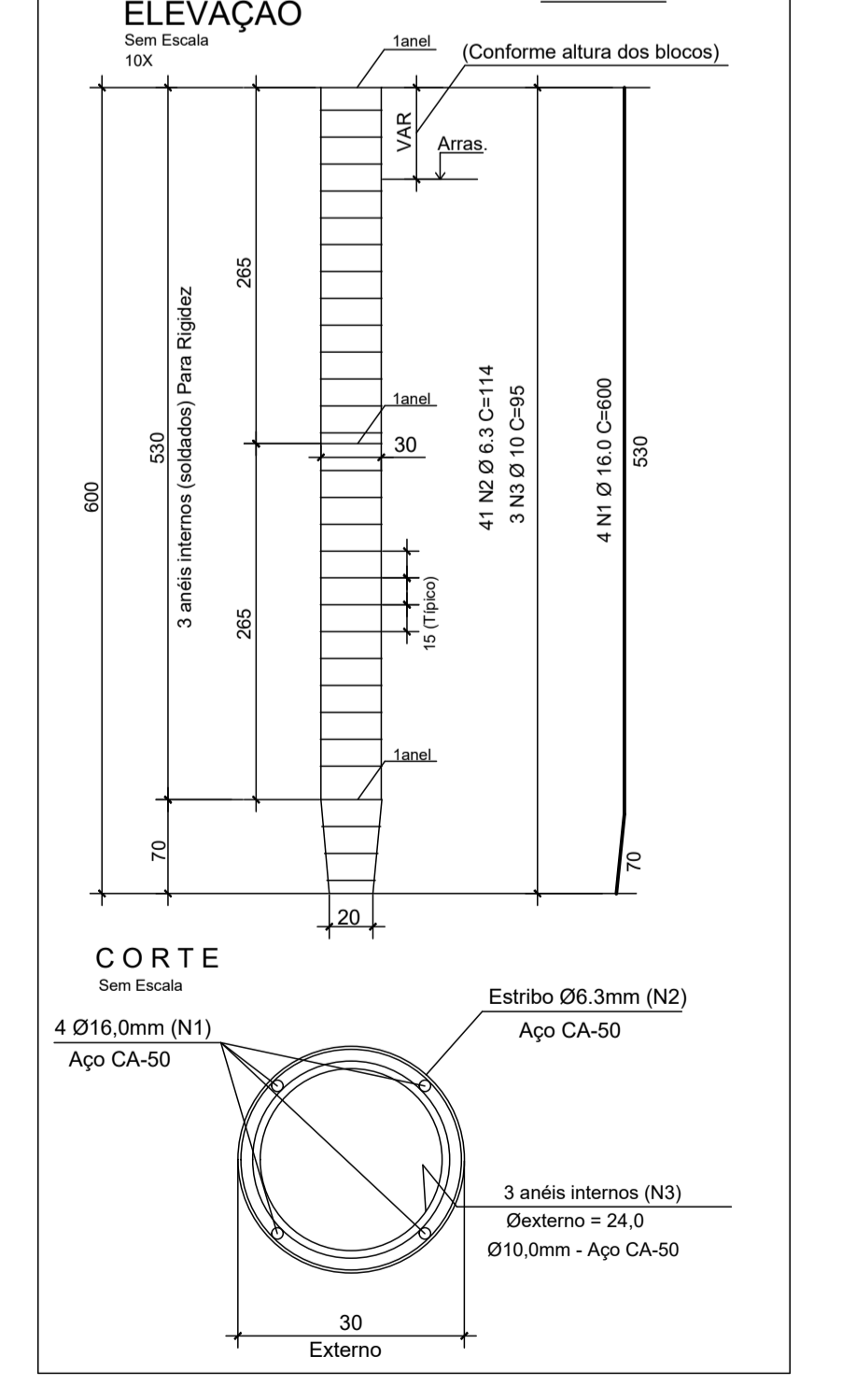
Lajes table listing roof slab elements, types, heights, and reinforcement details.

QUANTITATIVOS: - Volume de Concreto C30 = 8,40m³; - Área de Formas = 59,10m²; - Laje Trelçada Unidirecional h17 = 54,50m²

PLANTA CHAVE



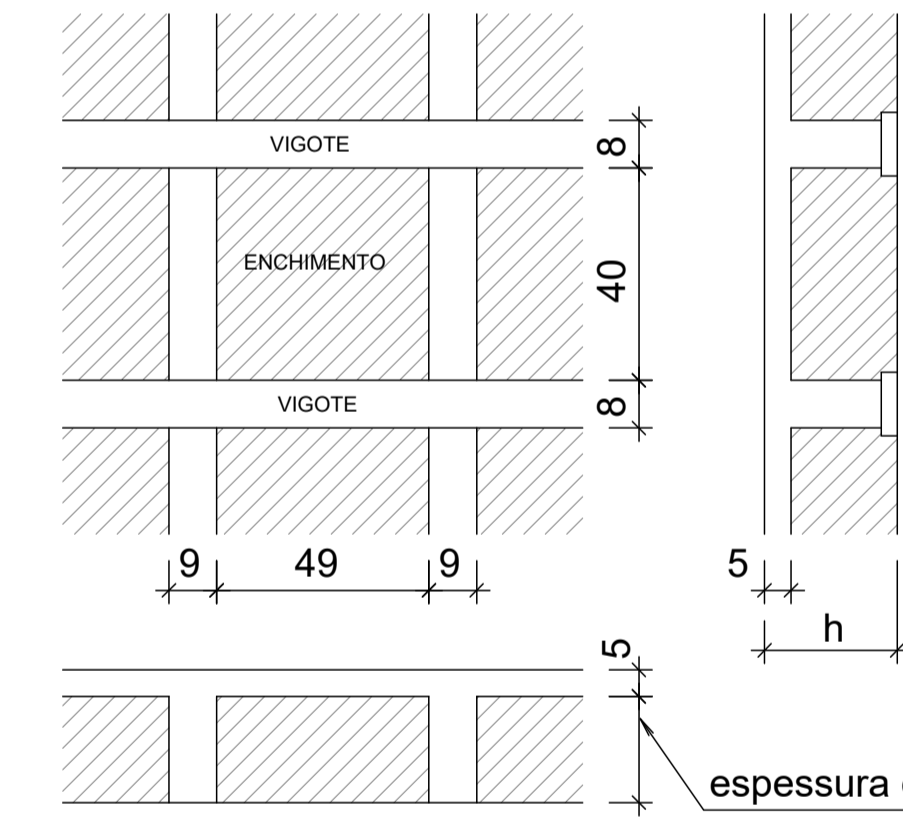
ARMAÇÃO ESTACAS



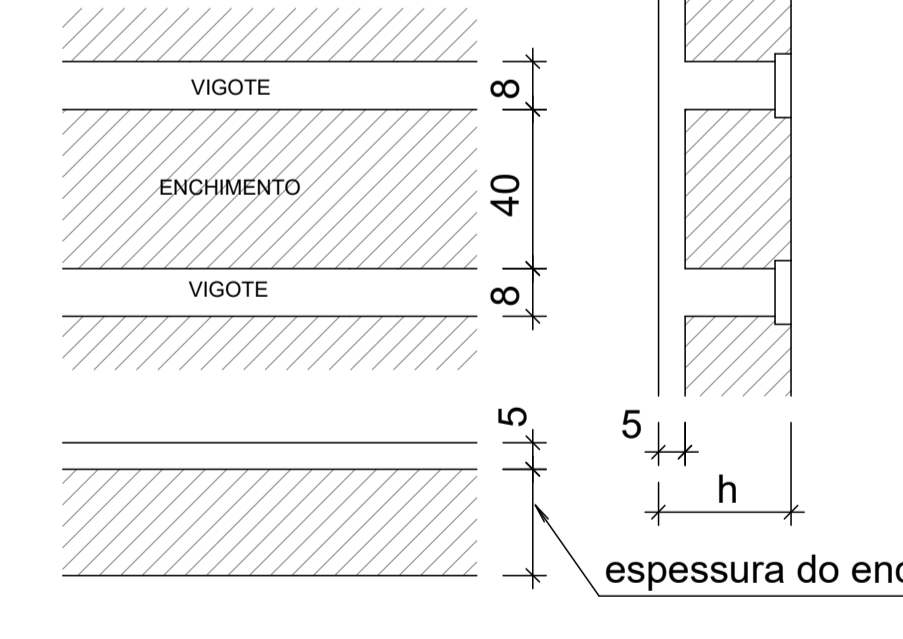
AÇO POS BIT QUANT COMPRIMENTO table with columns for steel type, position, diameter, quantity, and length.

RESUMO AÇO table summarizing steel quantities and weights for reinforcement.

Detalhe Laje Trelçada Bidirecional



Detalhe Laje Trelçada Unidirecional



Características dos materiais table showing fck and fcs values for concrete.

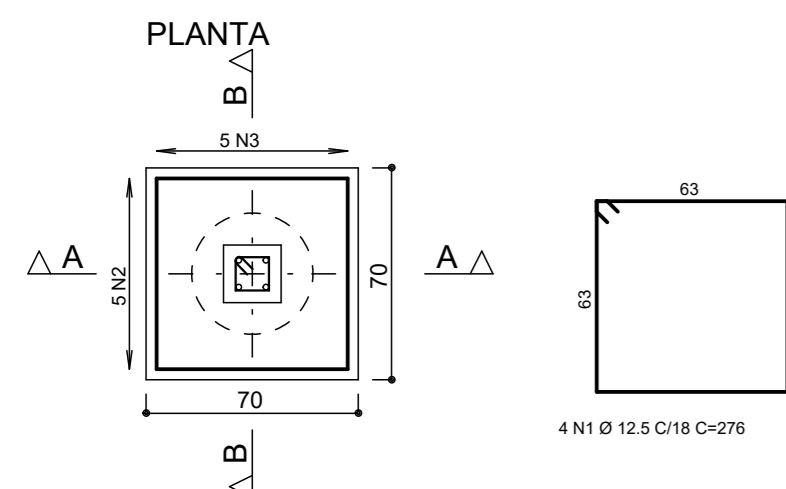
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES table with columns for revision number, description, date, and author.

APROVAÇÕES table with columns for role, name, and date of approvals.

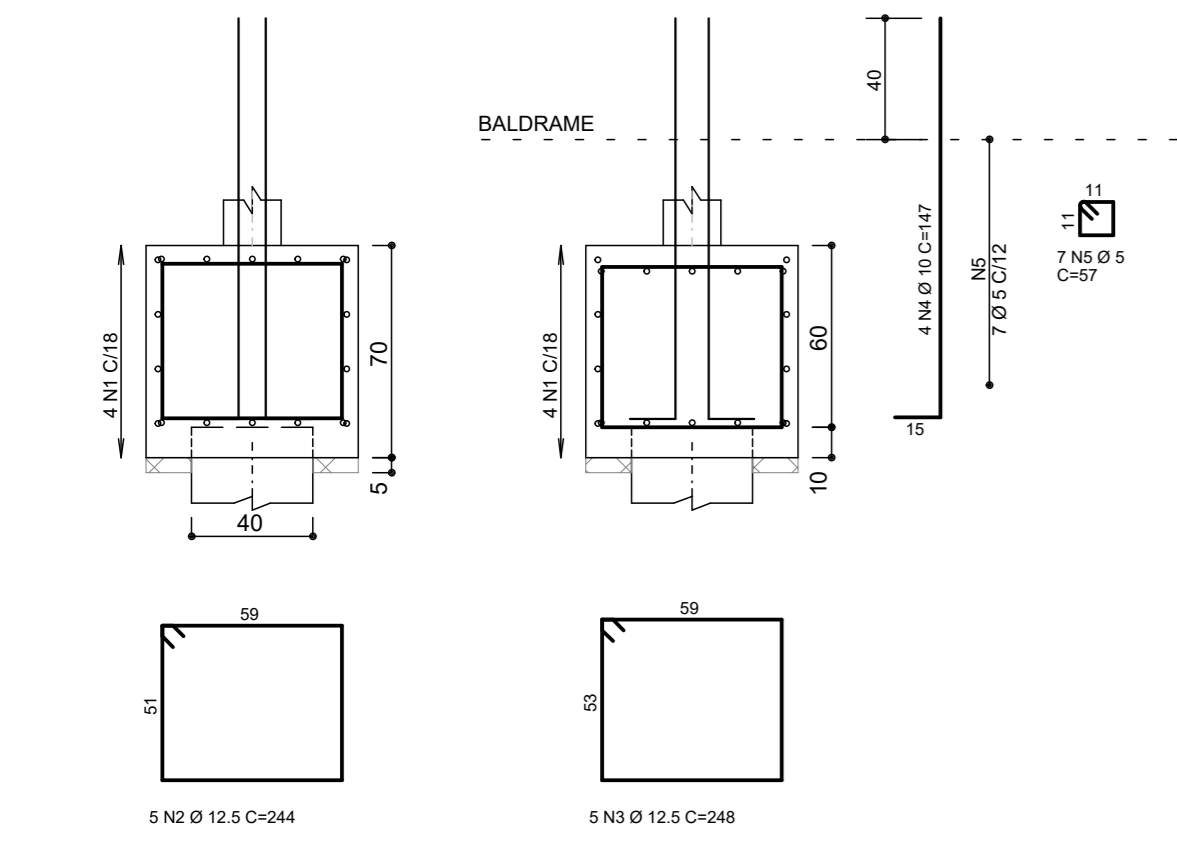
Project information block including client (MUNICÍPIO DE JOINVILLE), contractor (ENGEPLANTI), and project title (PROJETO ESTRUTURAL - LOCAÇÕES / FORMAS - DEPÓSITOS).

B301=B302=B303=B304=B305=B306
(ESCALA 1:25)

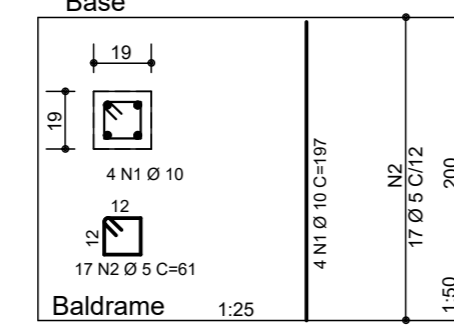


CORTE A - A

CORTE B - B



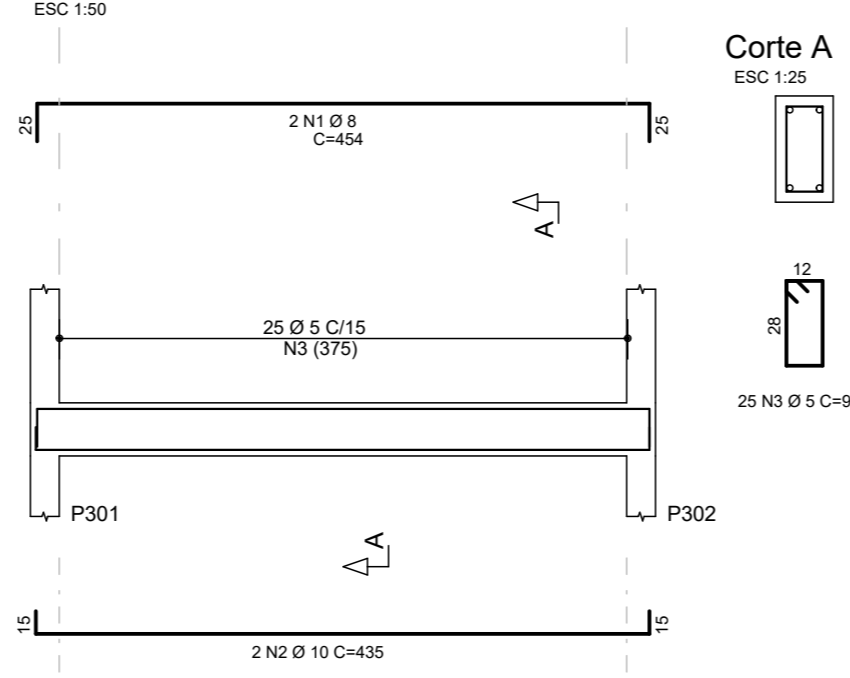
P301=P302=P303=P304=P305=P306



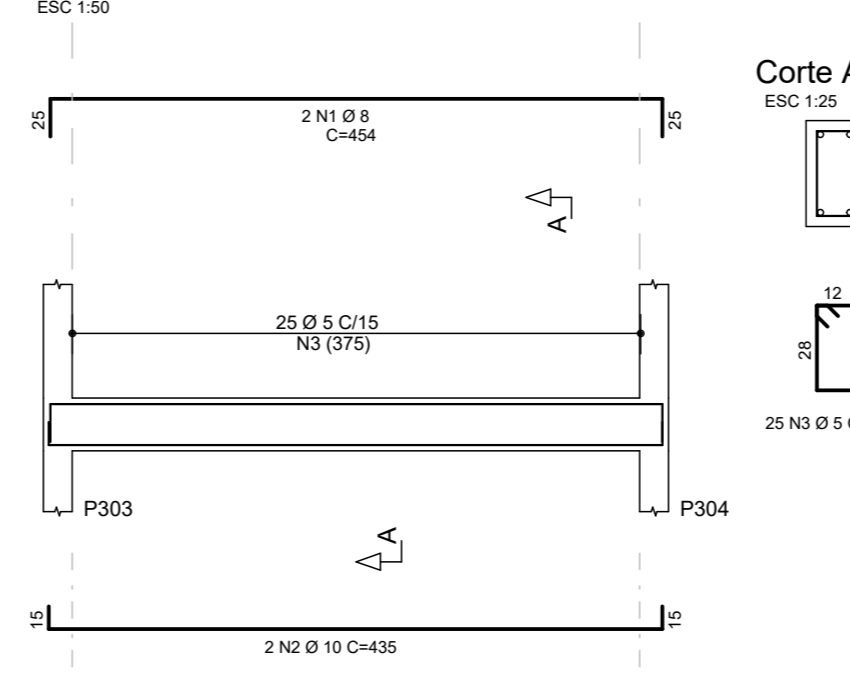
CORTE A



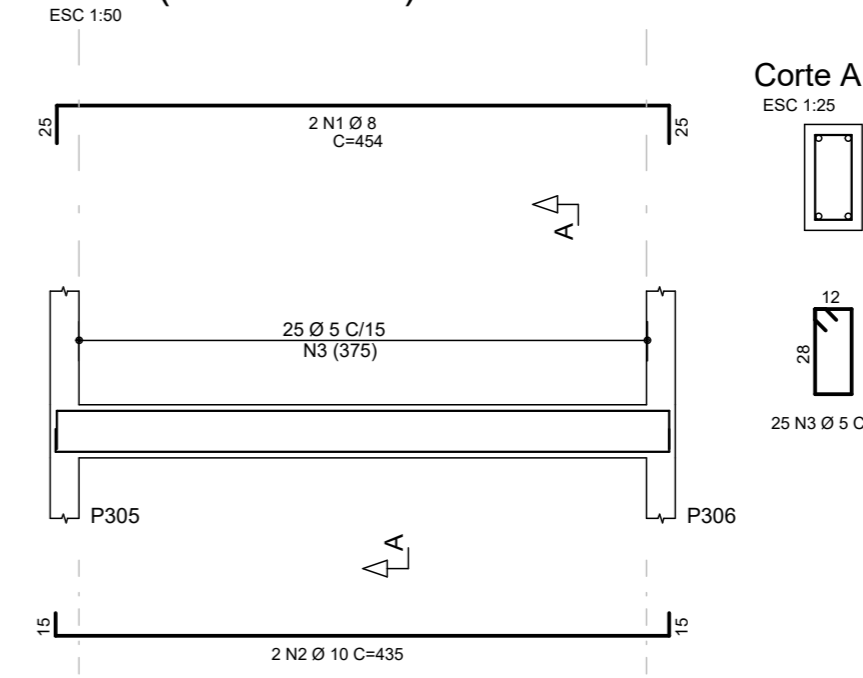
V301 (BALDRAME) 19/35



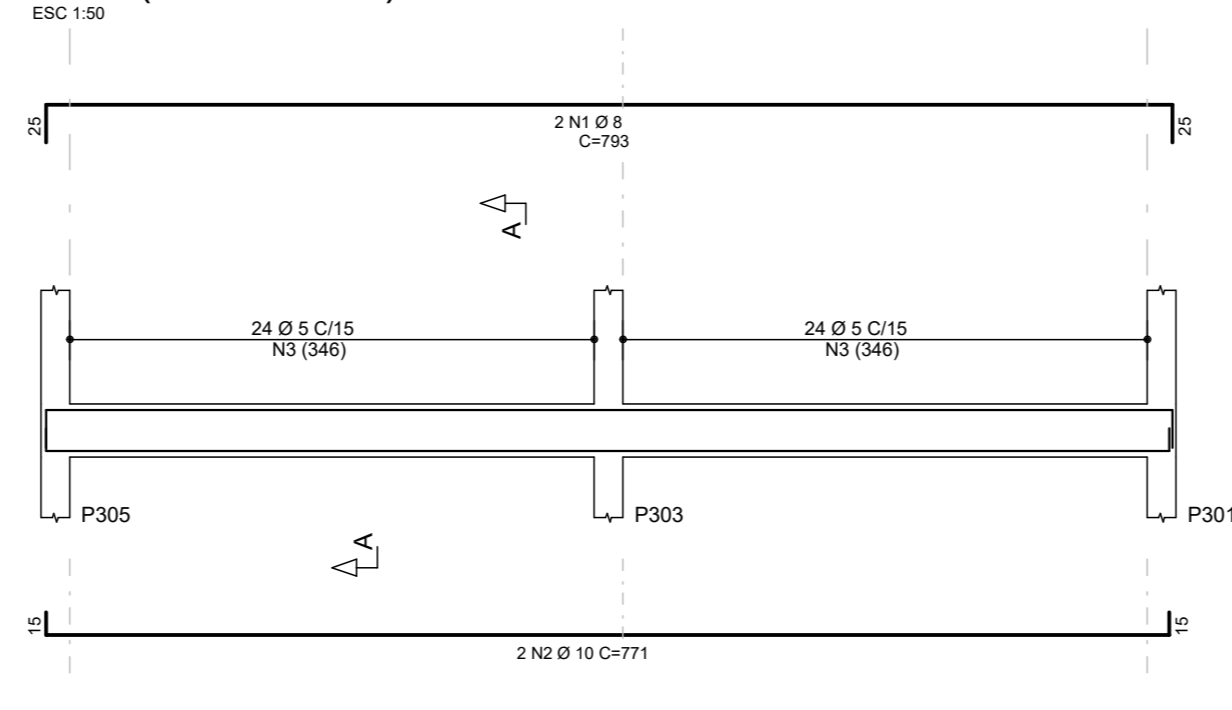
V302 (BALDRAME) 19/35



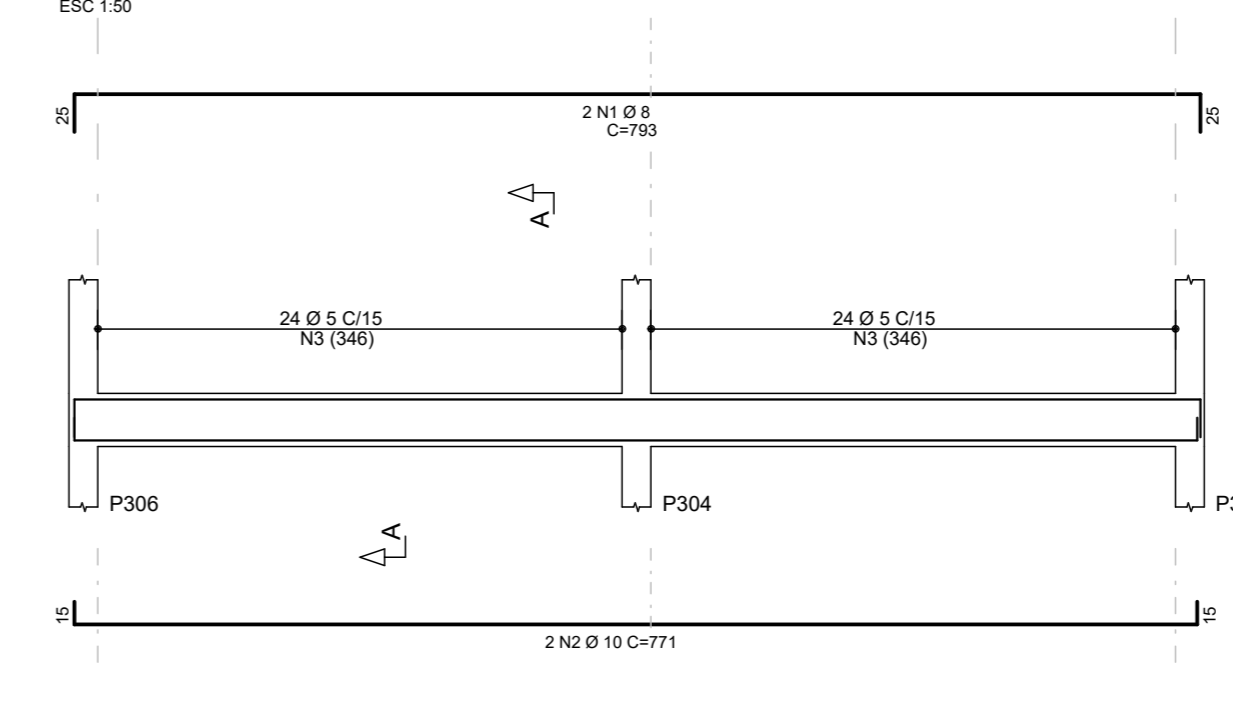
V303 (BALDRAME) 19/35



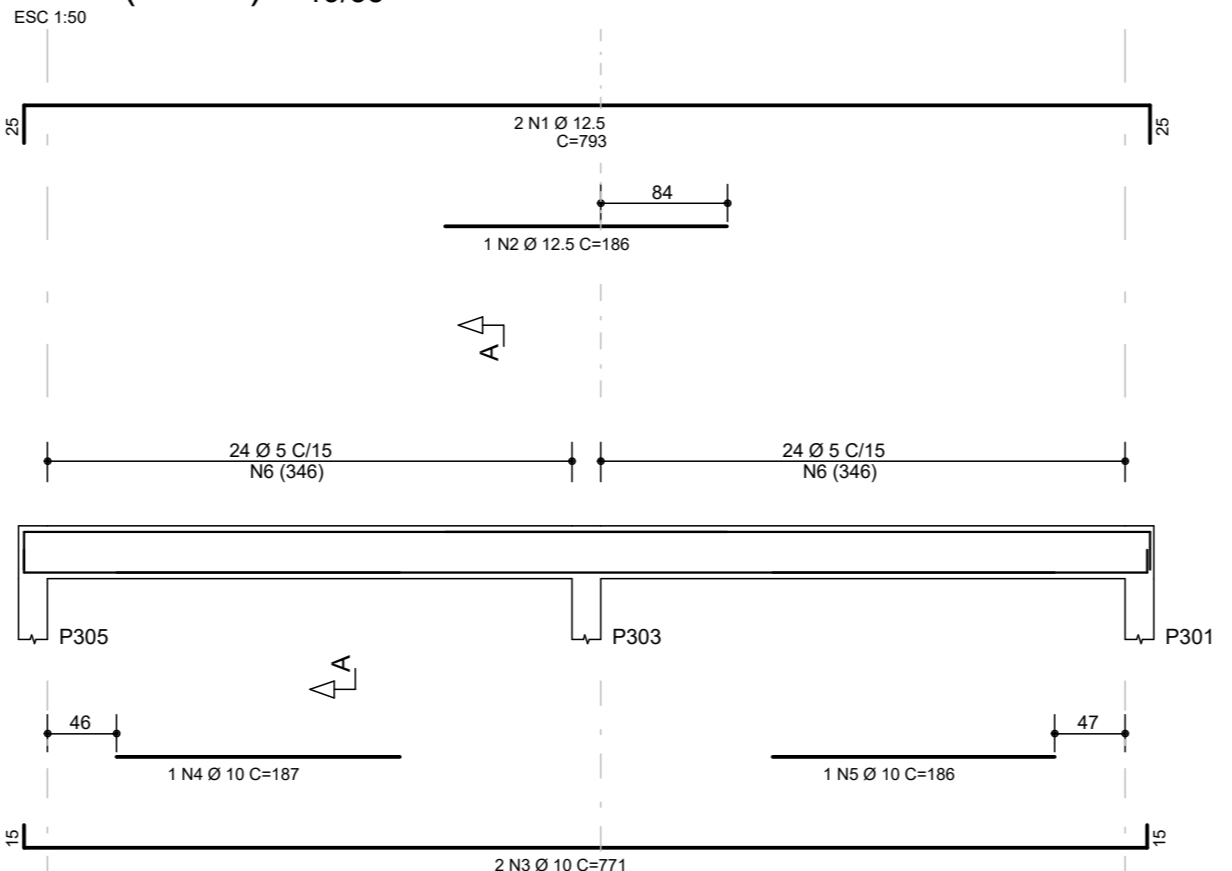
V304 (BALDRAME) 19/35



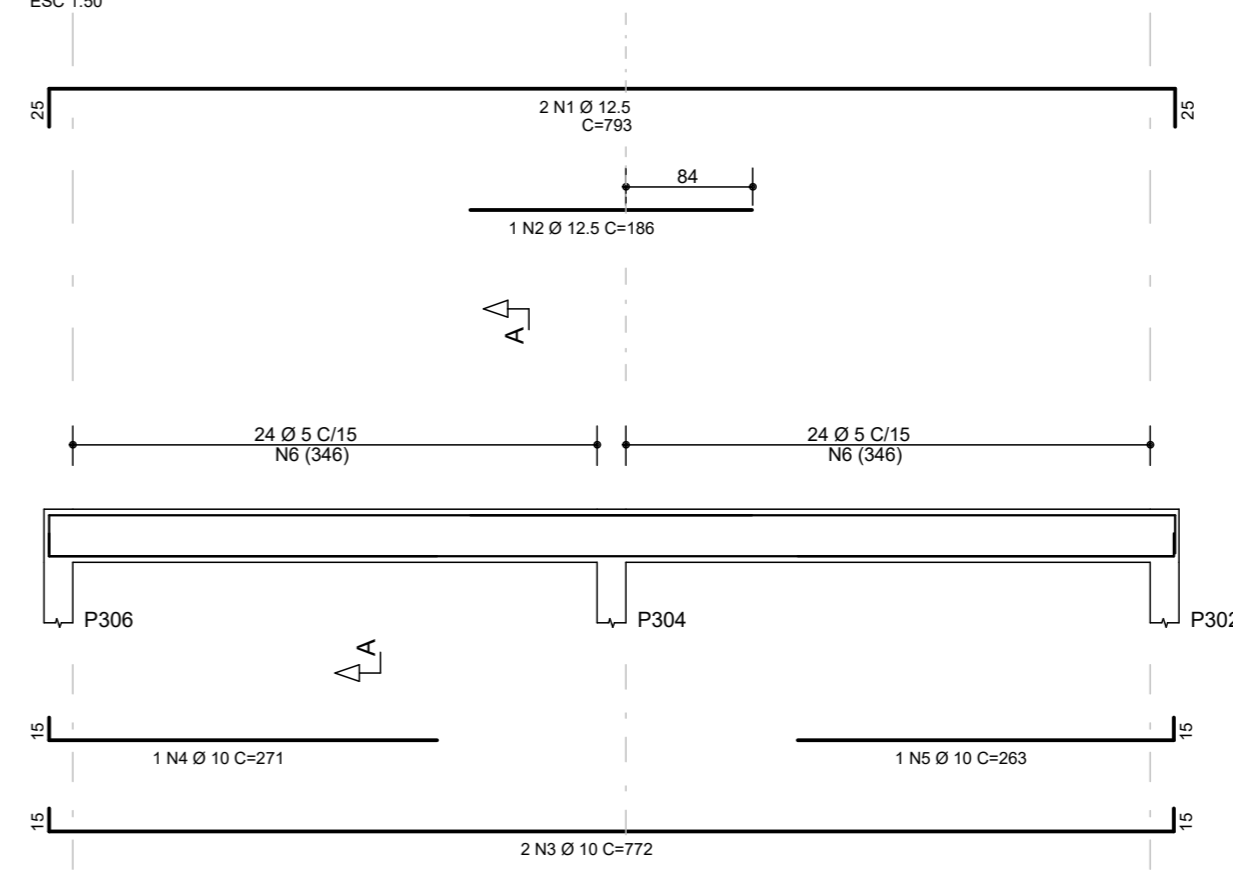
V305 (BALDRAME) 19/35



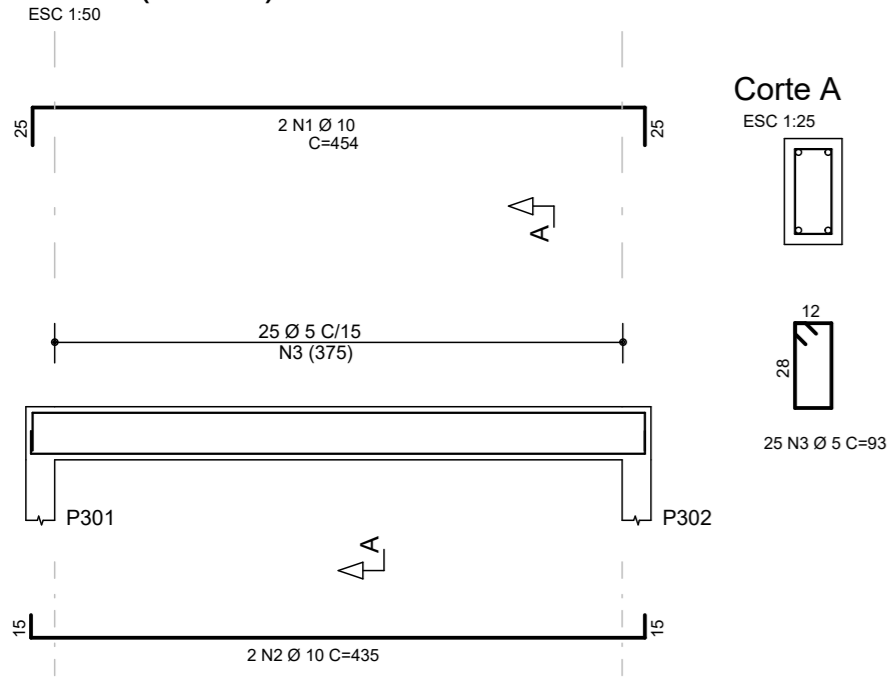
V303 (BASE) 19/35



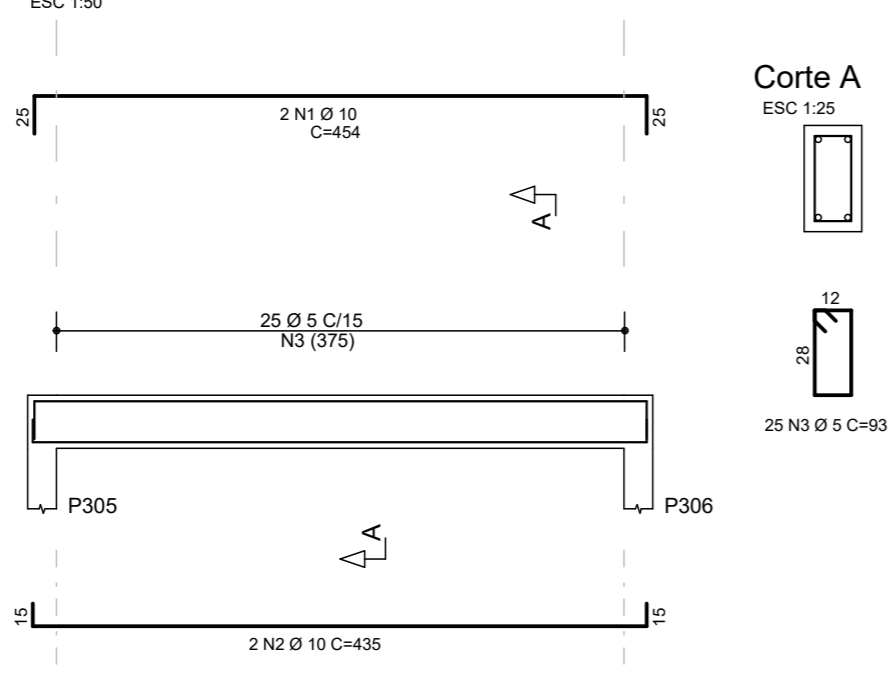
V304 (BASE) 19/35



V301 (BASE) 19/35



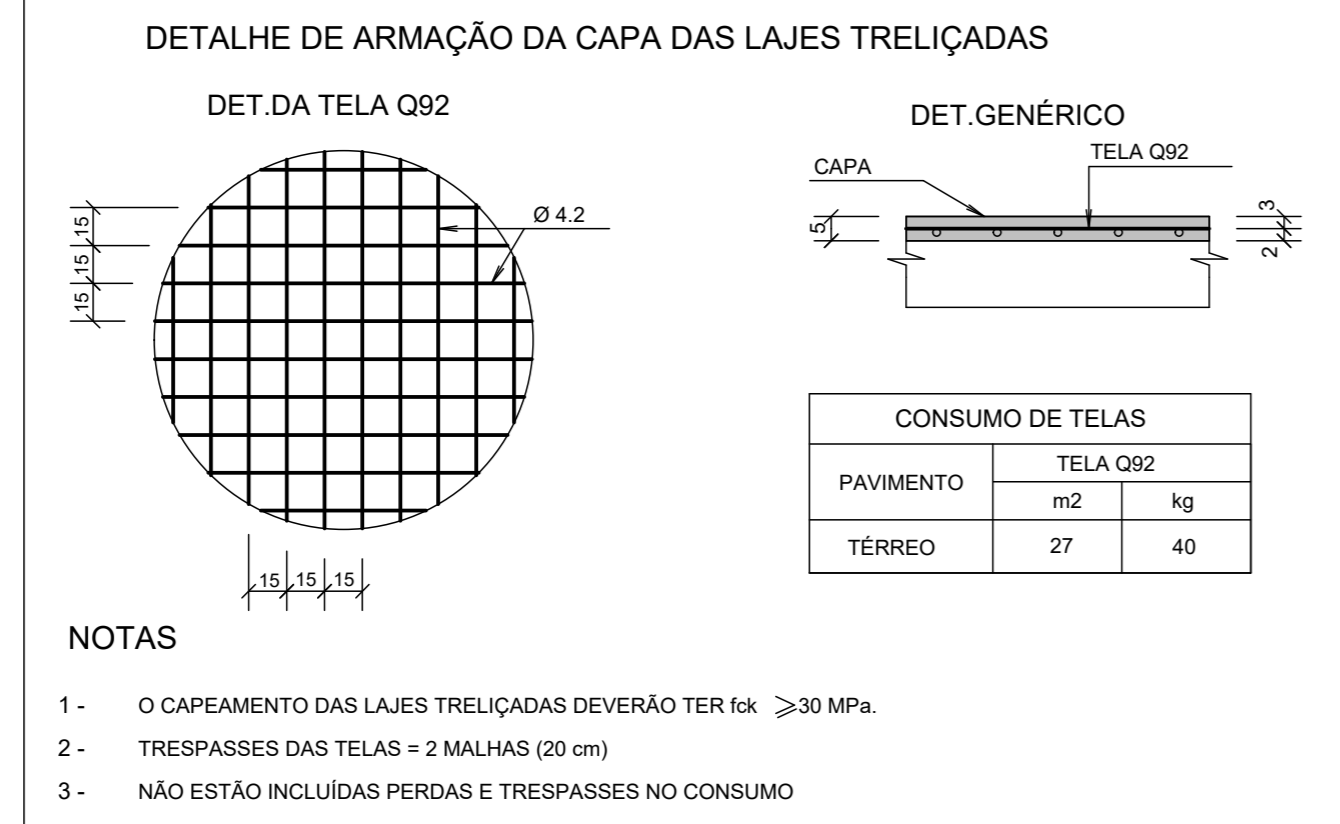
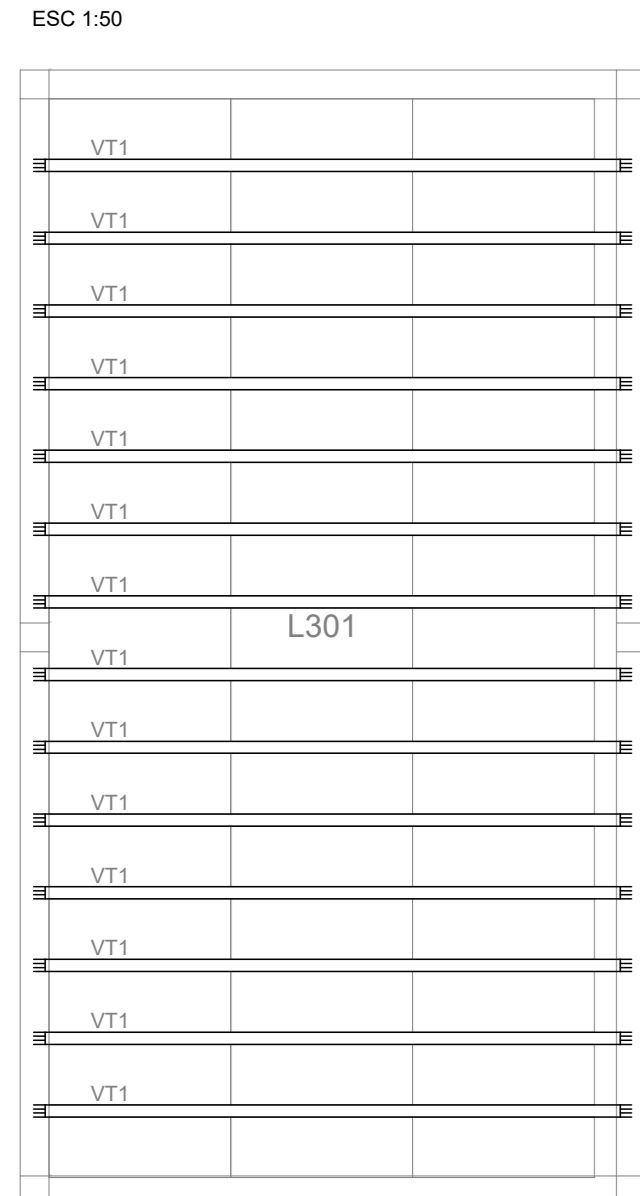
V302 (BASE) 19/35



ÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL
B301=B302=B303=B304=B305=B306 (X6)						
50	1	12.5	24	276	6624	
50	2	12.5	30	244	7320	
50	3	12.5	30	248	7440	
50	4	10	24	147	3528	
60	5	5	42	57	2394	
ARMADURA NEGATIVA LAJE BASE						
50	1	10	28	135	3780	
P301=P302=P303=P304=P305=P306 (X6)						
50	1	10	24	197	4728	
60	2	5	102	61	6222	
V301 (BALDRAME)						
50	1	8	2	454	908	
50	2	10	2	435	870	
60	3	5	25	93	2325	
V301 (BASE)						
50	1	10	2	454	908	
50	2	10	2	435	870	
60	3	5	25	93	2325	
V302 (BALDRAME)						
50	1	8	2	454	908	
50	2	10	2	435	870	
60	3	5	25	93	2325	
V302 (BASE)						
50	1	10	2	454	908	
50	2	10	2	435	870	
60	3	5	25	93	2325	
V303 (BALDRAME)						
50	1	8	2	454	908	
50	2	10	2	435	870	
60	3	5	25	93	2325	
V303 (BASE)						
50	1	12.5	2	793	1586	
50	2	12.5	1	186	186	
50	3	10	2	771	1542	
50	4	10	1	187	187	
50	5	10	1	186	186	
60	6	5	48	93	4464	
V304 (BALDRAME)						
50	1	8	2	793	1586	
50	2	10	2	771	1542	
60	3	5	48	93	4464	
V304 (BASE)						
50	1	12.5	2	793	1586	
50	2	12.5	1	186	186	
50	3	10	2	772	1544	
50	4	10	1	271	271	
50	5	10	1	263	263	
60	6	5	48	93	4464	
V305 (BALDRAME)						
50	1	8	2	793	1586	
50	2	10	2	771	1542	
60	3	5	48	93	4464	

RESUMO AÇO CA 50-60				PESO (kg)
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)		
60	5	381	59	
50	8	59	23	
50	10	253	156	
50	12.5	249	240	
Peso Total 60 =			59 kg	
Peso Total 50 =			419 kg	

VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS LAJE BASE



- NOTAS**
- O CAPEAMENTO DAS LAJES TRELIÇADAS DEVERÃO TER $f_{ck} \geq 30$ MPa.
 - TRESPASSES DAS TELAS = 2 MALHAS (20 cm)
 - NÃO ESTÃO INCLUÍDAS PERDAS E TRESPASSES NO CONSUMO

Estimativa de consumo de blocos			
	Inteiros	Cortados	Total
EPS Unidirecional H12/40/120	45	0	45

Projeto de fabricação de vigotas treliçadas

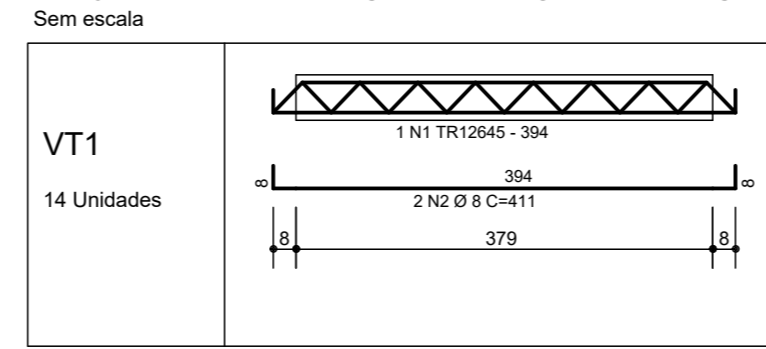
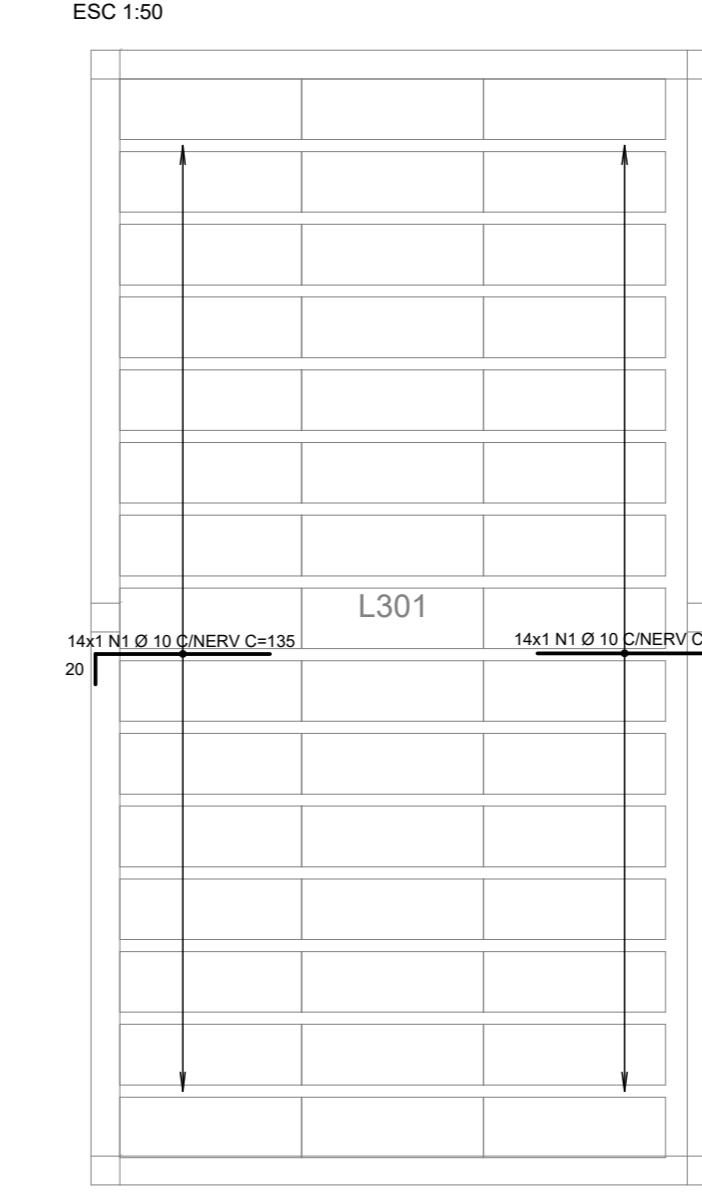


Tabela de Vigotas Treliçadas									
Dados		Vãos / Apoios				Armação Treliçada		Armadura Adicional	
Vigota	No	LapE cm	Liv cm	LapD cm	Ltot cm	Treliça	Unit cm	Total cm	No bar
VT1	14	8	379	8	394	TR12645	394	5523	2

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL
VT1 (X14)	1		14	394	5516	
	2	8	28	410	11480	

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
TR12645		55	49
50	8	115	45
Peso Total TR12645 =			49 kg
Peso Total 50 =			45 kg

ARMADURA NEGATIVA LAJE BASE



Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSÃO INICIAL	08/09/2020	HENRIQUE
1			
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-00492851905
ENDEREÇO	RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	13.21-01-61-0884
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL	ARQUIVO	01-20_EST_PE_031_BASE-000
CONTEÚDO	ARM. BLOCO/PILAR/VIGAS/LAJES - BASE CASA ÁRVORE	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
		ESCALA	Indicada
		FOLHA	EST 034-R00

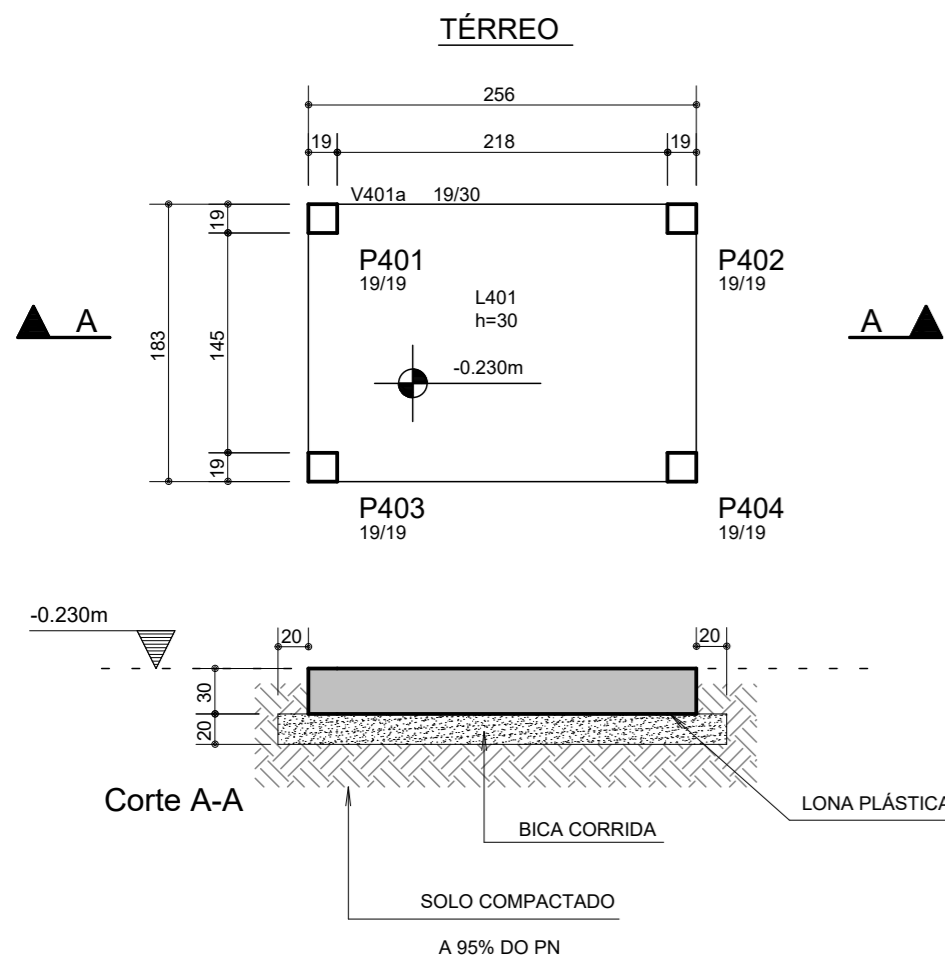
ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
Rua Conselheiro João de Deus, 140 - Jaraguá, SC
Fone: (48) 33252200 - Fax: (48) 33252201 - Email: eng@engeplanti.com.br

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 129956-9

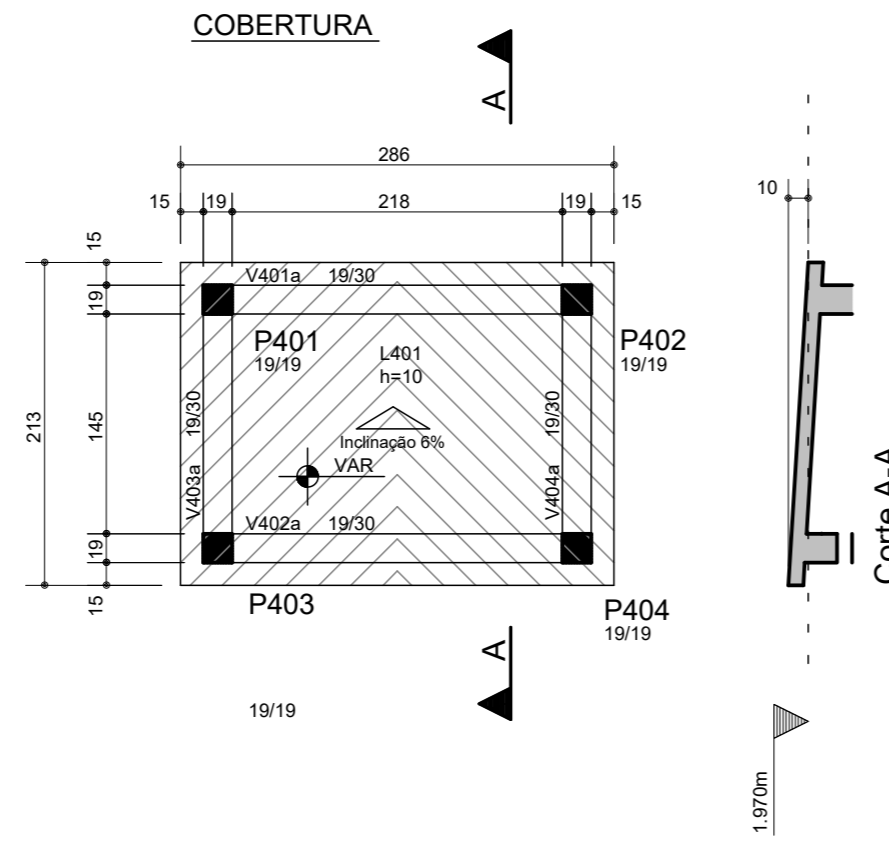
Engenplanti Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, Nº 110 | CEP 88010-120 - Florianópolis - For: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

FORMAS SUBESTAÇÃO

ESC 1:50

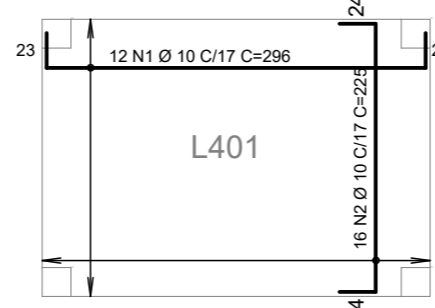


COBERTURA



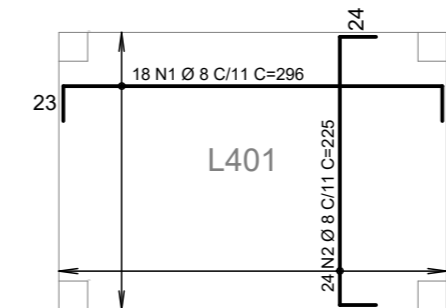
ARMADURA POSITIVA LAJE TÉRREO

ESC 1:50



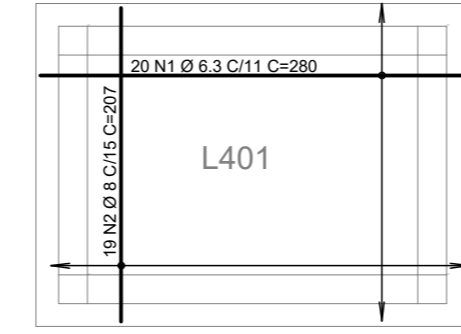
ARMADURA NEGATIVA LAJE TÉRREO

ESC 1:50



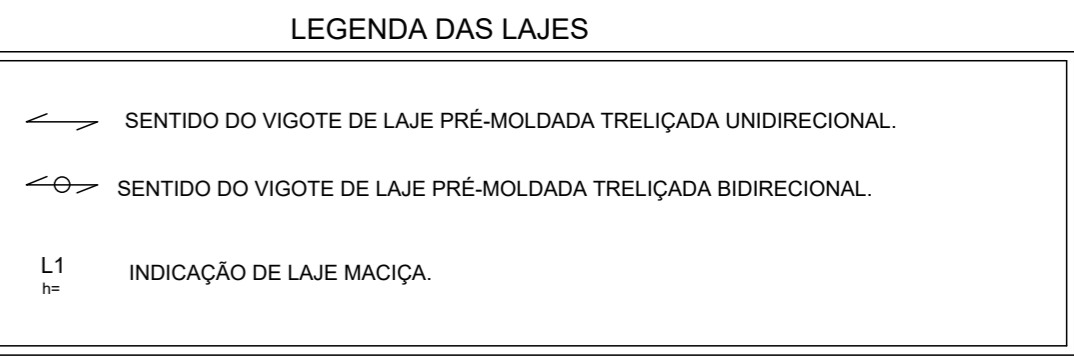
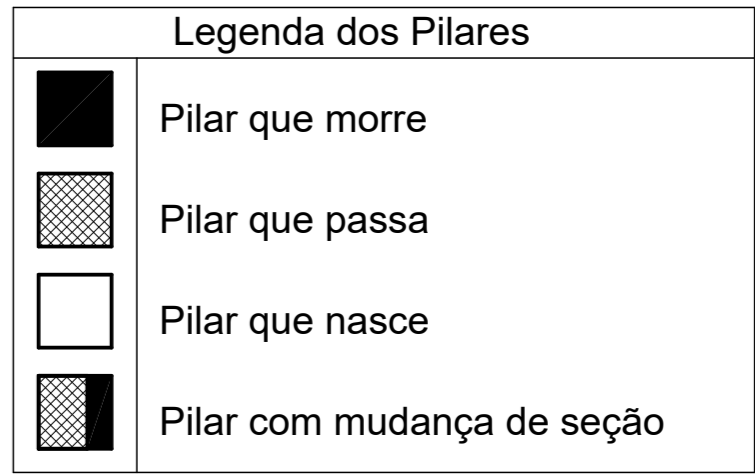
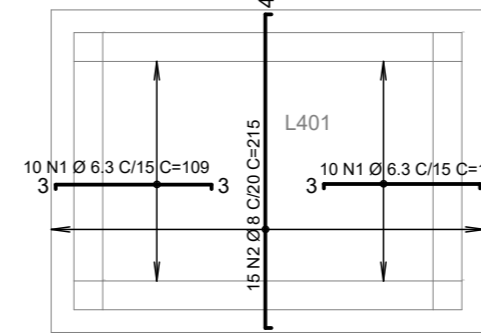
ARMADURA POSITIVA LAJE COBERTURA

ESC 1:50



ARMADURA NEGATIVA LAJE COBERTURA

ESC 1:50



- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR-6118, NBR-6120, NBR-6123 E NBR-14931.
 - TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTEJADAS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
 - A DOSAGEM DO CONCRETO DEVERÁ TER COMO BASE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA "fck" DESTE PROJETO E RELAÇÃO AGUACIMENTO = 0,85.
 - DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS 19mm.
 - ABERTURA MÁXIMA DE FISSURAS DE 0,3mm.
 - AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DEVIDAS AO SEU PESO, AO PESO DO CONCRETO LANÇADO E AS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
 - O SENTIDO DOS VIGOTES DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS NÃO PODE SER ALTERADO.
 - A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
 - SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS (7, 14, 21 E 28 DIAS):
 - ATE 7 DIAS - 100%
 - DE 7 ATE 14 DIAS - 75%
 - DE 14 ATE 21 DIAS - 50%
 - DE 21 ATE 28 DIAS - 25%
 - APÓS 28 DIAS - SEM ESCORAMENTO A RETIRADA TOTAL DAS ESCORAS SÓ PODE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA DE CÁLCULO. AS ESCORAS DEVEREM SER RETIRADAS SEMPRE DO MEIO DO VÃO EM DIREÇÃO AOS APOIOS E NOS BALANÇOS DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
 - NOS PRIMEIROS 7 DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO UMEDECIDA A SUPERFÍCIE OU PROTEGENDO-A COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
 - QUALQUER ALTERAÇÃO QUE FOR NECESSÁRIA NESTE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AOS PROJETISTAS.
 - UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DA ARMADURA.
 - AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUDIQUE A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
 - LIMPAR E FIDAR ADEQUADAMENTE A FORMA. NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU CORPO ESTRANHO.
 - REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
 - PRAZO RECOMENDADO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
 - FACES LATERAIS - 3 DIAS
 - FACES INFERIORES COM REESCORAMENTO - 14 DIAS
 - FACES INFERIORES SEM REESCORAMENTO - 28 DIAS
 - CONFEIR AS MEDIDAS DE LOCAÇÃO DOS PILARES, FORMAS E FERRAGENS ANTES DA CONCRETAGEM.
 - EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - III (FORTE)
 - CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO (EXIGE QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS NÃO PODERÃO SOFRER VARIAÇÕES MAIORES QUE 5mm).
 - OBSERVAR E ADOTAR AS CONTRA-FLECHAS (C.F.), QUANDO INDICADAS.
 - PARA CONCRETOS BOMBEÁVEIS, UTILIZAR SLUMP 10 +/- 1, COM SUBSTITUIÇÃO DE 20% DE BRITA 1 POR BRITA 0.
 - VER SOBRECARGA DAS LAJES NA TABELA ESPECÍFICA
 - O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRAÇÃO DEVE SER PLO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA:

Ø	BITOLA	5Ø (mm)	2Ø (mm)
5,0	25,0	10,0	
6,3	31,5	12,6	
8,0	40,0	16,0	
10,0	50,0	20,0	
12,5	62,5	25,0	
16,0	80,0	32,0	
20,0	100,0	40,0	

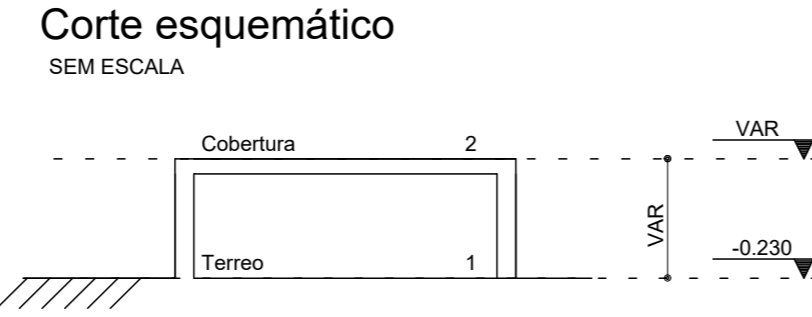
COBRIMENTOS:
 Garantir os seguintes cobrimentos:
 Lajes Maciças: 3,0cm
 Vigas: 3,5cm
 Pilares (Sem contato com o solo): 3,5cm
 Pilares (Em contato com o solo): 4,0cm
 Blocos/Sapatas: 4,0cm

Lajes						
Elemento	Tipo	Altura cm	PP tf/m2	PERM tf/m2	ACID tf/m2	TOT tf/m2
L401	Maciça	10	0,75	0,10	0,30	1,15

QUANTITATIVOS:
 - Volume de Concreto C30 = 1,40m³
 - Volume de escavação = 0,90m³
 - Volume de lastro de concreto magro (espessura 5cm) = 0,20m³

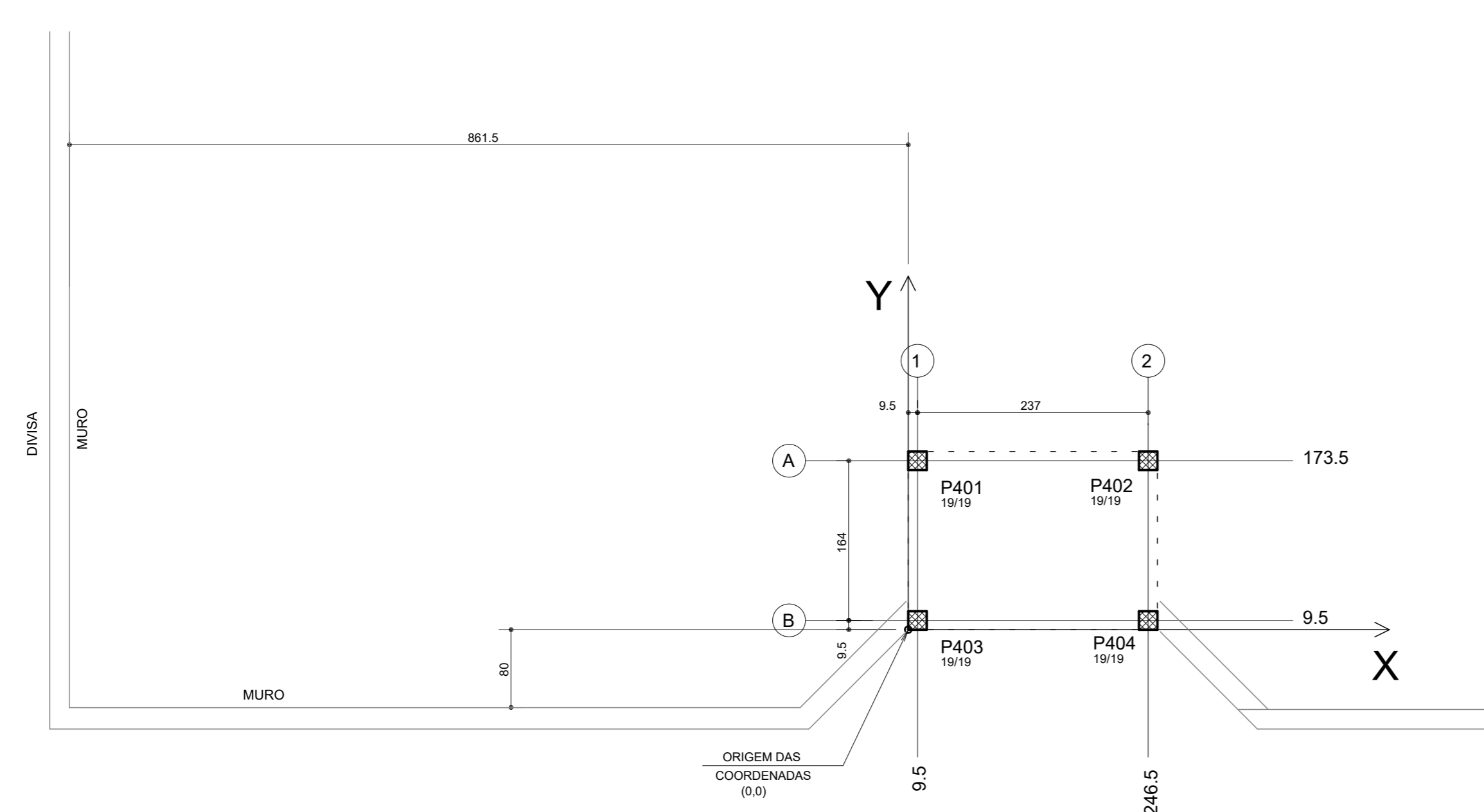
Lajes						
Elemento	Tipo	Altura cm	PP tf/m2	PERM tf/m2	ACID tf/m2	TOT tf/m2
L401	Maciça	10	0,25	0,15	0,10	0,50

QUANTITATIVOS:
 - Volume de Concreto C30 = 1,30m³
 - Área de Formas = 17,10m²



LOCAÇÃO E CARGAS SUBESTAÇÃO

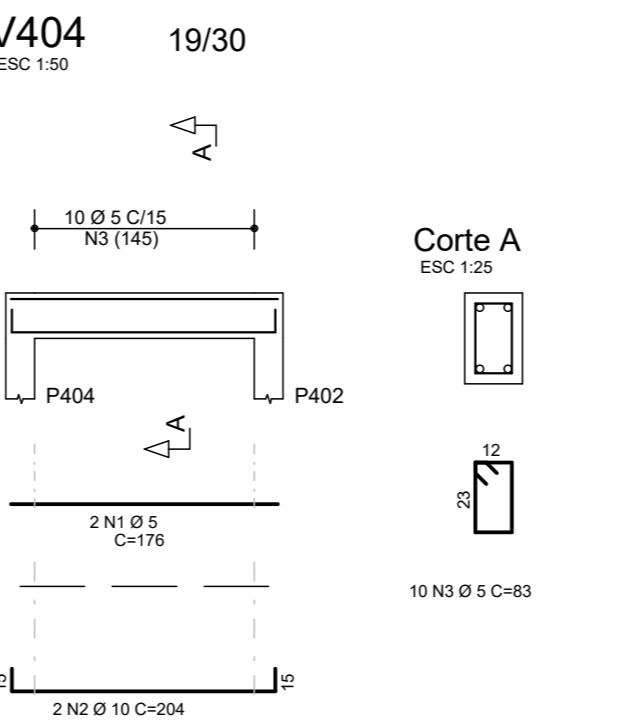
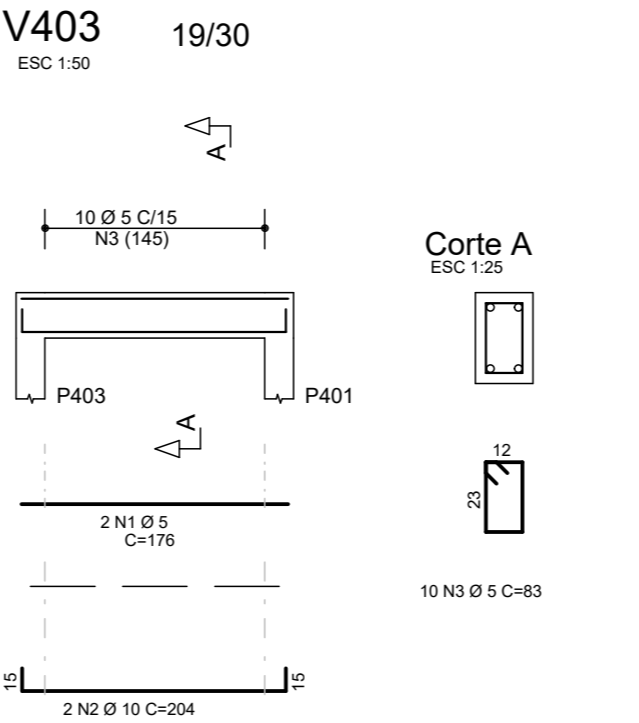
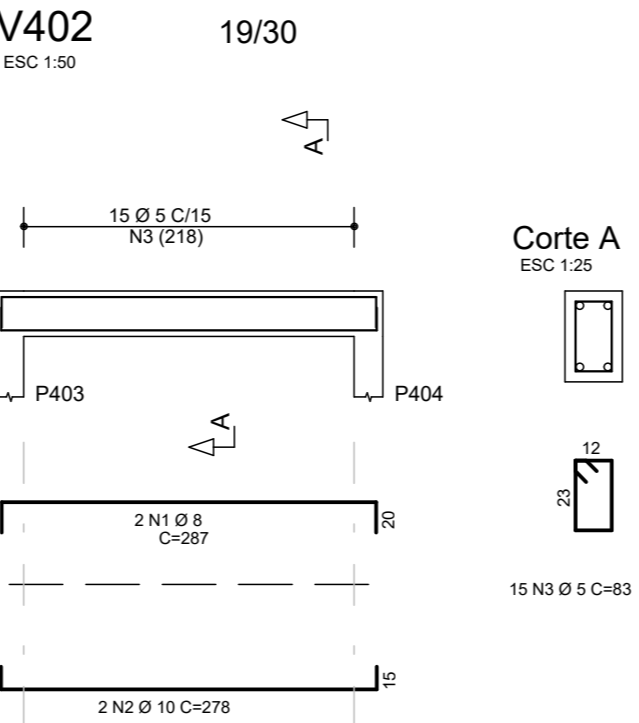
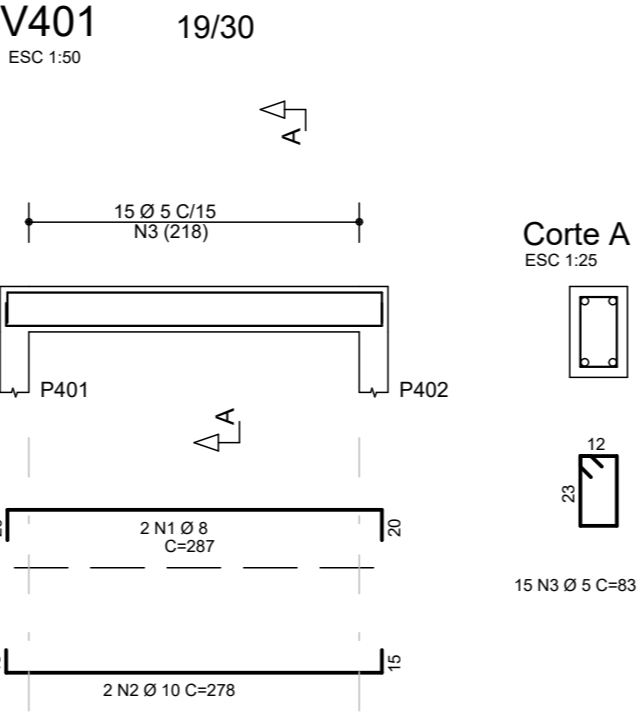
ESC 1:50



RUA FÁTIMA

TABELA DE CARGAS						
Elem	Fz Máx (tf)	Mx Máx (tfm)	My Máx (tfm)	Fz Min (tf)	Mx Min (tfm)	My Min (tfm)
P401	1,9	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0
P402	1,9	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0
P403	2,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0
P404	2,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0

Coordenadas Baricentros de pilares			
Pilar	X (cm)	Pilar	Y (cm)
P401	9,5	P404	9,5
P403	9,5	P403	9,5
P402	246,5	P402	173,5
P404	246,5	P401	173,5



ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA NEGATIVA LAJE TÉRREO					
50	1	8	18	296	5328
50	2	8	24	225	5400
ARMADURA NEGATIVA LAJE COBERTURA					
50	1	6,3	20	109	2180
50	2	8	15	215	3225
ARMADURA POSITIVA LAJE TÉRREO					
50	1	10	12	296	3552
50	2	10	16	225	3600
ARMADURA POSITIVA LAJE COBERTURA					
50	1	6,3	20	280	5600
50	2	8	19	207	3933
P401=P402 (X2)					
50	1	10	8	217	1736
50	2	10	8	82	656
60	3	5	38	61	2318
P403=P404 (X2)					
50	1	10	8	227	1816
50	2	10	8	82	656
60	3	5	40	61	2440
V401					
50	1	8	2	287	574
50	2	10	2	278	556
60	3	5	15	83	1245
V402					
50	1	8	2	287	574
50	2	10	2	278	556
60	3	5	15	83	1245
V403					
60	1	5	2	176	352
50	2	10	2	204	408
60	3	5	10	83	830
V404					
60	1	5	2	176	352
50	2	10	2	204	408
60	3	5	10	83	830

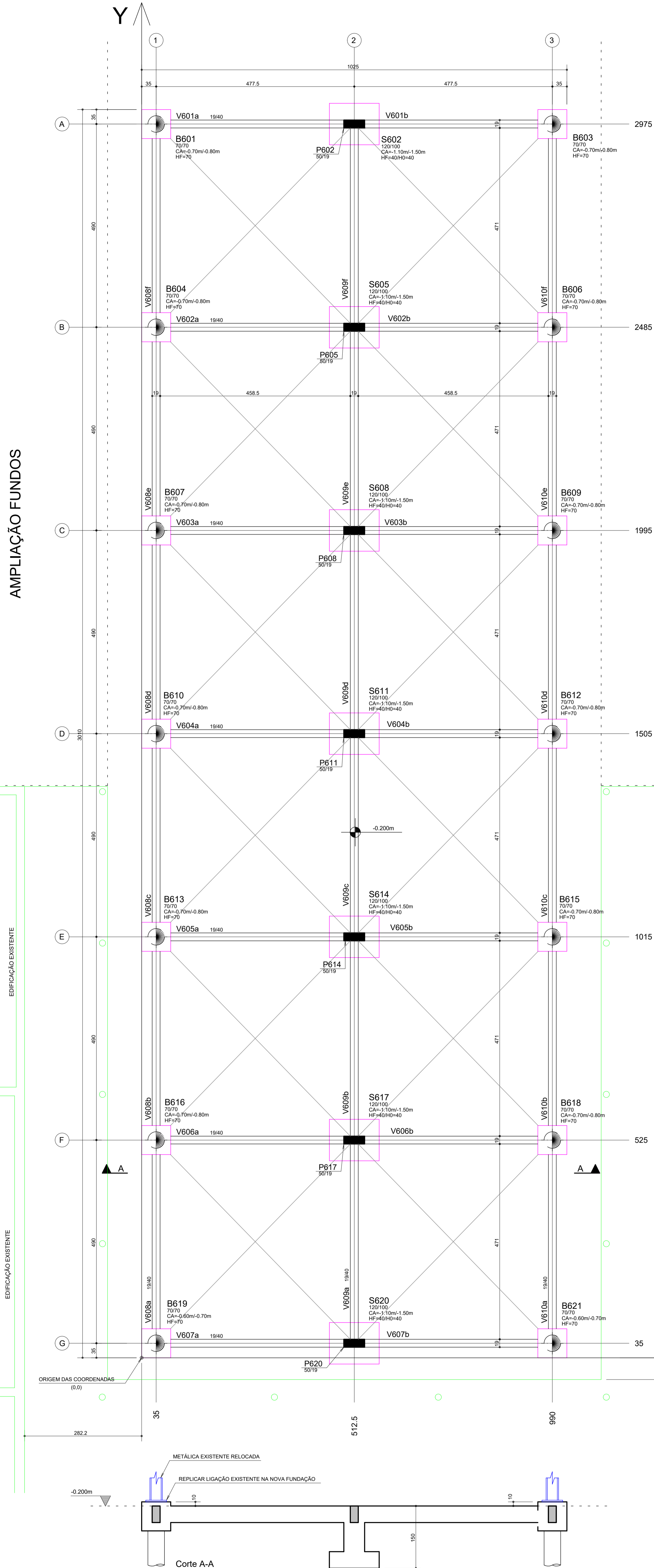
RESUMO AÇO CA 50-60			
ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	96	15
50	6,3	78	19
50	8	190	75
50	10	139	86
Peso Total	60 =		15 kg
Peso Total	50 =		180 kg

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

FORMAS E LOCAÇÃO - FUNDAÇÃO P/ EST. METÁLICA PÁTIO
ESC: 1/50



NOTA PARA HÉLICE CONTÍNUA

- Fator água/cimento = 0,60
- fck = 30MPa
- Pedra 0 (dimensão máxima característica 12,5mm)
- Slump na nota fiscal: 220 +/- 30 mm
- Consumo mínimo de cimento: 400 kg/m³
- Colocar a ferragem no máximo 2hr após a chegada do Caminhão betoneira na obra, respeitando a NBR 7212
- % de Argamassa em massa = 55%
- Traço tipo bombeado
- Especificar na nota fiscal a quantidade máxima de água a ser adicionada na obra considerando a água retida na central e mais uma estimativa de de água perdida por evaporação
- Podem ser usados aditivos plastificantes
- Permitido o uso de agregados miúdos artificiais conforme NBR 7211

RESUMO ESTACAS

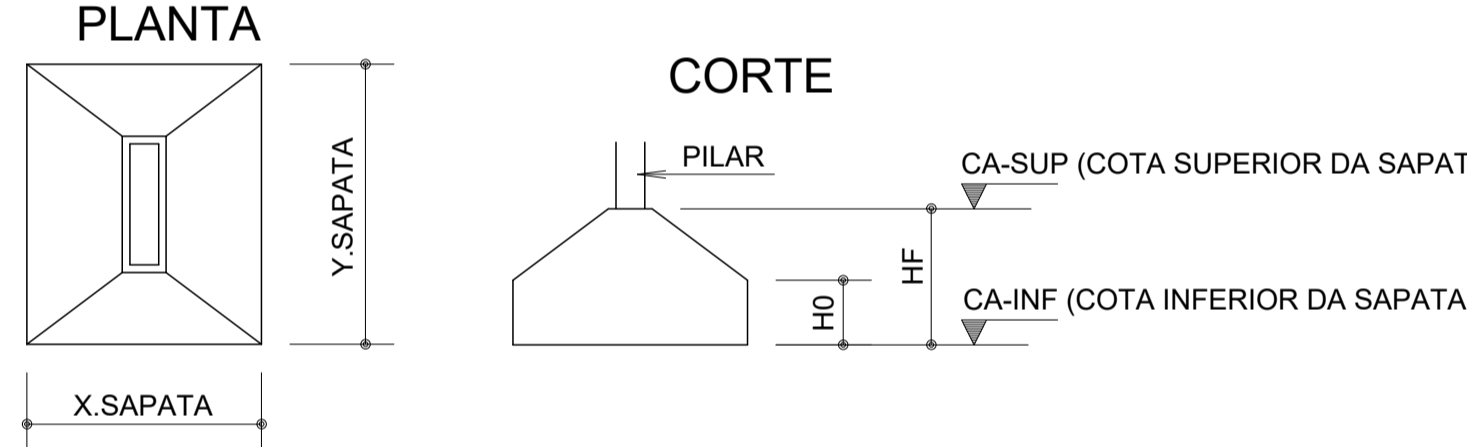
- HÉLICE CONTÍNUA Ø40 L=11,00m - 14x

NOTAS

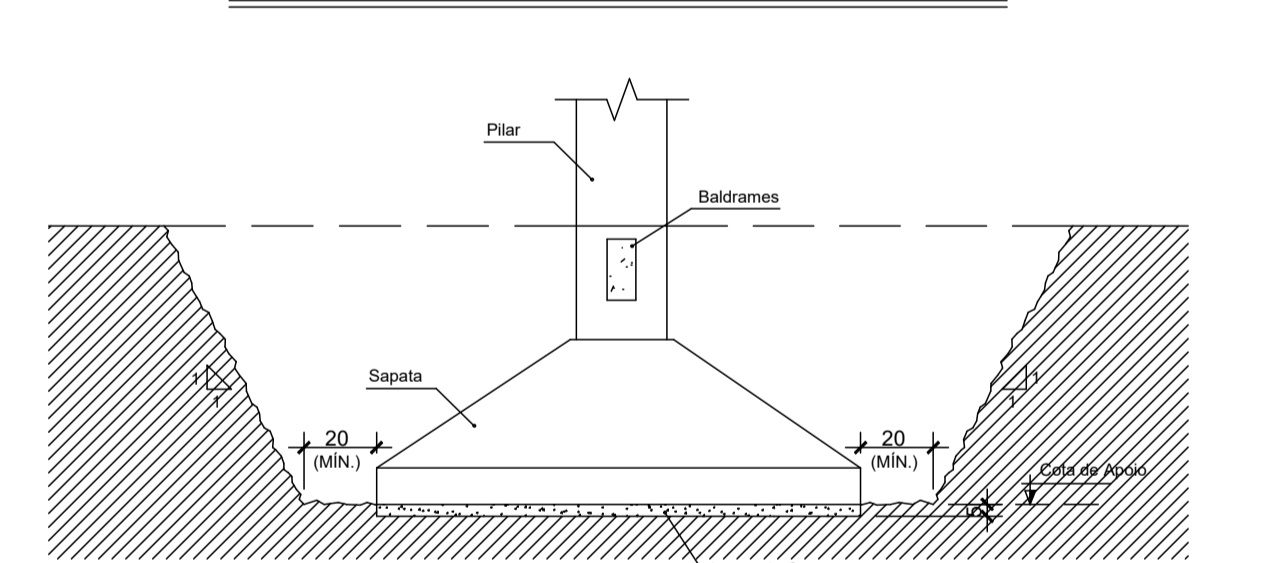
1. A OBRA DEVERÁ SER LOCADA DE ACORDO COM A PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
2. ONDE NÃO HÁ COTA, O CENTRO DA ESTACA COINCIDE COM O CENTRO DO PILAR
3. O fck DAS ESTACAS É 30MPa
4. A COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS DEVE SER VERIFICADA NA PLANTA DE MARCAÇÃO DE BLOCOS

QUANTITATIVO DE CONCRETO ESTACAS			
DIÂMETRO DA ESTACA (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO (m)	VOLUME (m³)
40	14	11	19,3
VOLUME CONCRETO fck = 30 MPa:			19,3 m³

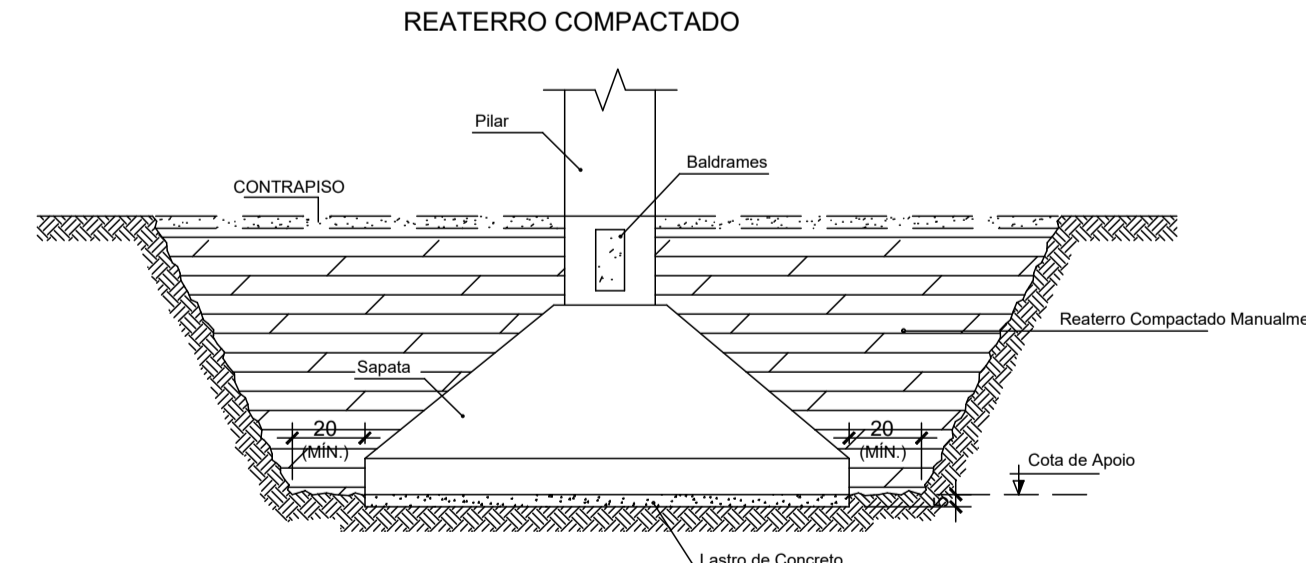
SXXX
X SAPATA Y SAPATA
CA=CA-SUP/CA-INF (COTAS SUPERIOR E INFERIOR)
HF=ALTURA TOTAL DA SAPATA
HO=ALTURA DO PE DA SAPATA



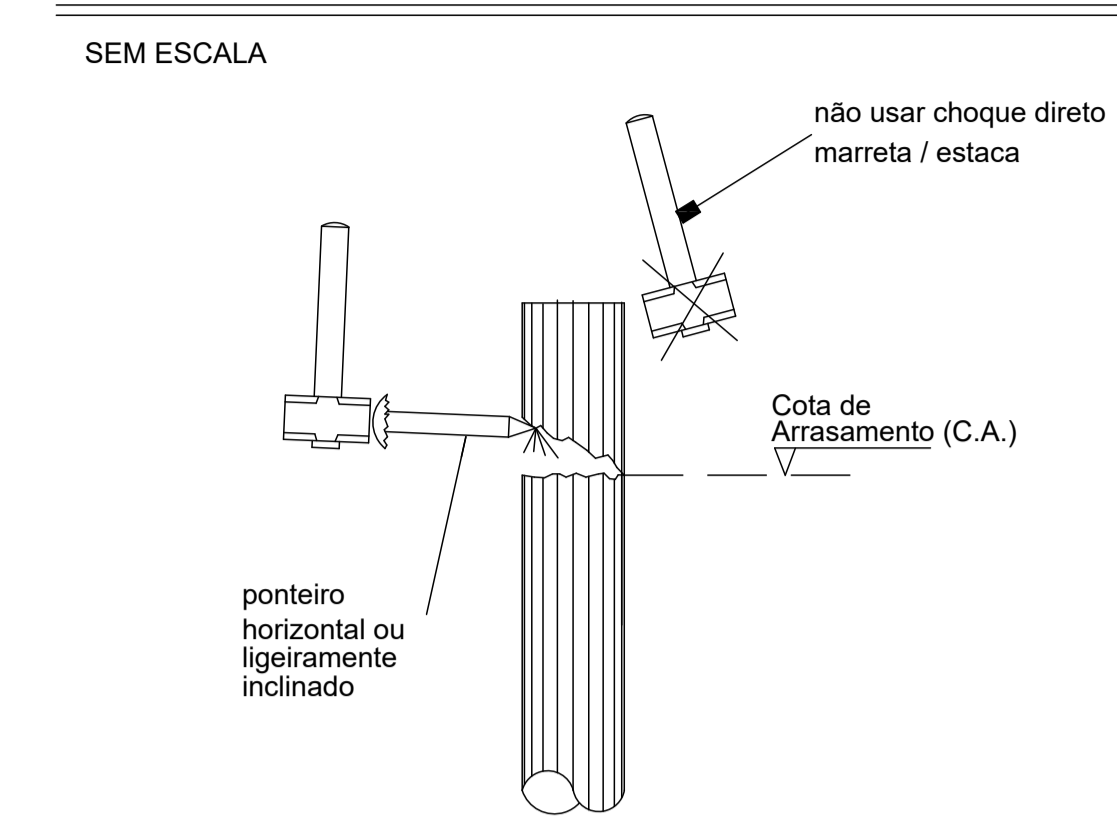
DETALHE TÍPICO DA ESCAVAÇÃO DAS SAPATAS



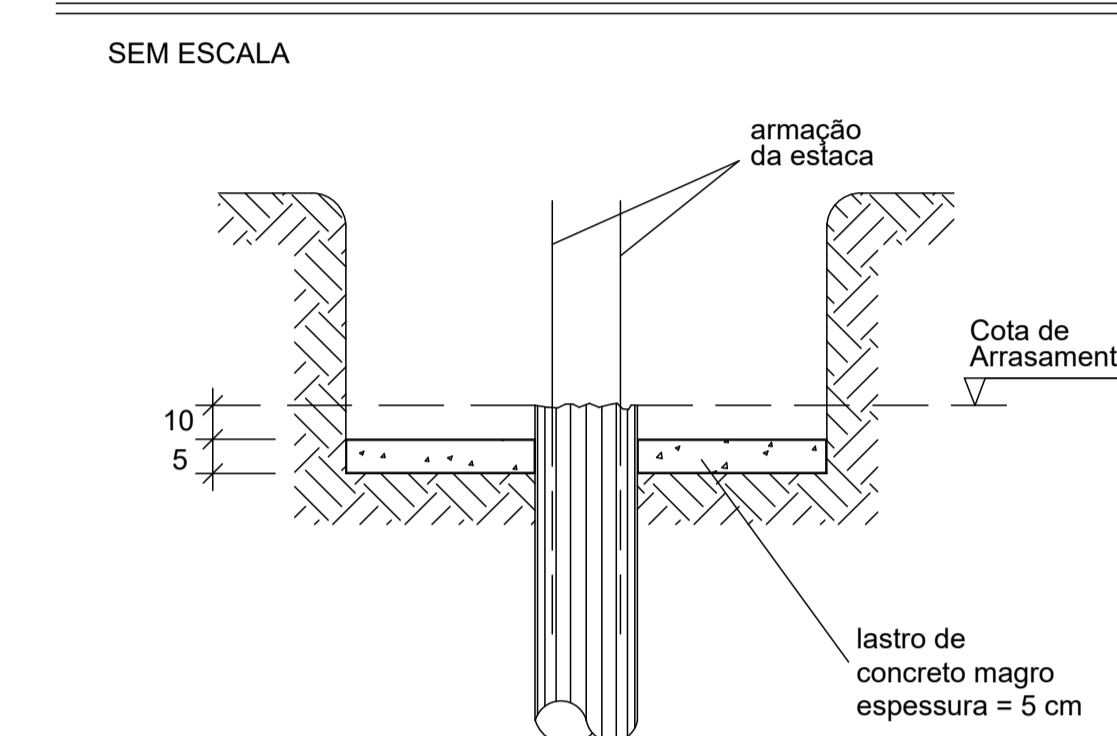
DETALHE TÍPICO DAS SAPATAS



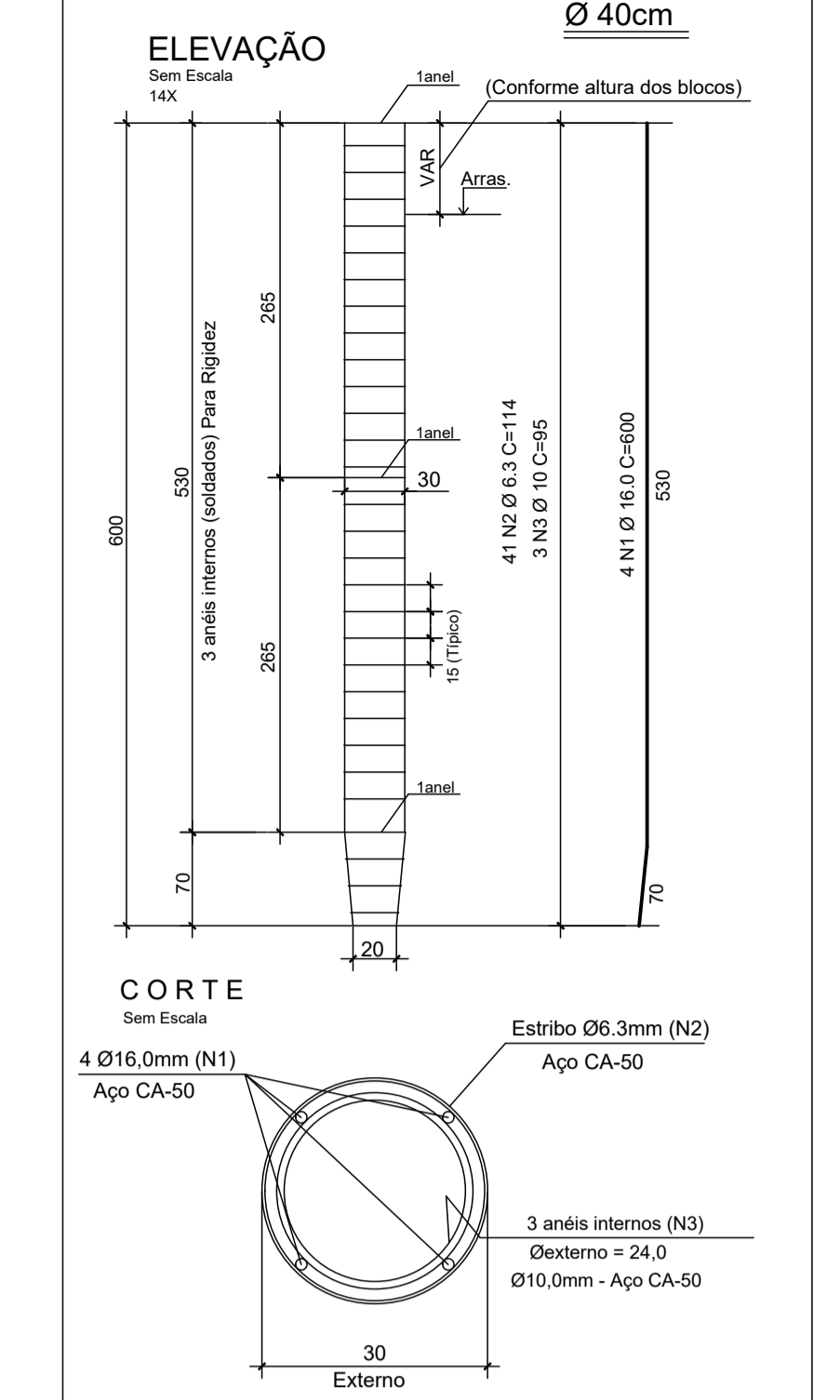
DETALHE P/ PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS



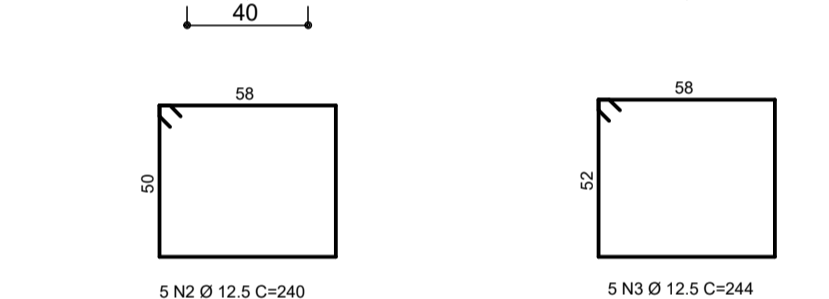
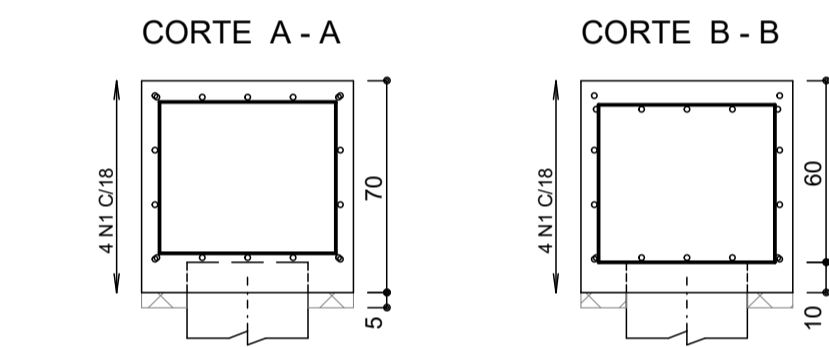
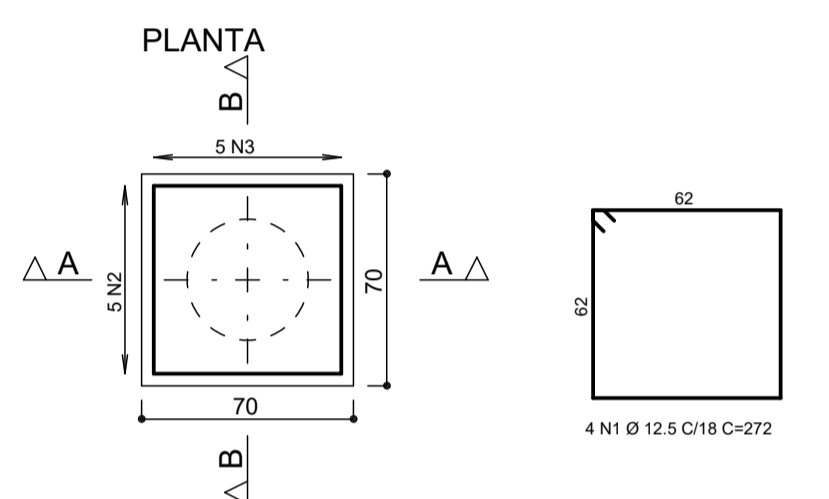
DETALHE P/ PREPARO DO BLOCO DE COROAMENTO



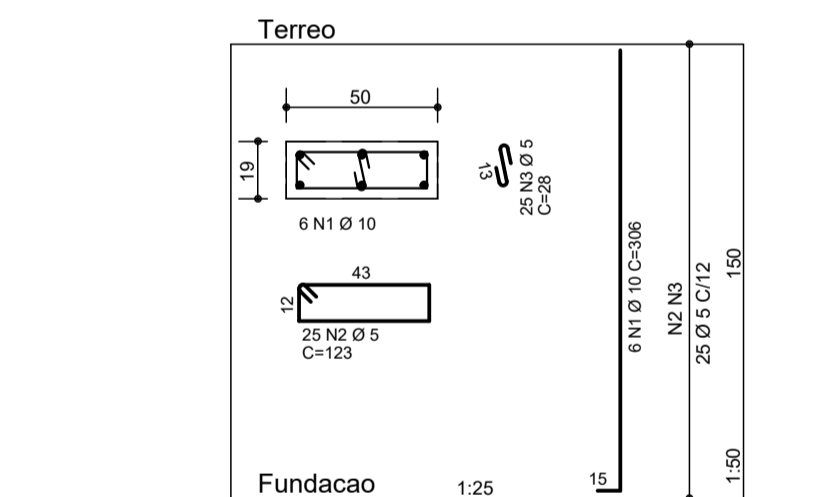
ARMAÇÃO ESTACAS



B601=B603=B604=B606=B607=B609=B610=B612=B613=B615=B616=B618=B619=B620 (ESCALA 1:25)



P602=P605=P608=P611=P614=P617=P620



Características dos materiais

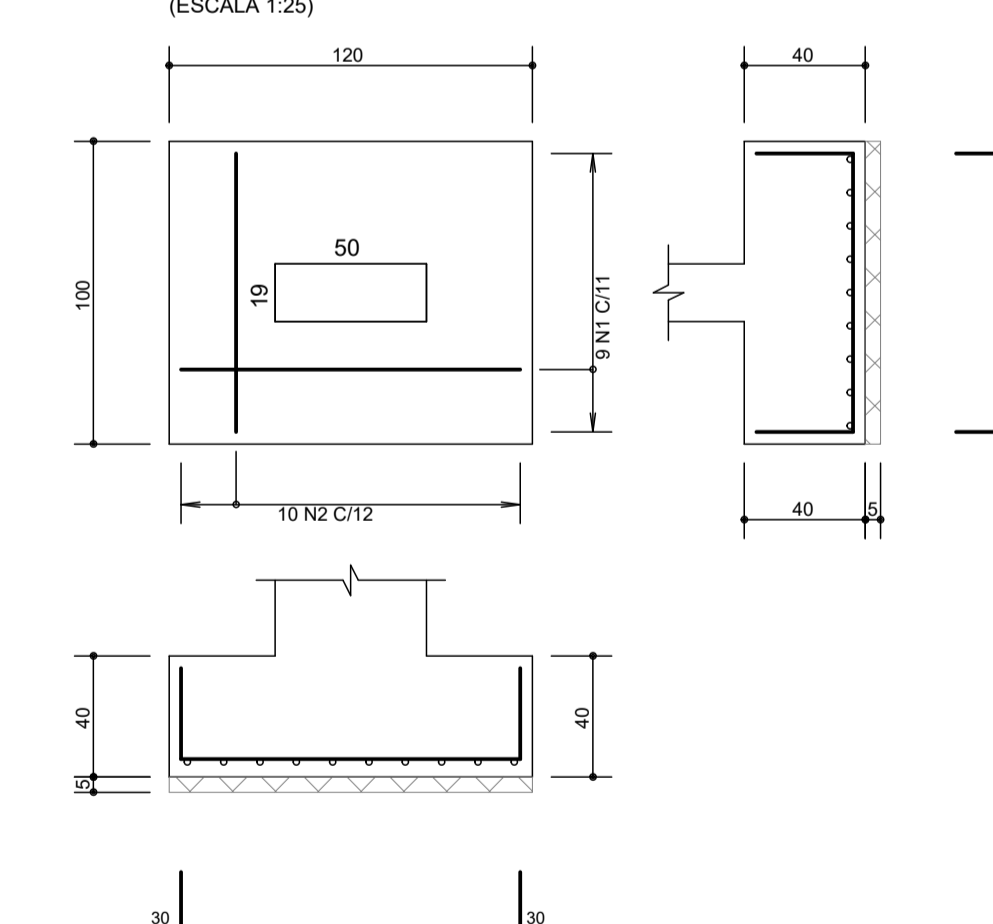
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

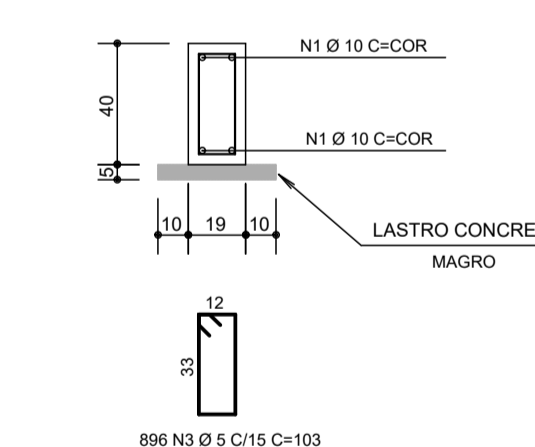
NOTAS SAPATAS:

- 1 - FUNDAÇÕES ASSENTADAS A PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 1,50m, EM SOLO DE ACORDO COM A CAPACIDADE DE CARGA DE PROJETO.
- 2 - COMPACTAR SOLO SOB A SAPATA ANTES DA EXECUÇÃO DO LASTRO DE CONCRETO MAGRO
- 3 - AS COTAS DE APOIO DAS SAPATAS DEVERÃO ESTAR COMPATIBILIZADAS COM OS SEGUINTES ITENS:
 - 3a. ELEMENTOS ENTERRADOS TAIS COMO CAIXA D'ÁGUA, CISTERNAS, POÇOS DE DRENAGEM E ESGOTO;
 - 3b. SOLO COM CAPACIDADE DE CARGA COMPATIVEL COM A ESPECIFICAÇÃO DO PROJETO.
- 4 - NO CASO DE AUMENTO DA PROFUNDIDADE DE ASSENTAMENTO EM MAIS DE 1,50m, ALÉM DA PROFUNDIDADE MÍNIMA, DEVERÁ SER COMUNICADO O PROJETISTA PARA QUE AVALIE A NECESSIDADE DE IMPLANTAR TRAVAMENTO OU REFORÇOS DA ARMAÇÃO DOS PILARES.
- 5 - ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO NO FUNDO DA SAPATA, DEVERÁ SER ELIMINADA A EXISTÊNCIA DO SOLO SOLTO OU LAMA NA SUA BASE.
- 6 - CASO SEJA VERIFICADO A PRESEÇA DE FOSSA OU POÇO ANTIGO NA REGIÃO DA SAPATA, PROMOVER A SUA LIMPEZA.
- 7 - CASO SEJA DETECTADA A EXISTÊNCIA DE ÁGUA NA CAVA DA SAPATA DEVERÁ SER EXECUTADA UMA REGENA VALA DRENANTE EM TORNO DELA QUE DESAGUE EM UM POÇO ONDE DEVERÁ SER INSTALADA UMA BOMBA DE RECALQUE DE 2" PARA A POSSIBILITAR A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS A SECO. ESSA VALA DEVERÁ SER LIMPA E CONCRETADA JUNTO COM A SAPATA.
- 8 - CASO SEJA DETECTADA A EXISTÊNCIA DE ÁGUA NA CAVA DA SAPATA E SOLO FOR AREIA, DEVERÁ SER PROVIDENCIADA A INSTALAÇÃO DE PONTIRAS DE REBAIXAMENTO A CADA 1,50 metros COM PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 3,50 metros
- 9 - NÃO DEVERÁ SER PERMITIDO HEATERRO COM SOLO COMPACTADO DO FUNDO DA CAVA PARA POSTERIOR APOIO DA SAPATA.
- 10 - A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS DEVE SER PARALISADA NO MÍNIMO 30cm DA COTA DA BASE.
- 11 - O CONCRETO E AÇO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL.
- 12 - TENSÃO ADMISSÍVEL É 1,0 kgf/cm²

S602=S605=S608=S611=S614=S617=S620



V601-V610



Coordenadas Baricentros de pilares/blocos

Pilar	X (cm)	Pilar	Y (cm)
B613	35,0	B619	35,0
B604	35,0	B621	35,0
B601	35,0	P620	35,0
B619	35,0	B616	525,0
B616	35,0	B618	525,0
B618	35,0	P617	525,0
B607	35,0	P614	1015,0
P602	512,5	B613	1015,0
P605	512,5	B615	1015,0
P608	512,5	P611	1505,0
P611	512,5	B610	1505,0
P620	512,5	B612	1505,0
P617	512,5	B607	1995,0
P614	512,5	B609	1995,0
B621	990,0	B604	2485,0
B618	990,0	B606	2485,0
B612	990,0	P605	2485,0
B609	990,0	P602	2975,0
B606	990,0	B601	2975,0
B603	990,0	B603	2975,0

QUANTITATIVOS:

- Volume de Concreto C30 = 19,3 m³
- Área de Formas = 225,8 m²
- Volume de escavação = 86,8 m³
- Volume de reaterro = 86,8 m³
- Volume de lastro de concreto magro (espessura 5cm) = 3,6 m³

QUADRO DE REVISÕES

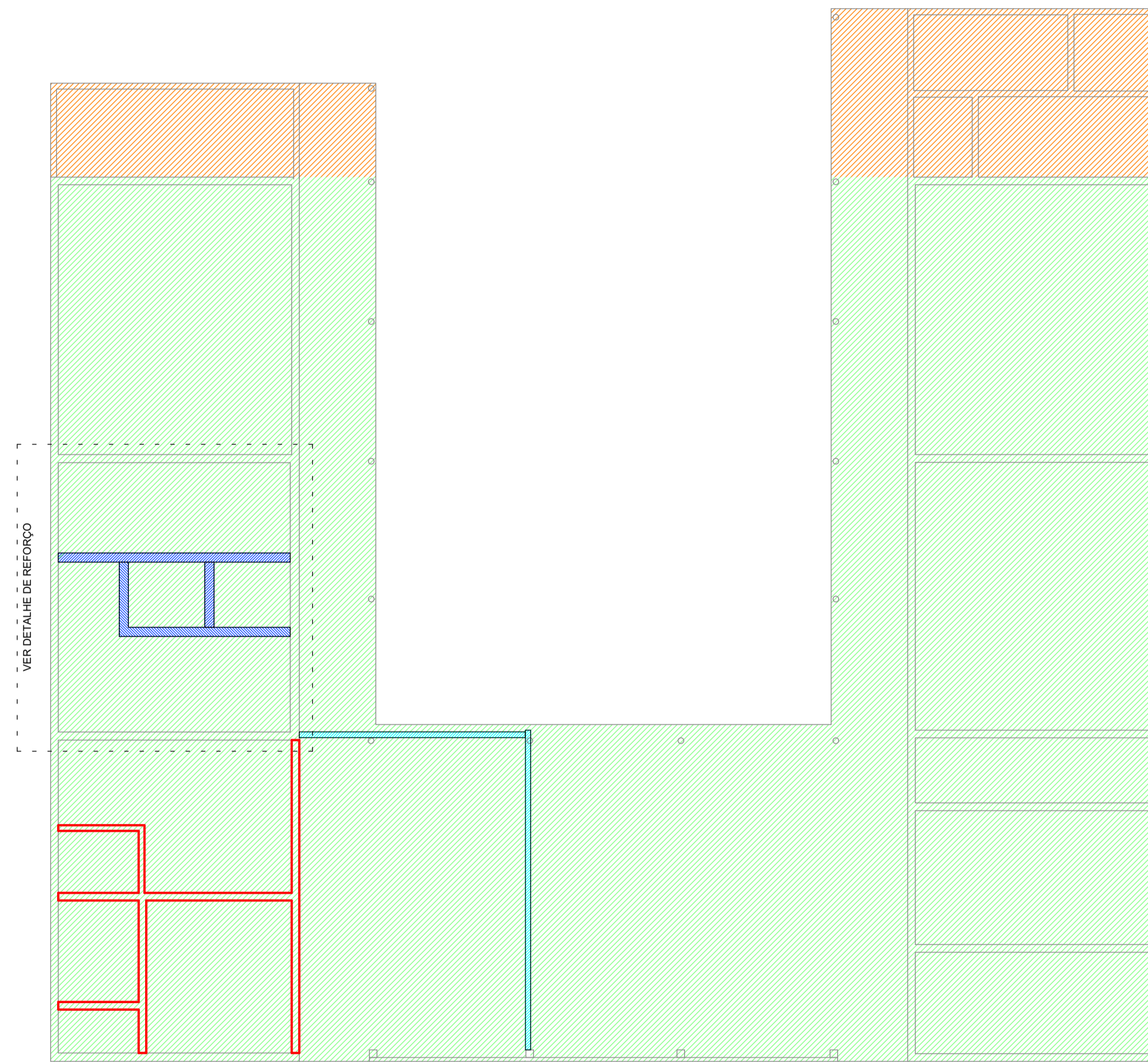
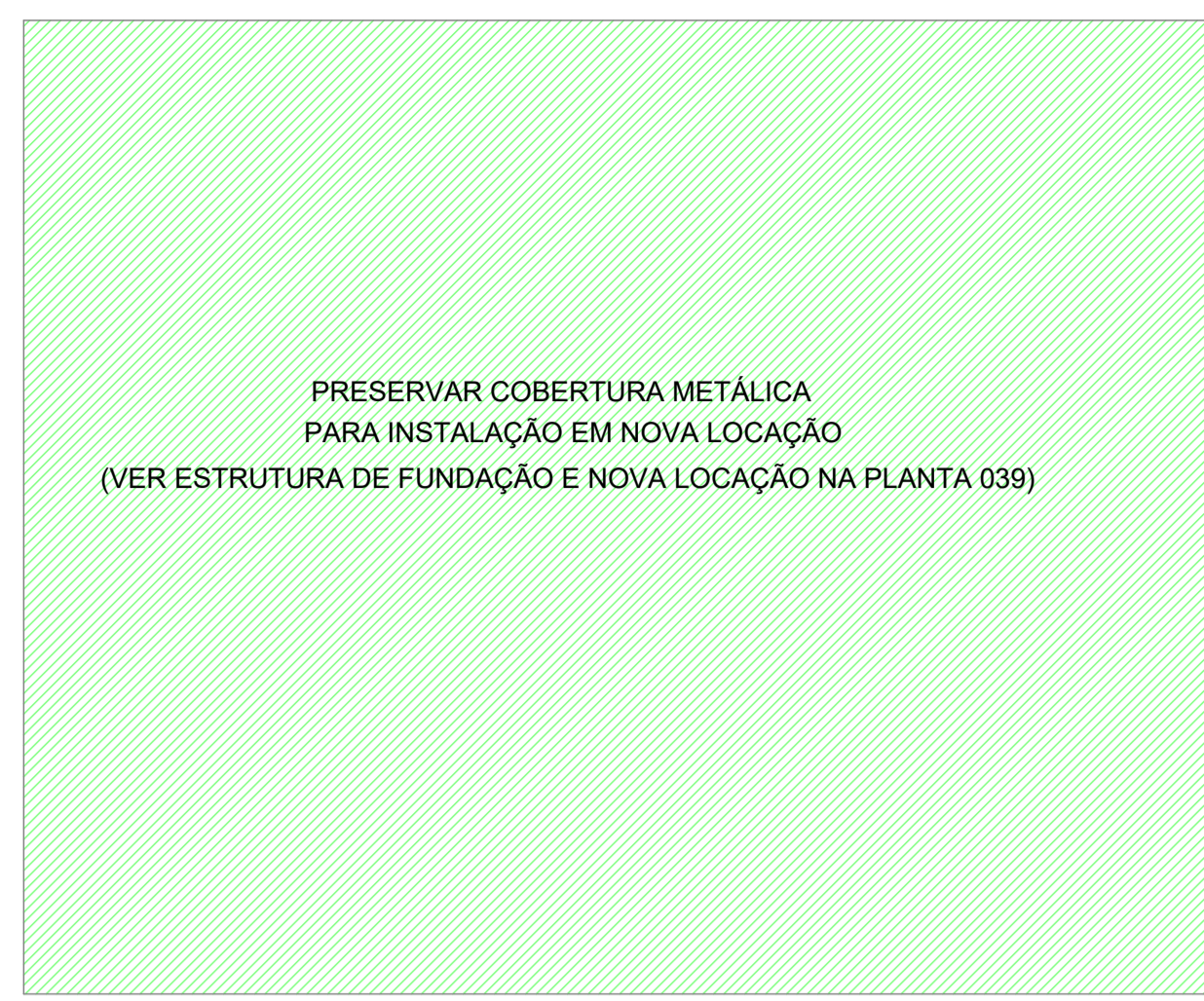
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL	17/06/2020	RENATO
2			
3			

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

ENGEPLANTI
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA, ENGENHEIRO CIVIL, CR-045648-0/2014

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL
FUNDAÇÃO COBERTURA METÁLICA PÁTIO
EST 037-R00

DEMOLIÇÃO/REFORÇO
ESC: 1:100

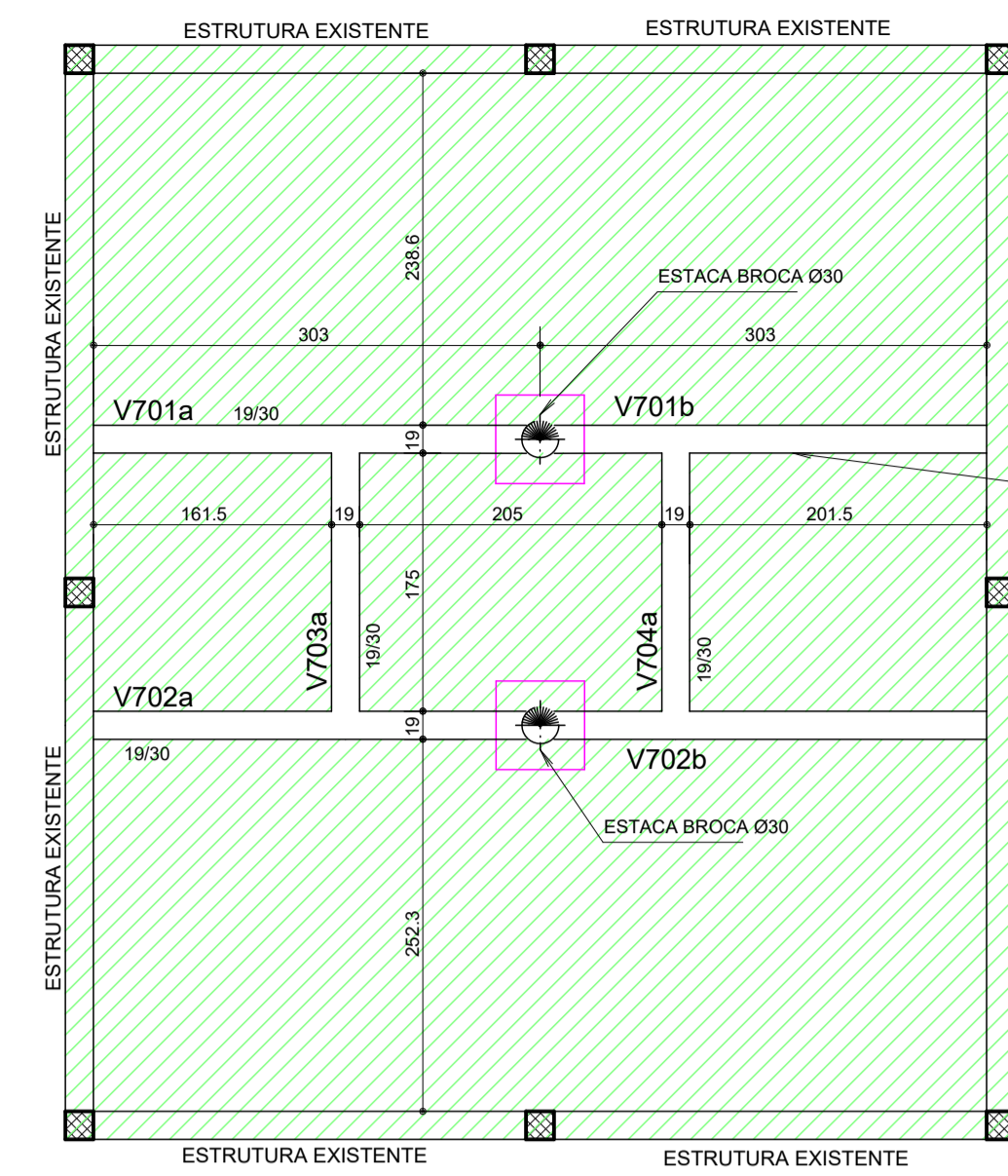


LEGENDA:

- ESTRUTURA A DEMOLIR
- ESTRUTURA A PRESERVAR
- PAREDE A CONSTRUIR SOBRE ESTRUTURA EXISTENTE - LOCAÇÃO E ESPECIFICAÇÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO
- PAREDE A CONSTRUIR SOBRE ESTRUTURA DE REFORÇO (VER DETALHE) - LOCAÇÃO E ESPECIFICAÇÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO
- ALVENARIA A DEMOLIR - PRESERVAR QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL CONTIDO NA PAREDE (PILARES E VIGAS)

NOTA: PRESERVAR QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL EM NOVAS ABERTURAS PARA JANELAS E PORTAS EM PAREDES EXISTENTE

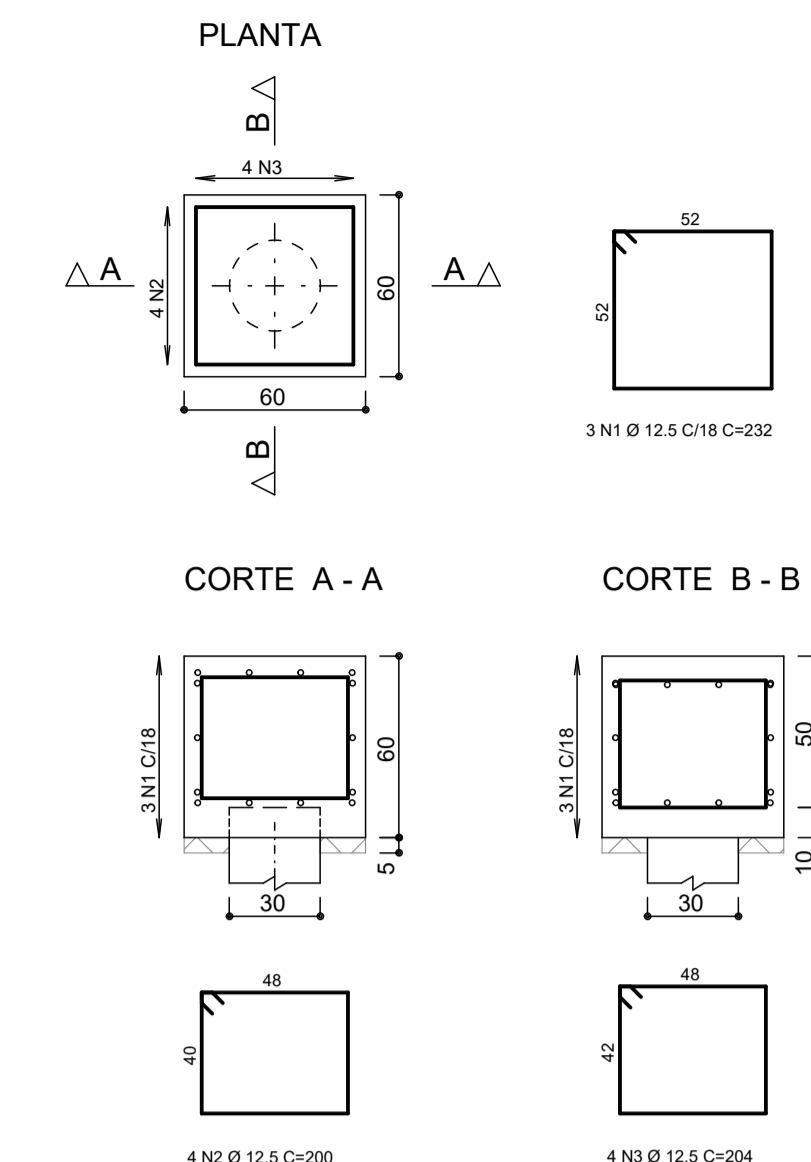
REFORÇO ESTRUTURAL
ESC: 1:50



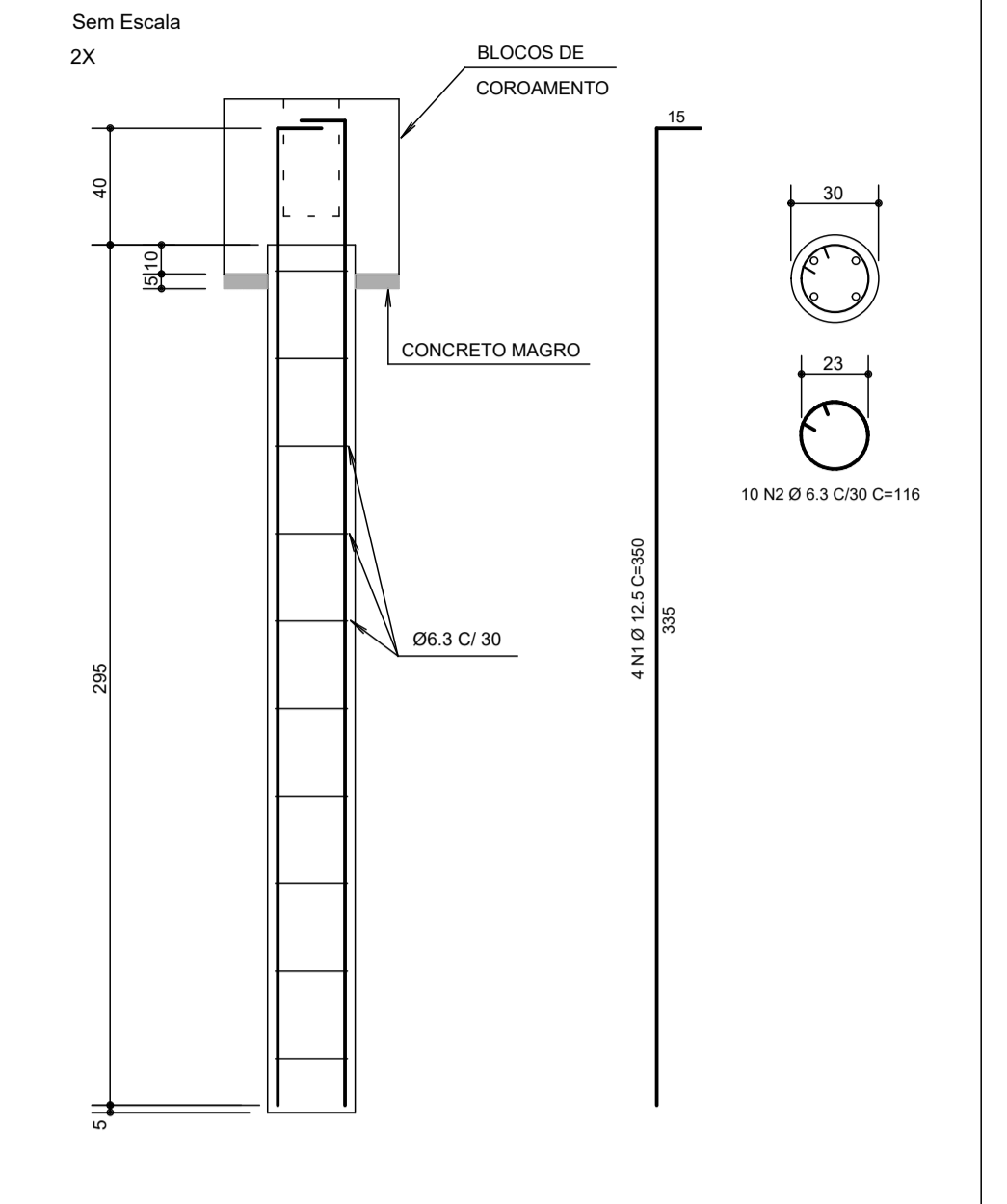
DEMOLIR LAJE/CONTRAPISO PARA EXECUÇÃO DAS NOVAS VIGAS E FUNDAÇÕES PRESERVAR ARMADURA DA LAJE PARA POSTERIOR SOLIDARIZAÇÃO NA CONCRETAGEM NOVA ESTRUTURA (VER DETALHE)

OBS.: MEDIDAS, POSIÇÕES E CONDIÇÕES DA ESTRUTURA EXISTENTE DEVEM SER VERIFICADAS IN-LOCO NA EXECUÇÃO. QUALQUER DIVERGÊNCIA ENCONTRADA DEVERÁ SER COMUNICADA AO PROJETISTA ANTES DE PROSSEGUIR COM A EXECUÇÃO.

DETALHE BLOCOS 2X
(ESCALA 1:25)

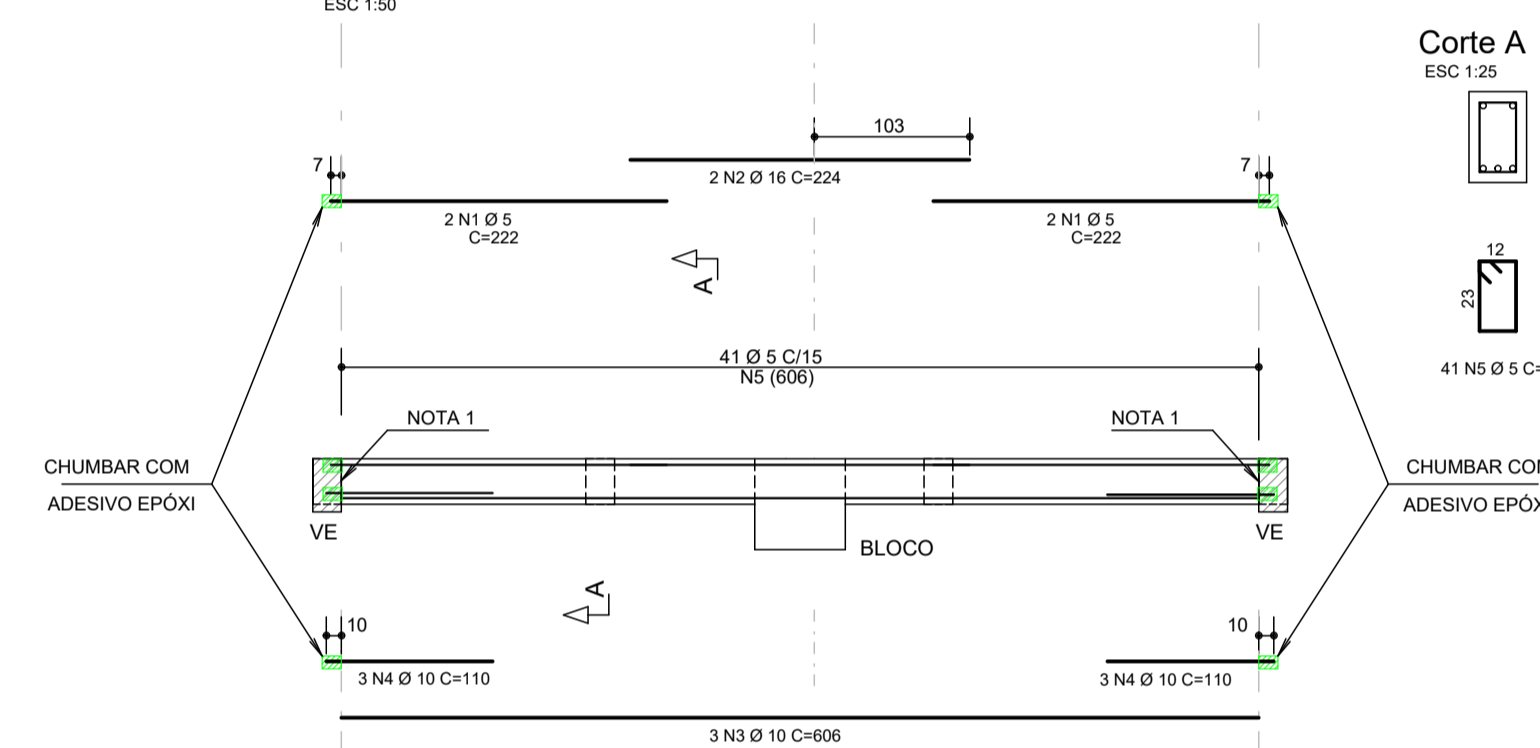


DETALHE TÍPICO ESTACAS BROCAS Ø30
Sem Escala

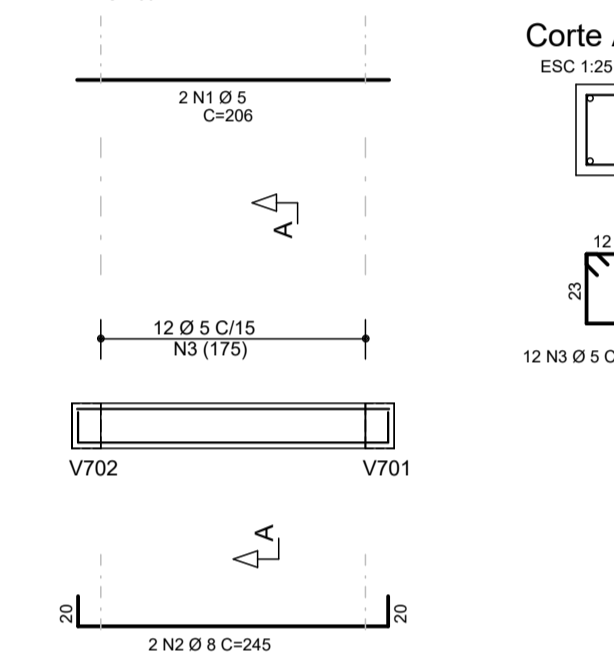


NOTA 1: APLICAR REGIÃO DE CONTATO DO CONCRETO NOVO COM CONCRETO ENDURECIDO E APLICAR ADESIVO COMPUIND PARA ADERÊNCIA

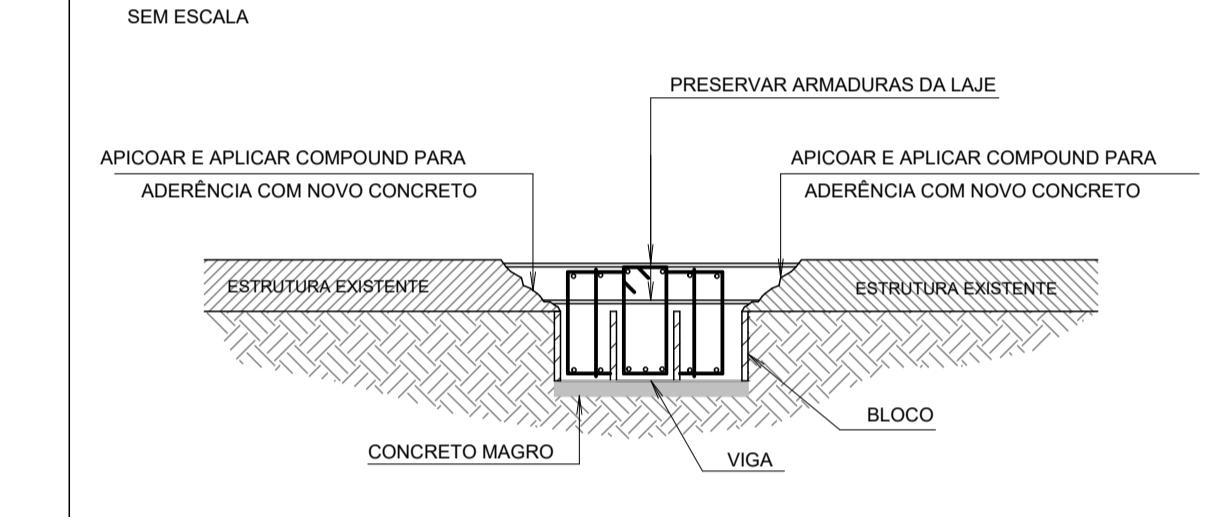
V701=V702
ESC: 1:50



V703=V704
ESC: 1:50



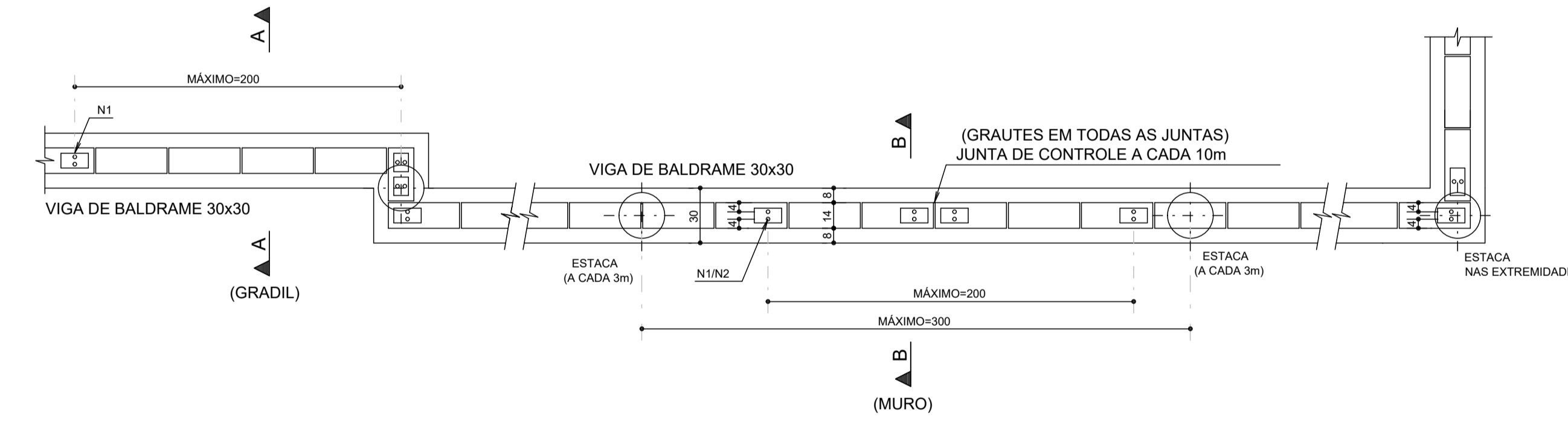
DETALHE DEMOLIÇÃO LAJE PARA EXECUÇÃO DE NOVAS VIGAS E FUNDAÇÕES
SEM ESCALA



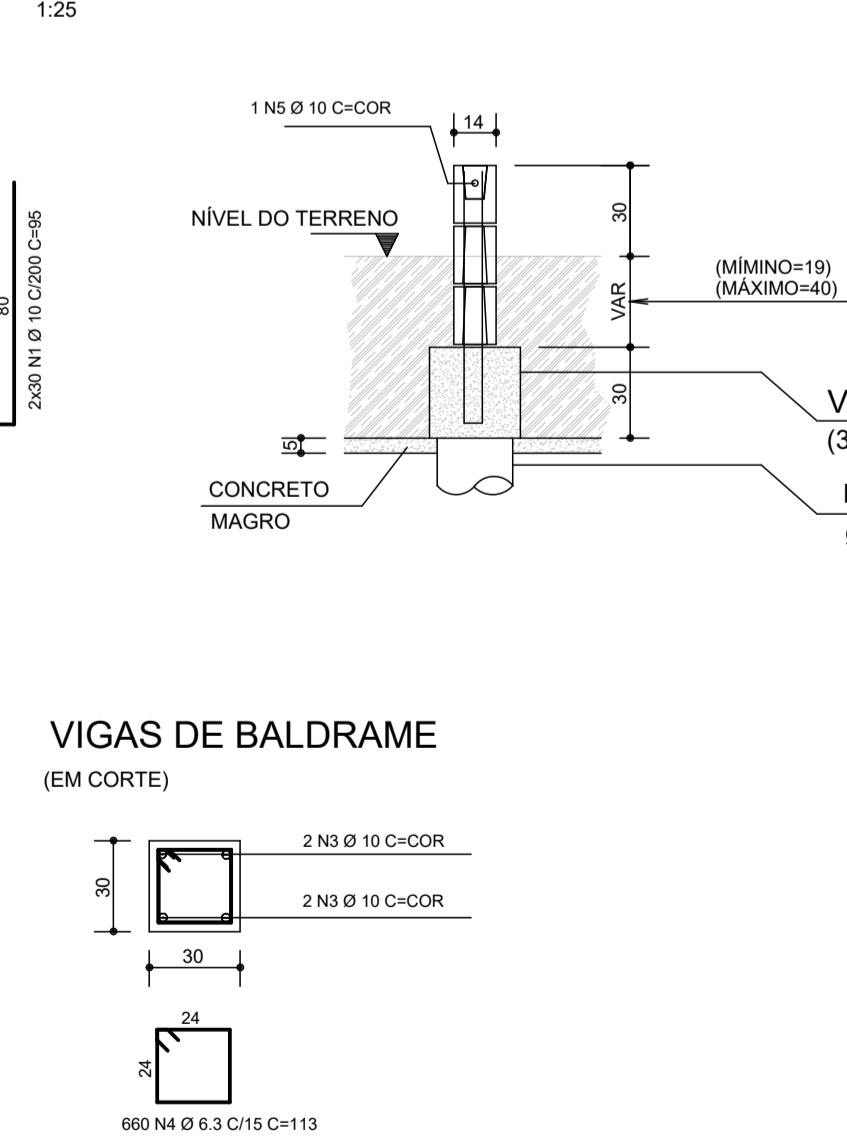
LAJE	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
DETALHE BLOCOS (X2)	50	1	12,5	8	232	1392
	50	2	12,5	8	200	1600
	50	3	12,5	8	204	1632
DETALHE TÍPICO MUROS DE DIVISA	50	1	10	140	95	13000
	50	2	10	80	258	19040
	50	3	10	4	113	3600
	50	4	6,3	660	113	74560
	50	5	10	1	1	666
ESTACAS BROCAS Ø25 (X34)	50	1	12,5	138	180	24480
	50	2	6,3	20	118	2320
ESTACAS BROCAS Ø30 (X2)	50	1	12,5	8	350	2800
	50	2	6,3	20	118	2320
V701=V702 (X2)	60	1	5	8	222	1776
	50	2	15	4	224	896
	50	3	10	6	606	3636
	50	4	10	12	110	1320
V703=V704 (X2)	60	1	5	4	206	824
	50	2	8	4	245	980
	60	3	5	24	83	1992

LAJE	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	114	18
50	6,3	941	230
50	8	15	4
50	10	905	559
50	12,5	319	367
50	15	8	14
Peso Total 60 =			18 kg
Peso Total 50 =			1114 kg

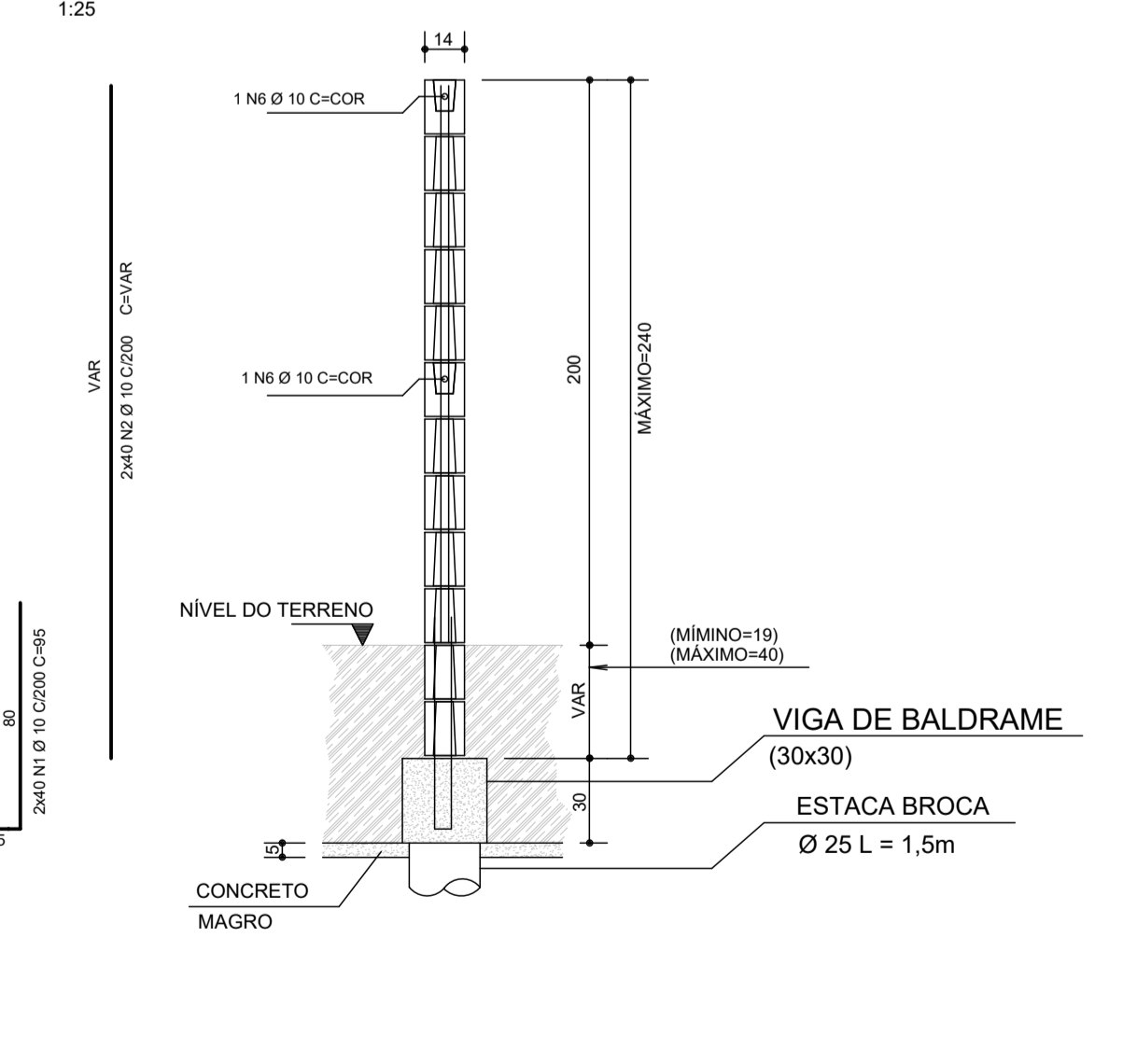
DETALHE TÍPICO MUROS DE DIVISA
ESC: 1:25



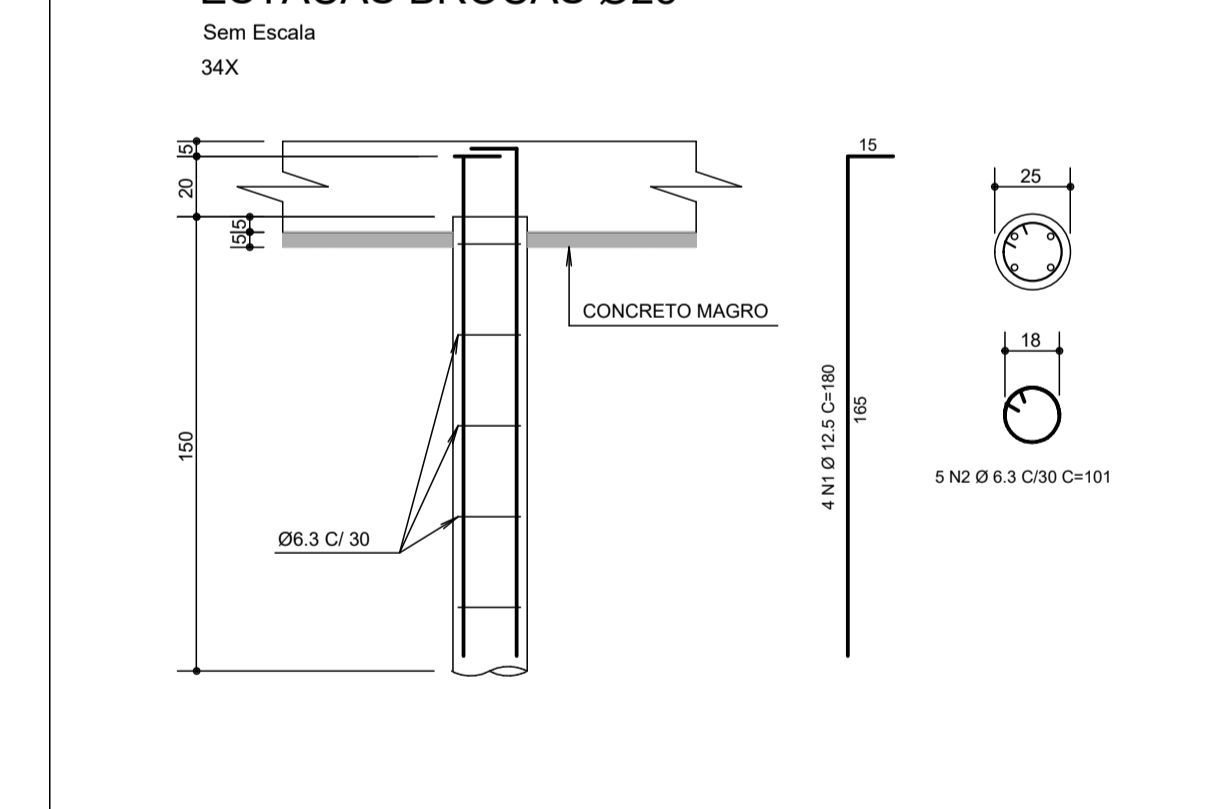
CORTE A-A
1:25



CORTE B-B
1:25



DETALHE TÍPICO ESTACAS BROCAS Ø25
Sem Escala



Área Total Muro: 129,2 m²

QUANTITATIVOS BALDRAME
- Volume de concreto C30 = 8,8 m³
- Área de Formas = 59,0 m²
- Volume de escavação = 39,0 m³
- Volume de reaterro = 41,2 m³
- Volume de lastro de concreto magro (espessura 5cm) = 2,0m³

RESUMO ESTACAS

ESTACA BROCA Ø25 L=1,50m - 34x

DIÂMETRO DA ESTACA (cm)	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (m)	VOLUME (m³)
25	34	1,5	2,50
VOLUME CONCRETO (ck = 25 MPa):			2,50 m³

- NOTA PARA ESTACAS TIPO BROCA**
- Perfuração com trado manual até a cota de apoio até encontrar solo resistente
 - Concreto ck = 25MPa
 - No concretagem de nível de água, revesti com tubo PVC e ejetor e furo antes da concretagem
 - Adesivo com toque em fundo da perfuração com concreto seco
 - A concretagem deve ser feita no mesmo dia da perfuração
 - Acuar imediatamente após a concretagem
 - No inviabilidade de utilizar a solução, o projeto deve ser corrigido

Características dos materiais

fk (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

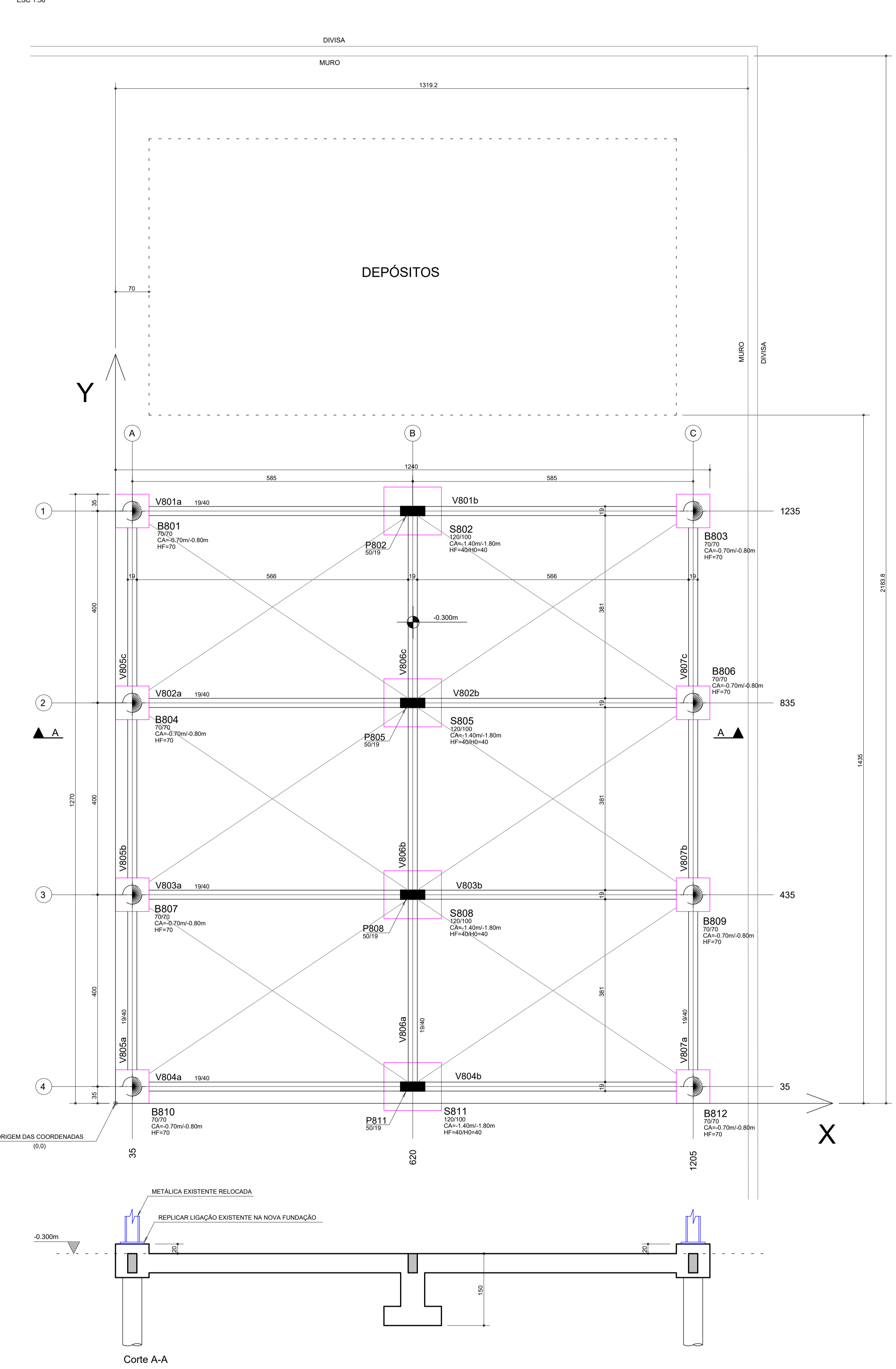
QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL		11/09/2020	RENQUE
2				
3				

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA
ENGEPLANTI
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL	PROJETO EXECUTIVO	EST 038-R00
PROJETO	RUA FÁTIMA, 2606, FÁTIMA - JOINVILLE - SC		
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL		
PROJETO	DEMOLIÇÃO E REFORÇO / MURO DIVISA		

FORMAS E LOCAÇÃO - FUNDAÇÃO P/ EST. METÁLICA EXISTENTE



- NOTA PARA HÉLICE CONTÍNUA**
- Fator água/cimento = 0,60
 - fck = 30MPa
 - Pedra 0 (dimensão máxima característica 12,5mm)
 - Slump na nota fiscal: 220 +/- 30 mm
 - Consumo mínimo de cimento: 400 kg/m³
 - Colocar a ferragem no máximo 2hr após a chegada do Caminhão betoneira na obra, respeitando a NBR 7212
 - % de Argamassa em massa = 55%
 - Traço tipo bombeado
 - Especificar na nota fiscal a quantidade máxima de água a ser adicionada na obra considerando a água retida na central e mais uma estimativa de água perdida por evaporação
 - Podem ser usados aditivos plastificantes
 - Permitido o uso de agregados miúdos artificiais conforme NBR 7211

RESUMO ESTACAS

- HÉLICE CONTÍNUA Ø40 L=11,00m - 8x

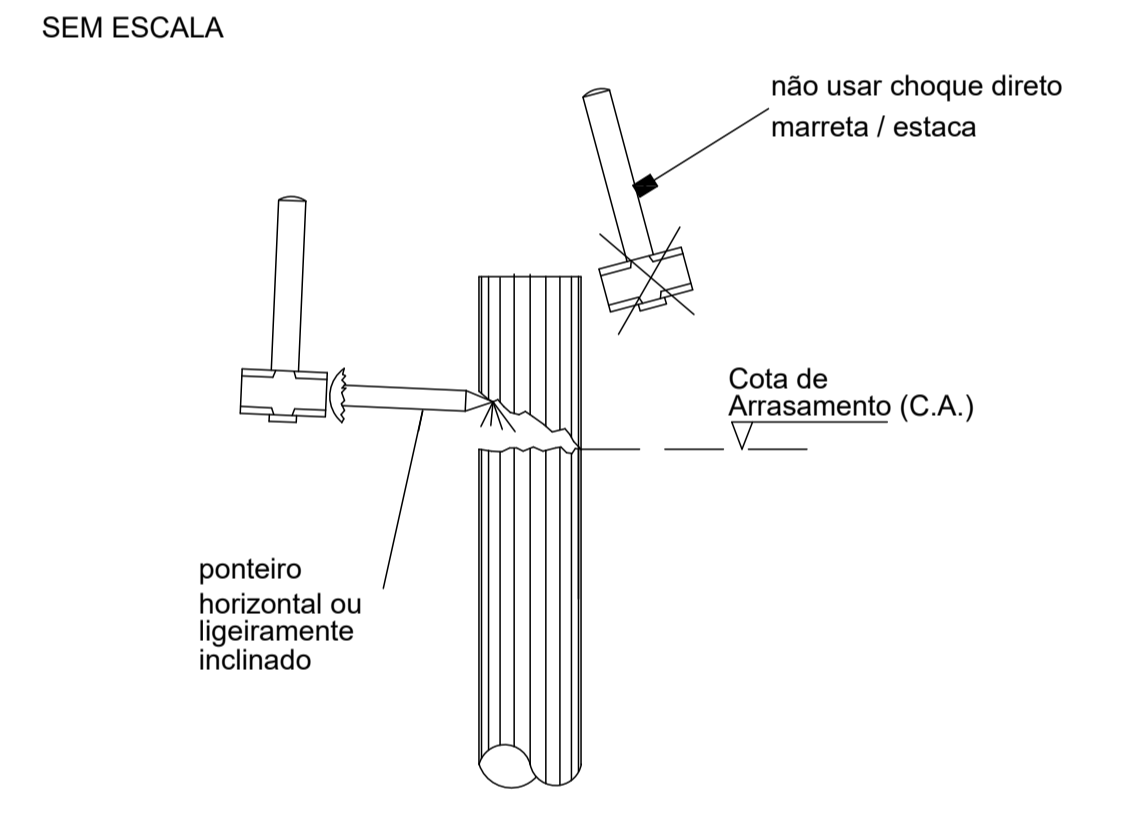
- NOTAS**
1. A OBRA DEVERÁ SER LOCADA DE ACORDO COM A PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
 2. ONDE NÃO HÁ COTA, O CENTRO DA ESTACA COINCIDE COM O CENTRO DO PILAR
 3. O fck DAS ESTACAS É 30MPa
 4. A COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS DEVE SER VERIFICADA NA PLANTA DE MARCAÇÃO DE BLOCOS

QUANTITATIVO DE CONCRETO ESTACAS

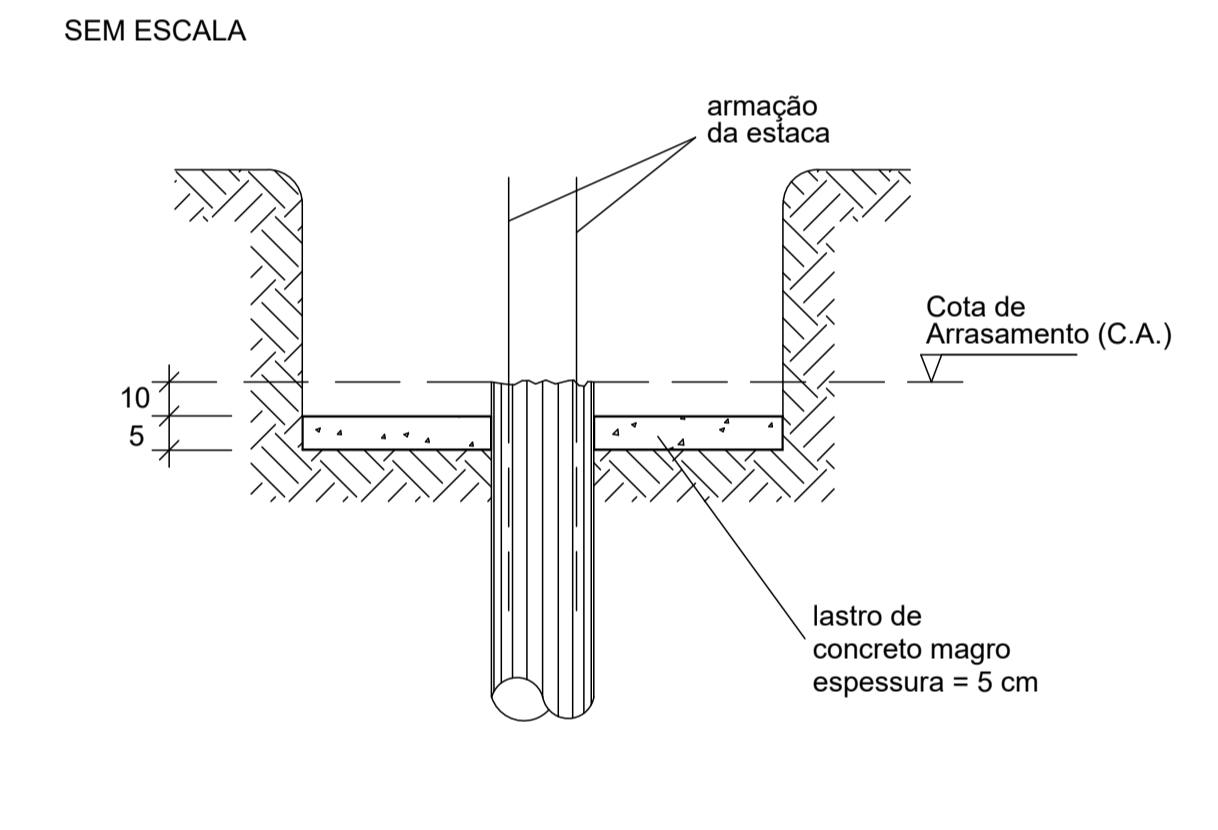
DIÂMETRO DA ESTACA (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO (m)	VOLUME (m³)
40	8	11	11,1

VOLUME CONCRETO fck = 30 MPa: 11,1 m³

DETALHE P/ PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS



DETALHE P/ PREPARO DO BLOCO DE COROAMENTO



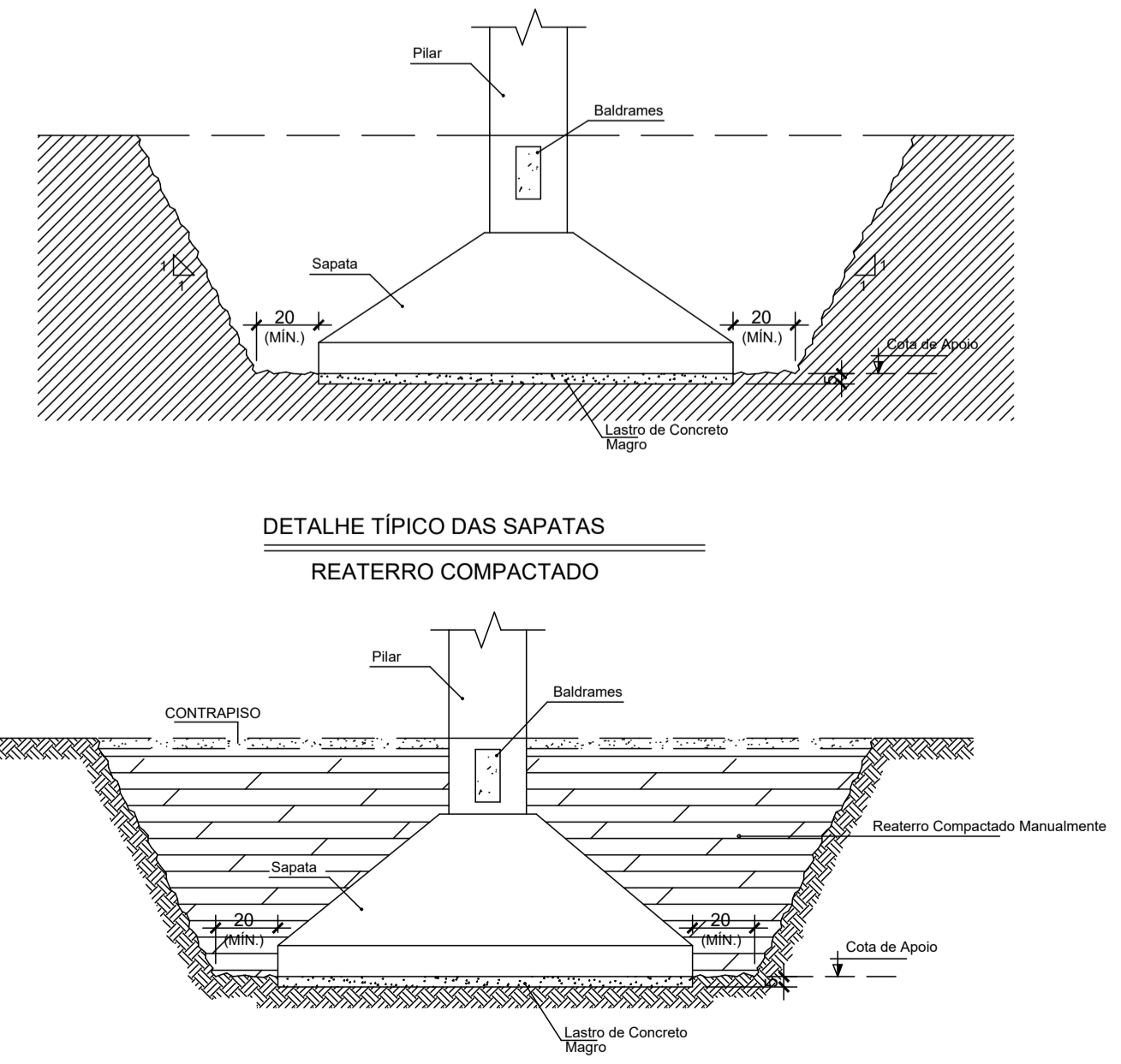
Coordenadas Baricentros de pilares/blocos

Pilar	X (cm)	Y (cm)	Pilar	X (cm)	Y (cm)
B810	35,0	1235,0	P811	620,0	35,0
B807	35,0	435,0	B812	1205,0	35,0
B804	35,0	835,0	B809	1205,0	435,0
P808	620,0	35,0	B806	1205,0	835,0
P805	620,0	435,0	B803	1205,0	1235,0
P811	620,0	835,0	B801	1205,0	1235,0
B803	1205,0	35,0	B808	1205,0	1235,0
B812	1205,0	435,0			
B809	1205,0	835,0			
B806	1205,0	1235,0			

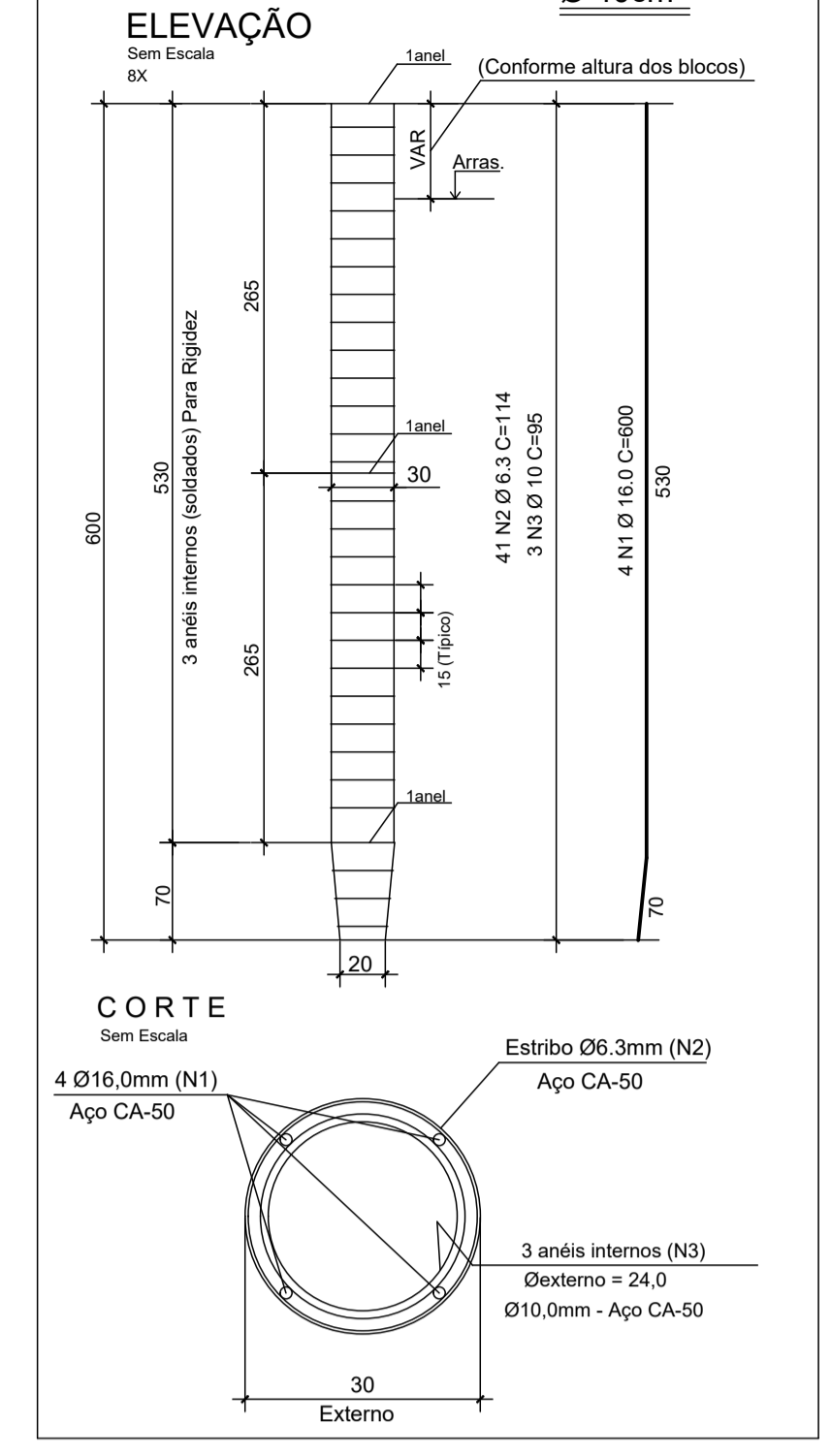
QUANTITATIVOS:

- Volume de Concreto C30 = 11,0 m³
- Área de Formas = 105,5 m²
- Volume de escavação = 50,2 m³
- Volume de lastro = 49,3 m³
- Volume de lastro de concreto magro (espessura 5cm) = 2,0 m³

DETALHE TÍPICO DA ESCAVAÇÃO DAS SAPATAS



ARMAÇÃO ESTACAS

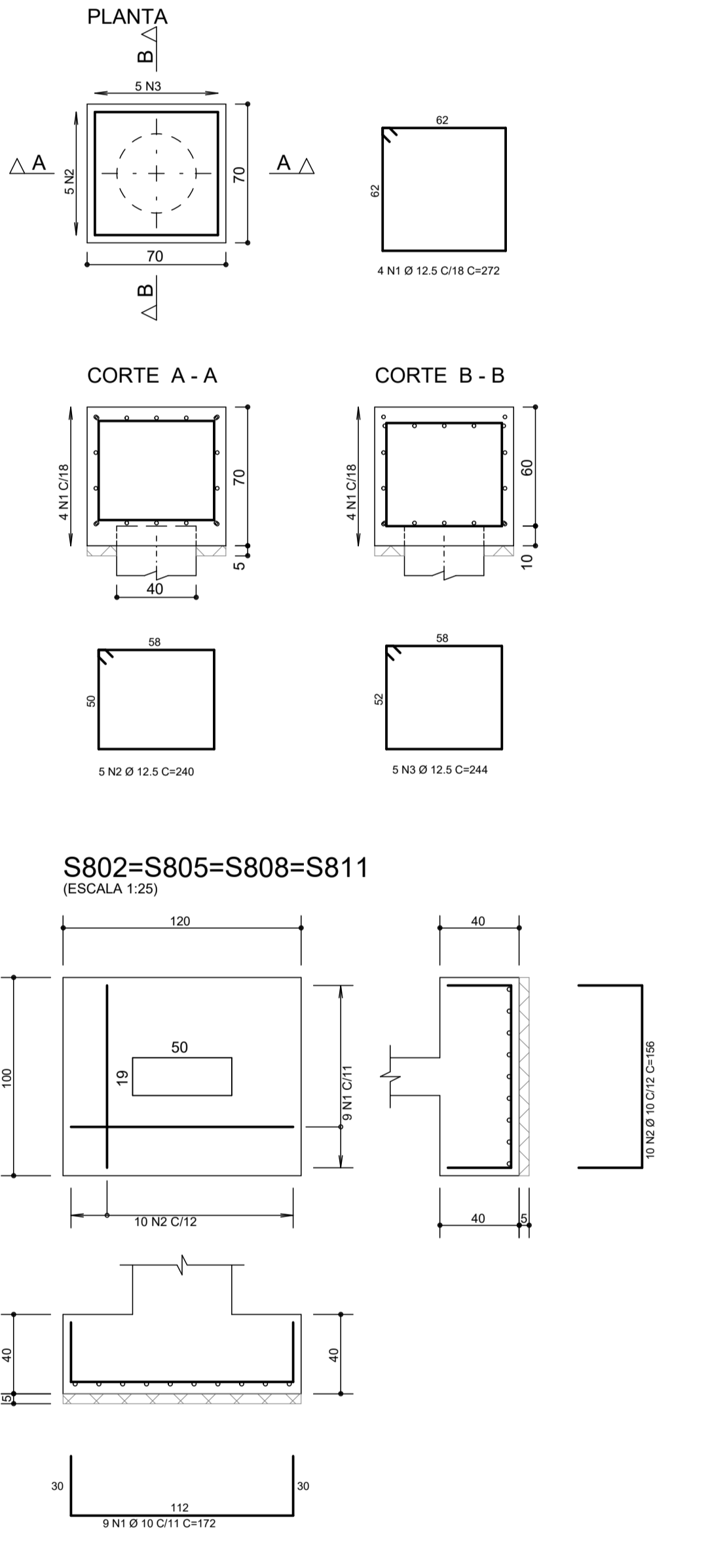


ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
B801=B803=B804=B806=B807=B809=B810=B812 (X8)						
50	1	12,5	32	11272	8734	
50	2	12,5	40	240	9600	
50	3	12,5	40	244	9760	
S802=S805=S808=S811 (X4)						
50	1	10	36	172	6192	
50	2	10	40	136	5440	
P802=P805=P808=P811 (X4)						
50	1	10	34	306	7344	
50	2	5	100	123	12300	
50	3	5	100	28	2800	
V801-V807						
50	1	10	4	CORR.	33652	
50	2	5	478	103	49204	
Ø 40cm (X8)						
50	1	18	32	600	19200	
50	2	6,3	328	114	37392	
50	3	10	24	95	2280	

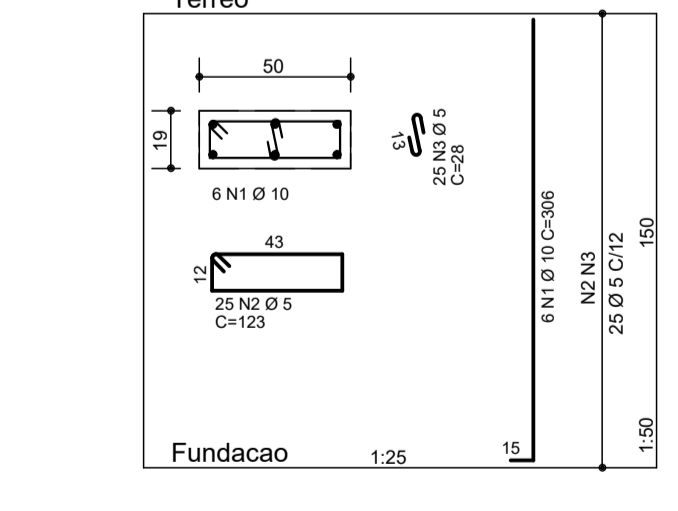
RESUMO AÇO CA 50-60

ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	643	99
50	6,3	374	82
50	10	597	344
50	12,5	281	270
50	16	182	303
Peso Total 60 =			99 kg
Peso Total 50 =			1006 kg

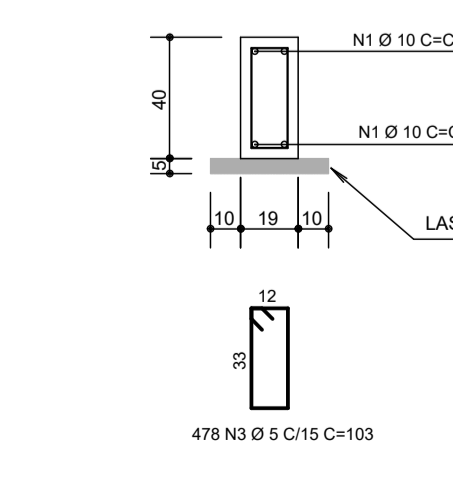
B801=B803=B804=B806=B807=B809=B810=B812 (ESCALA 1:25)



P802=P805=P808=P811



V801-V807



Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269918

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
1	EMISSÃO FINAL	17/09/2020	REVISADO
2			
3			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

ENGEPLANTI

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA

PROJETOS

PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL	PROJETO EXECUTIVO
PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL	PROJETO EXECUTIVO
DATA	17/09/2020	

EST 039-R00