

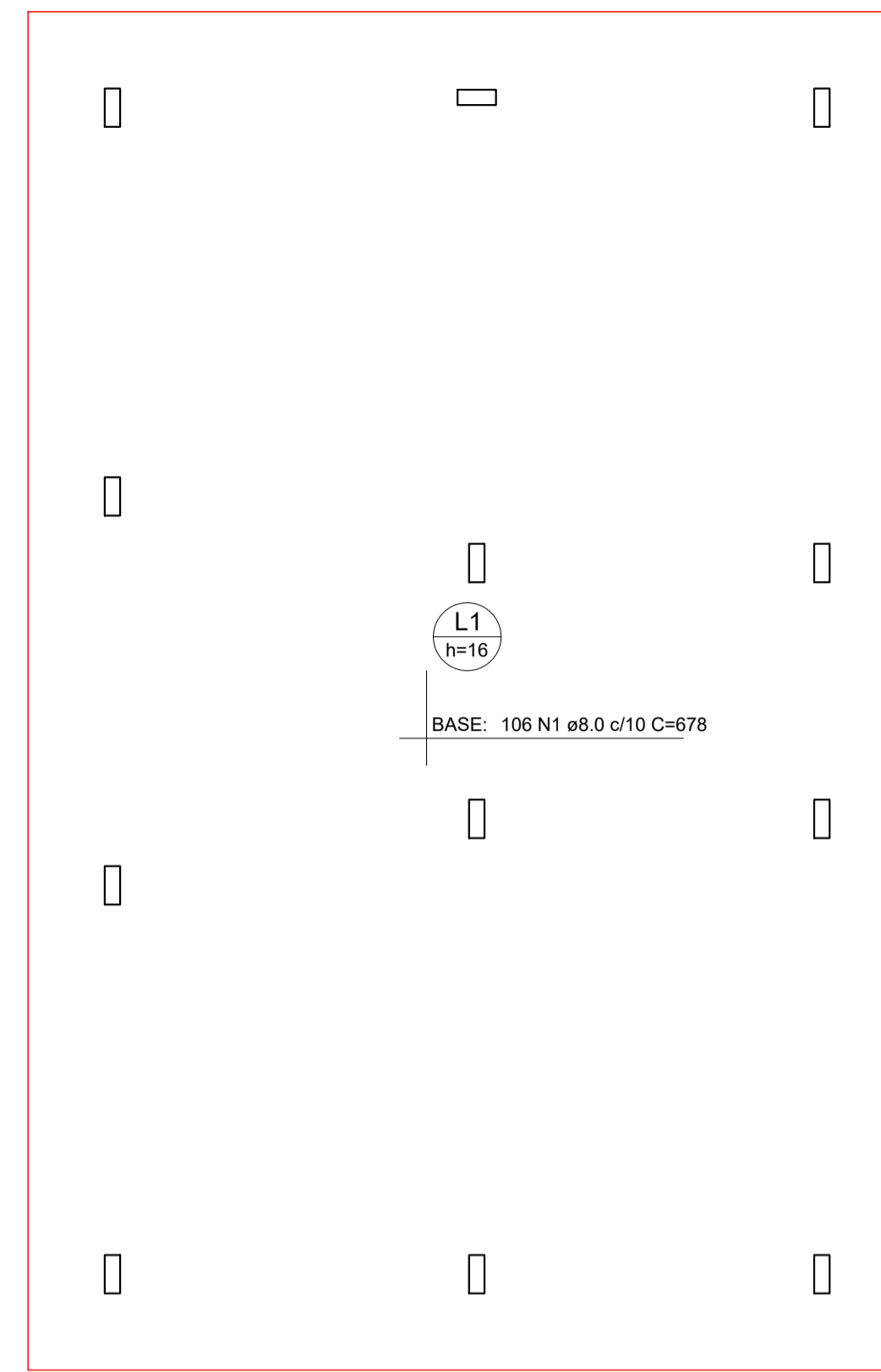
Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Dados		Sobrecarga (kgf/m²)			
			Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	16	0	0	400	154	150	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	322061

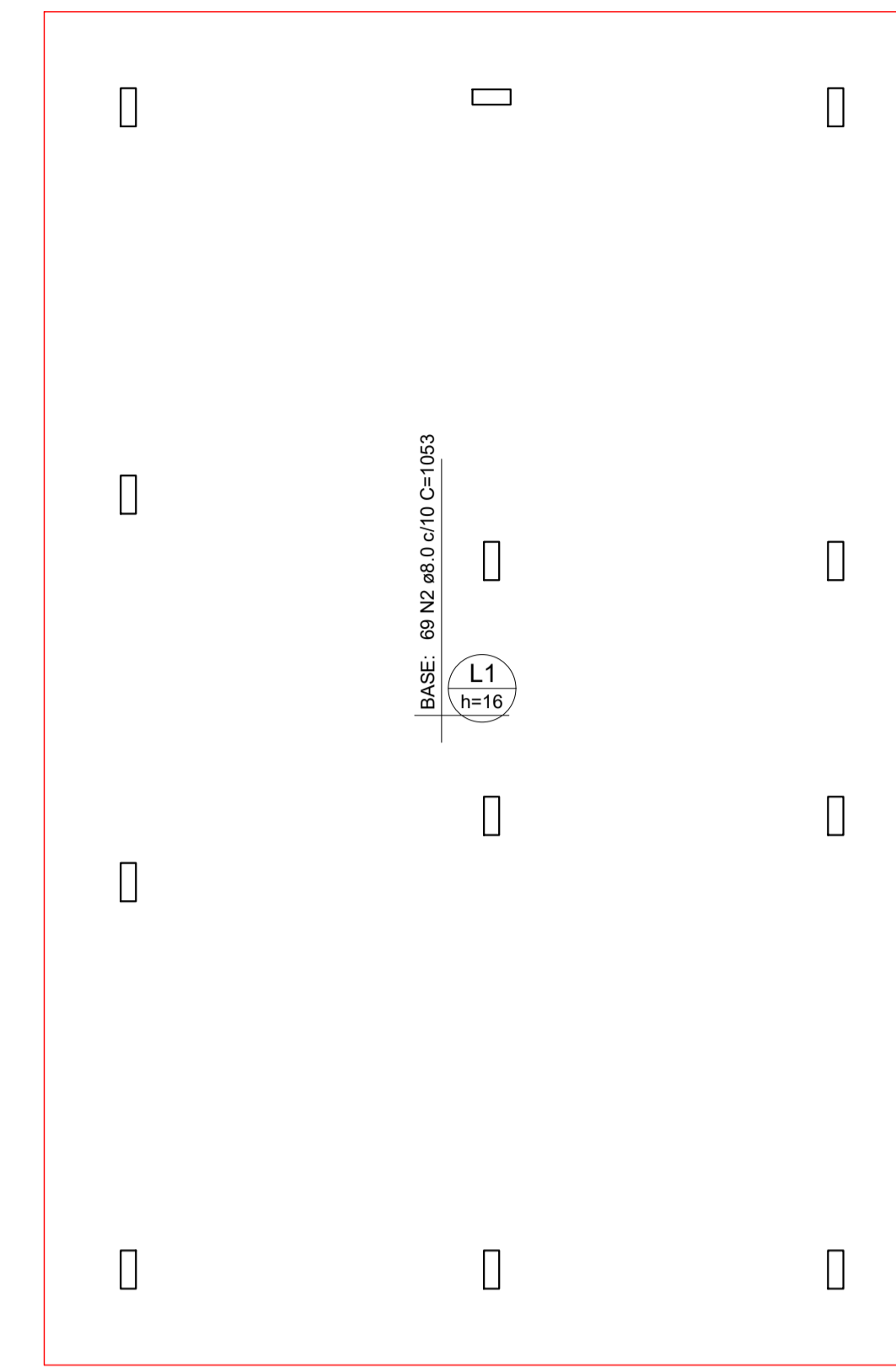
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	12x30	0	0
P2	12x30	0	0
P3	12x30	0	0
P4	12x30	0	0
P5	12x30	0	0
P6	12x30	0	0
P7	12x30	0	0
P8	12x30	0	0
P9	12x30	0	0
P10	12x30	0	0
P11	12x30	0	0
P12	12x30	0	0

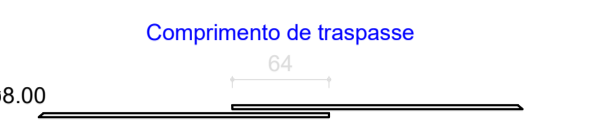
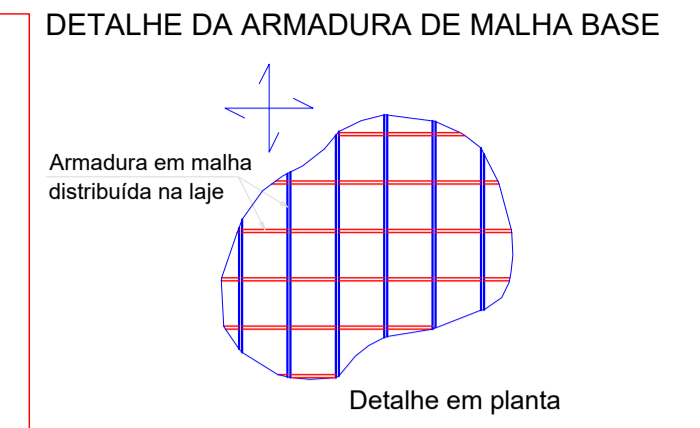
Legenda dos pilares	
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção



ARMAÇÃO SUPERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
Escala 1:50



ARMAÇÃO SUPERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)
Escala 1:50

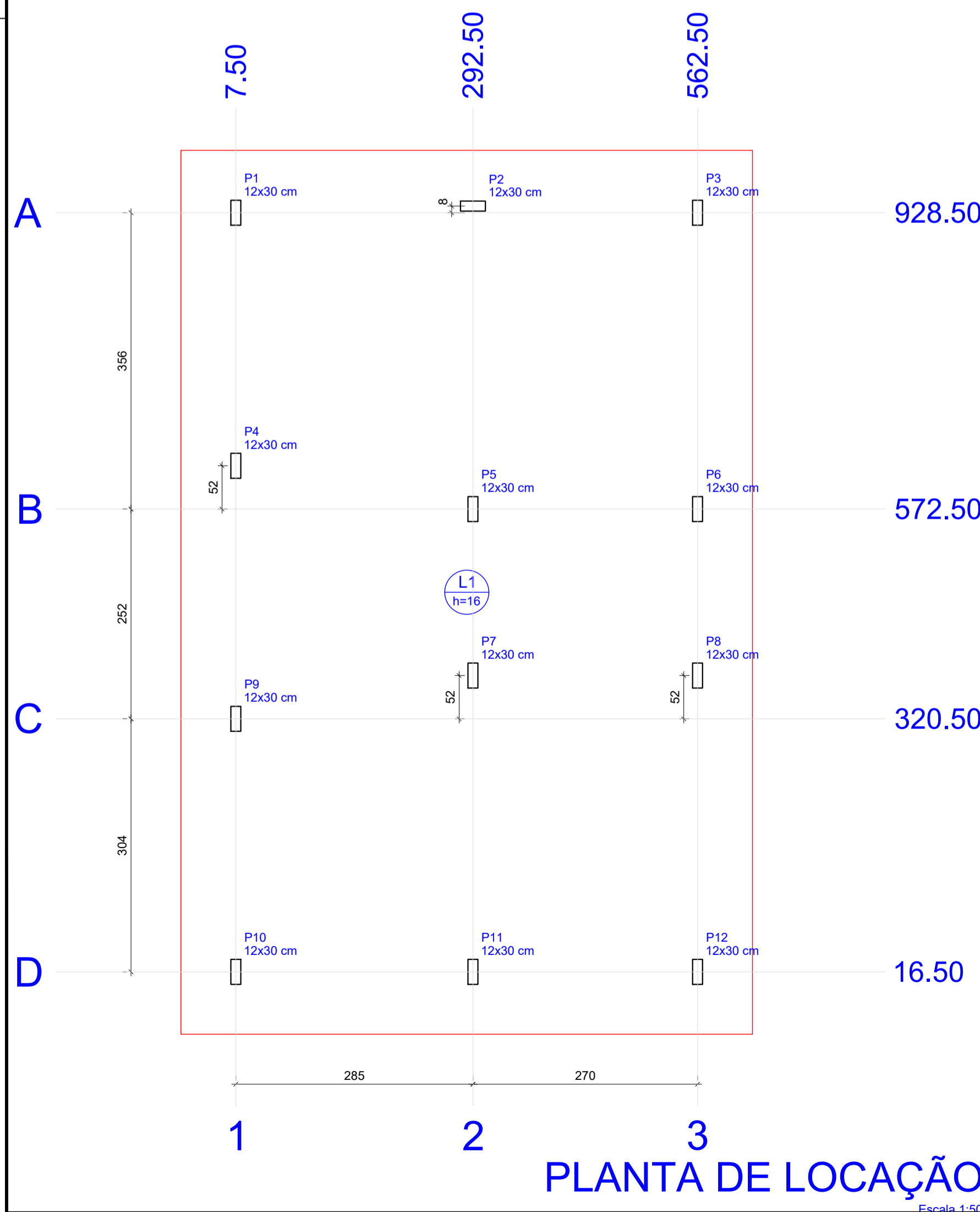


RELAÇÃO DO AÇO				
Negativos X		Negativos Y		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	106	678
CA50	2	8.0	69	1053
PESO TOTAL (kg)		627.3		

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	1445.3	627.3
PESO TOTAL (kg)		627.3	

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

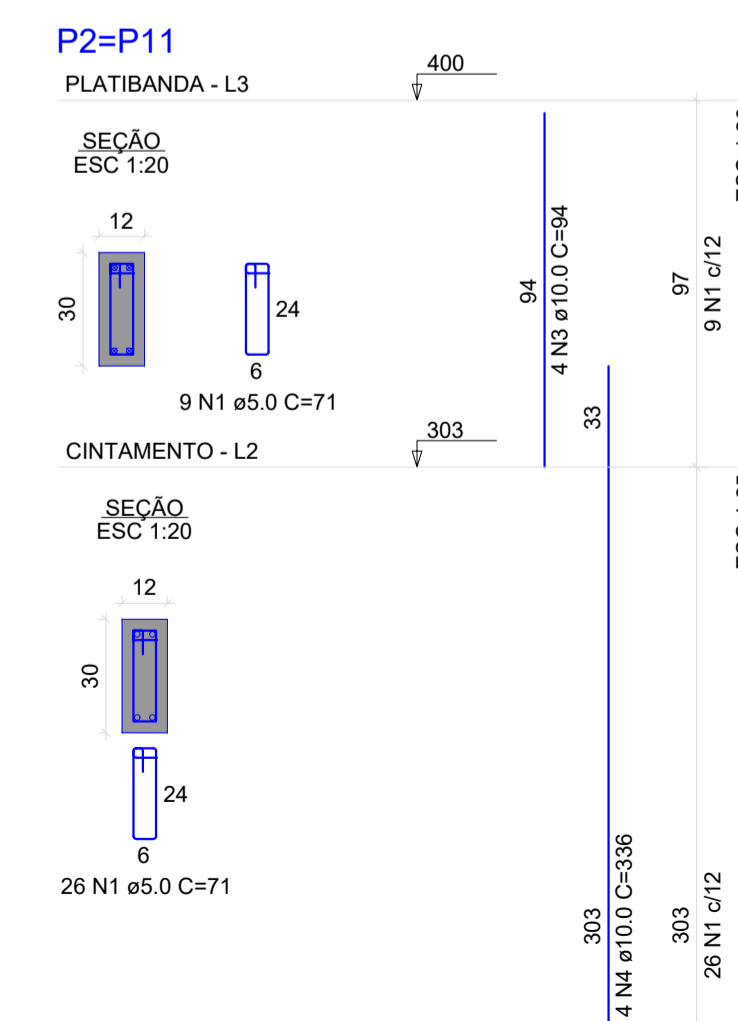
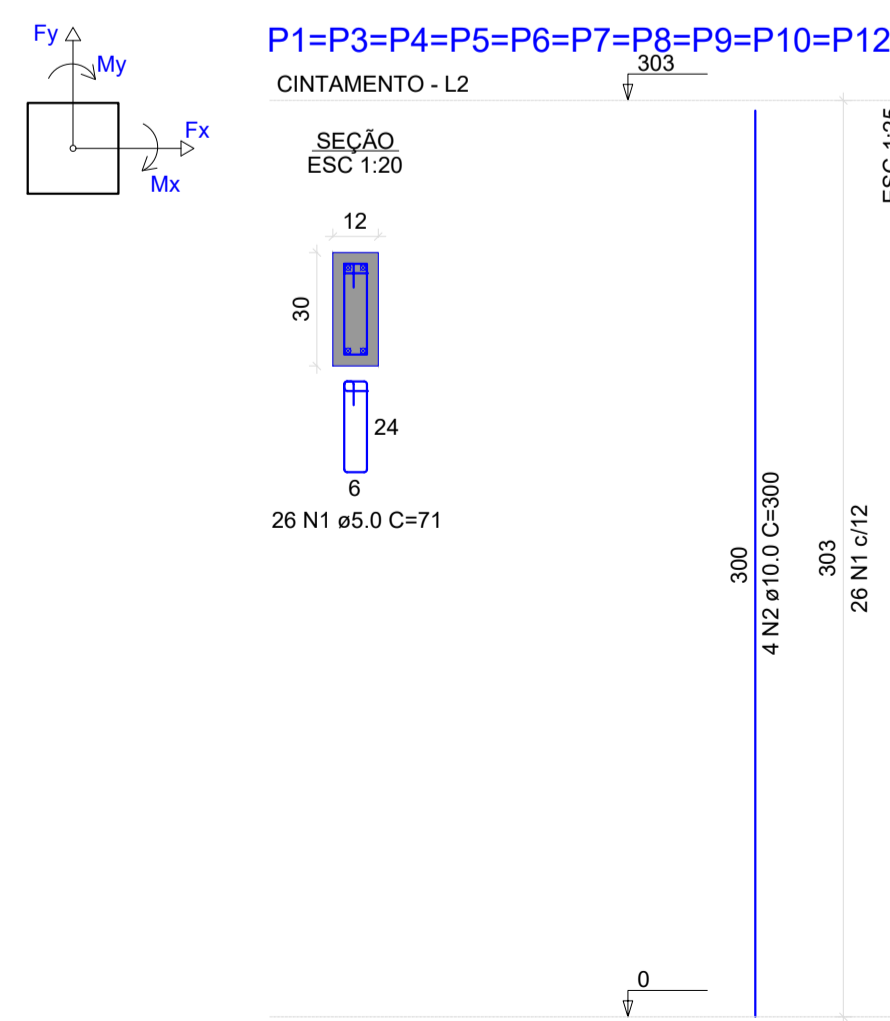
FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 0)
Escala 1:50



Locação no eixo X		
Coordenadas (cm)	Nome	
7.50	P1, P4, P9, P10	
292.50	P2, P5, P7, P11	
562.50	P3, P6, P8, P12	

Locação no eixo Y		
Coordenadas (cm)	Nome	
936.50	P2	
928.50	P1, P3	
624.50	P4	
572.50	P5, P6	
372.50	P7, P8	
16.50	P10, P11, P12	

Pilar nascendo			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)
P1	12x30	7.50	928.50
P2	12x30	292.50	936.50
P3	12x30	562.50	928.50
P4	12x30	7.50	624.50
P5	12x30	292.50	572.50
P6	12x30	562.50	572.50
P7	12x30	292.50	372.50
P8	12x30	562.50	372.50
P9	12x30	7.50	320.50
P10	12x30	7.50	16.50
P11	12x30	292.50	16.50
P12	12x30	562.50	16.50

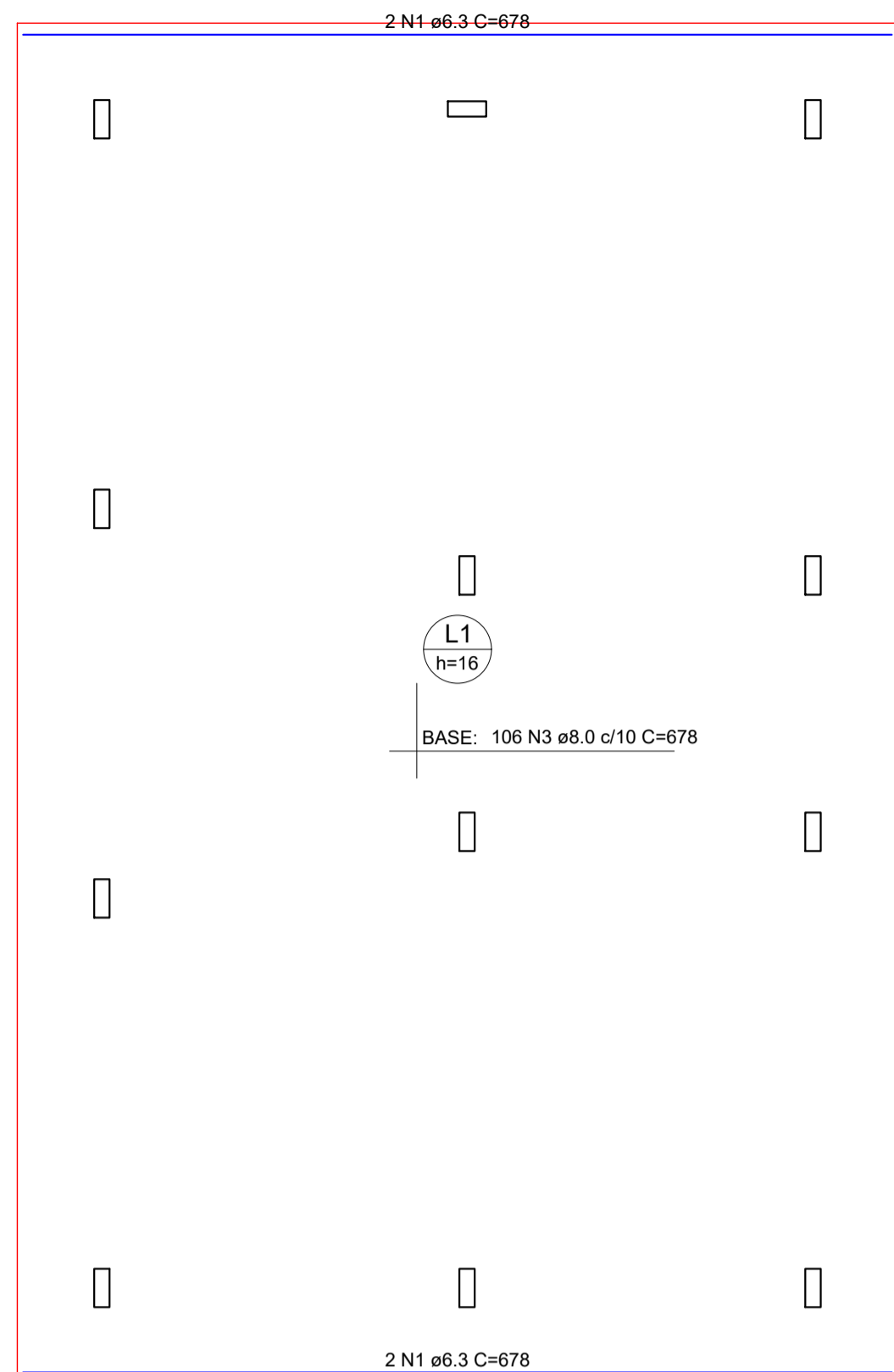


RELAÇÃO DO AÇO				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	330	23430
CA50	2	10.0	40	12000
CA60	3	10.0	8	94
CA60	4	10.0	8	336
PESO TOTAL (kg)		104.7		

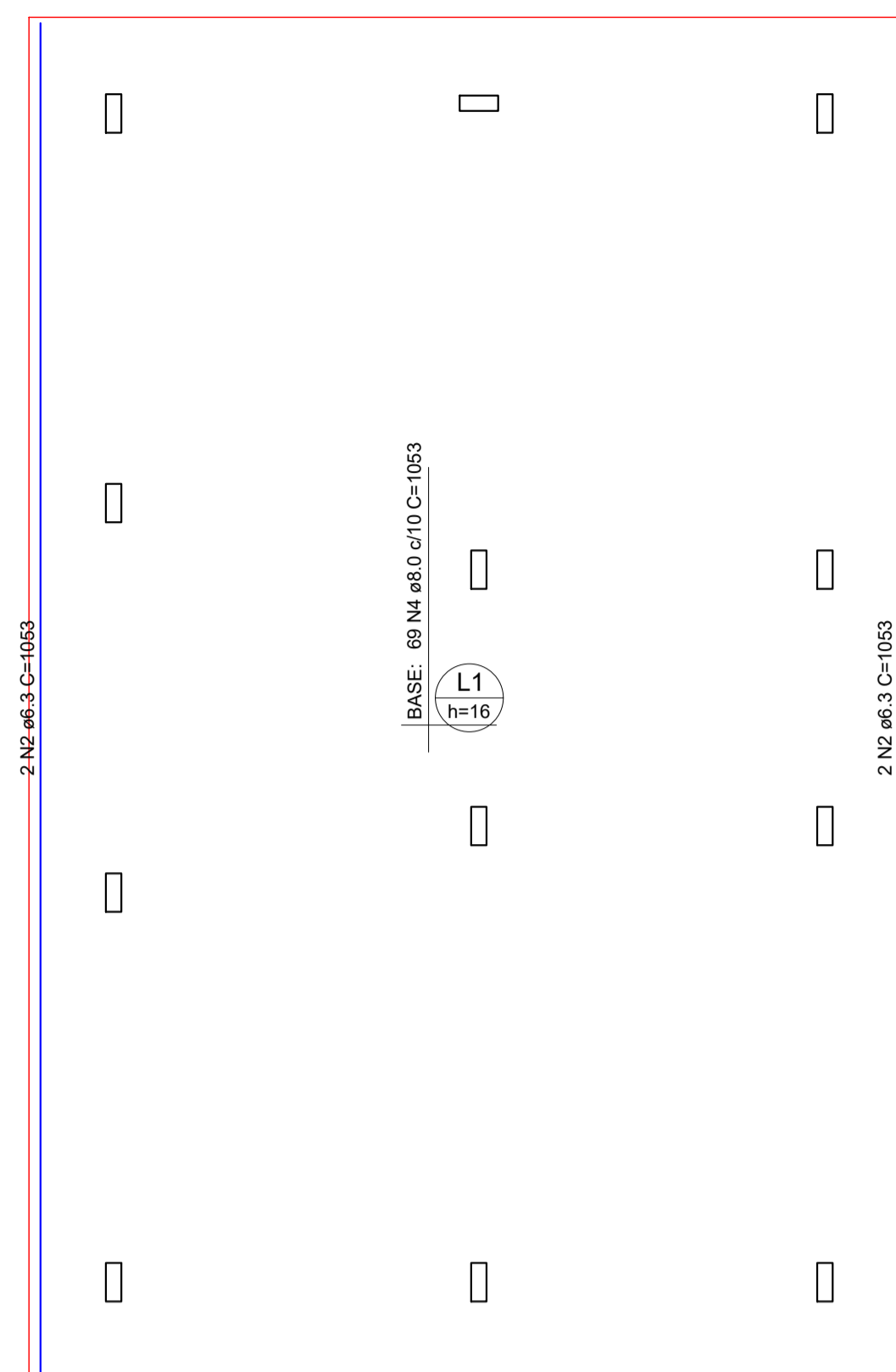
RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	154.4	104.7
CA60	5.0	234.3	39.7
PESO TOTAL (kg)		104.7	

Volume de concreto (C-30) = 1.38 m³
Área de forma = 32.17 m²

OBSERVAÇÕES					APROVAÇÃO	
					PREFEITURA MUNICIPAL DE NAZÁRIO/GO SECRETARIA DE PLANEJAMENTO APROVADO	
					LEANDRO BARBOSA FERNANDES Engenheiro Civil CREA GO 8.424/D	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA	
00	EMISSÃO INICIAL	APV	ARIVALDO	ARIVALDO	30/07/25	
01	AJUSTE PAT 385/2025	APV	ARIVALDO	ARIVALDO	17/09/25	
02	AJUSTE PAT 455/2025	APV	ARIVALDO	ARIVALDO	14/10/25	
TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO		APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - 'AS BUILT'		CNC - CANCELADO	
ELABORAÇÃO: ABC SOLUÇÕES LTDA. TEL.: (34) 99203-1348 / (34) 99776-7922 abc.solucoes.br@gmail.com						
REALIZAÇÃO: MUNICÍPIO DE NAZÁRIO/GO AV. GERALDO NEI - ZONA 04 CEP. 76.180-000 NAZÁRIO/GO (64) 3680-1230						
PROJETO RESIDENCIAL RESIDENCIAL ANTÔNIO TIO MUNICÍPIO DE NAZÁRIO/GO						
PROJETO ESTRUTURAL						
AUTORIA DO PROJETO:			CONTRATANTE DO PROJETO:			
ARIVALDO OLIVEIRA JÚNIOR Engenheiro Civil CREA - 5.061.962-2/6/D-SP			PREFEITURA MUNICIPAL DE NAZÁRIO/GO CNPJ: 01.373.620/0001-39			
DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:	ART:	CONVÊNIO:		
JULHO/2025	INDICADA	PRJ-EST	MG20254169637	970758		
TÍTULO DOS DESENHOS:					PRANCHAS:	
LOCAÇÃO / FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO / ARMADURA SUPERIOR DO RADIER / PILARES					01/03	
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.					TÍTULO DOS DESENHOS: NRP/PRJ02 EST 0000 REV02.dwg	

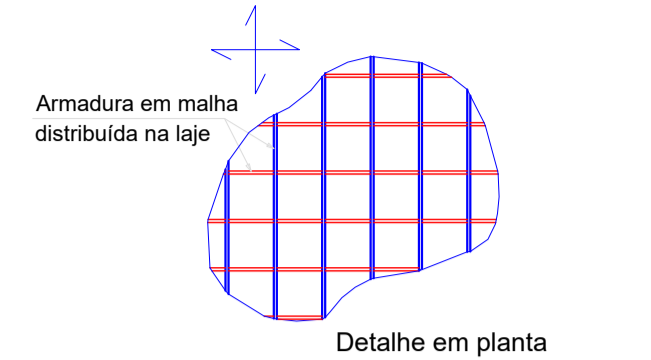


ARMAÇÃO INFERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
Escala 1:50



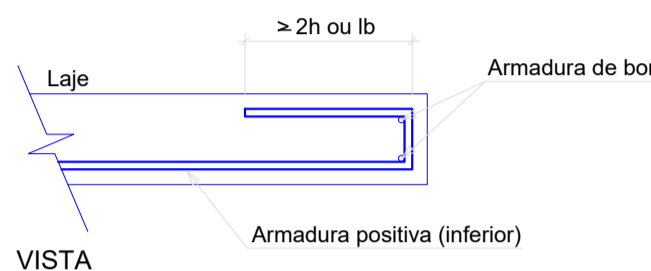
ARMAÇÃO INFERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)
Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE



Comprimento de traspasse
ø8.00

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



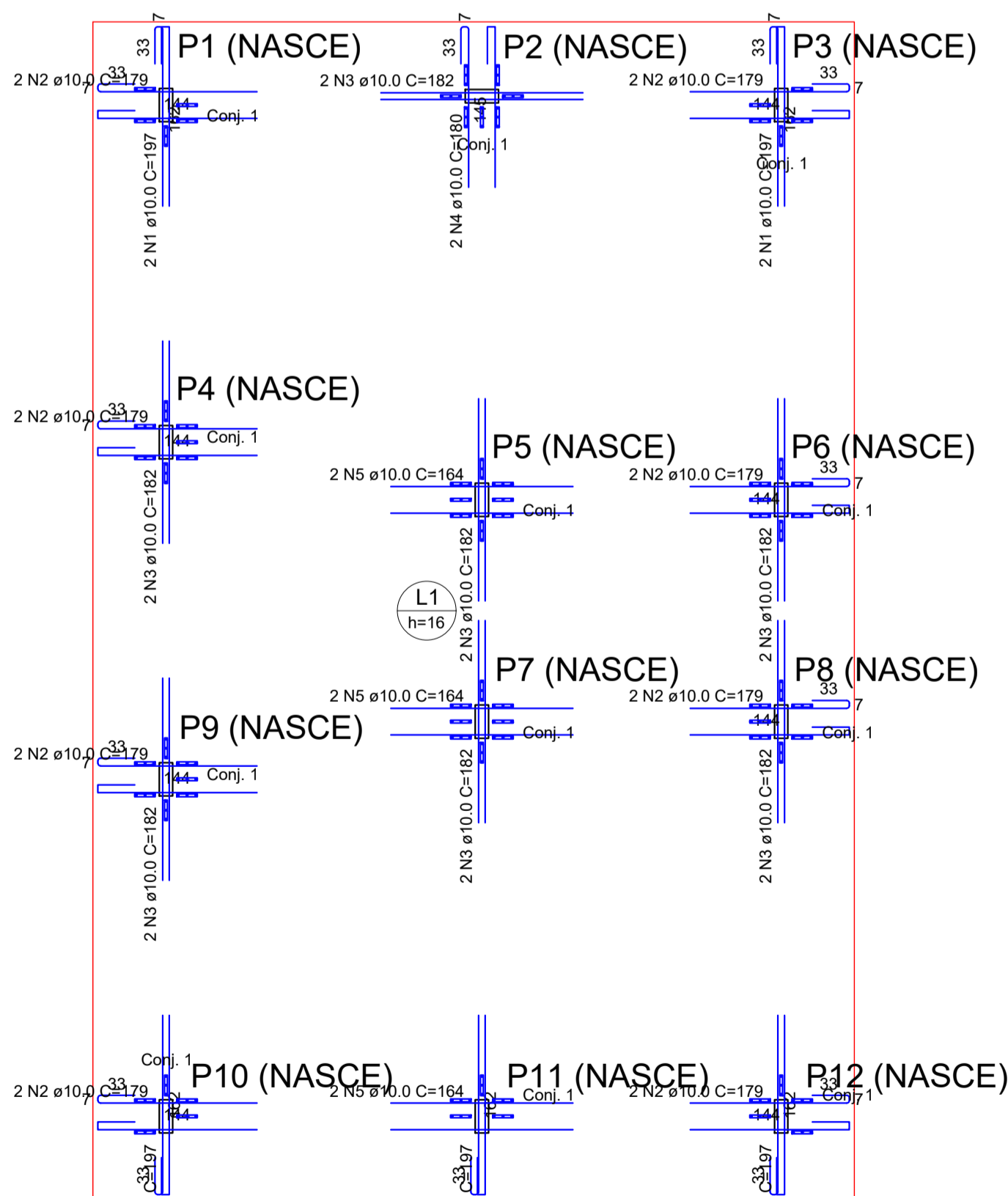
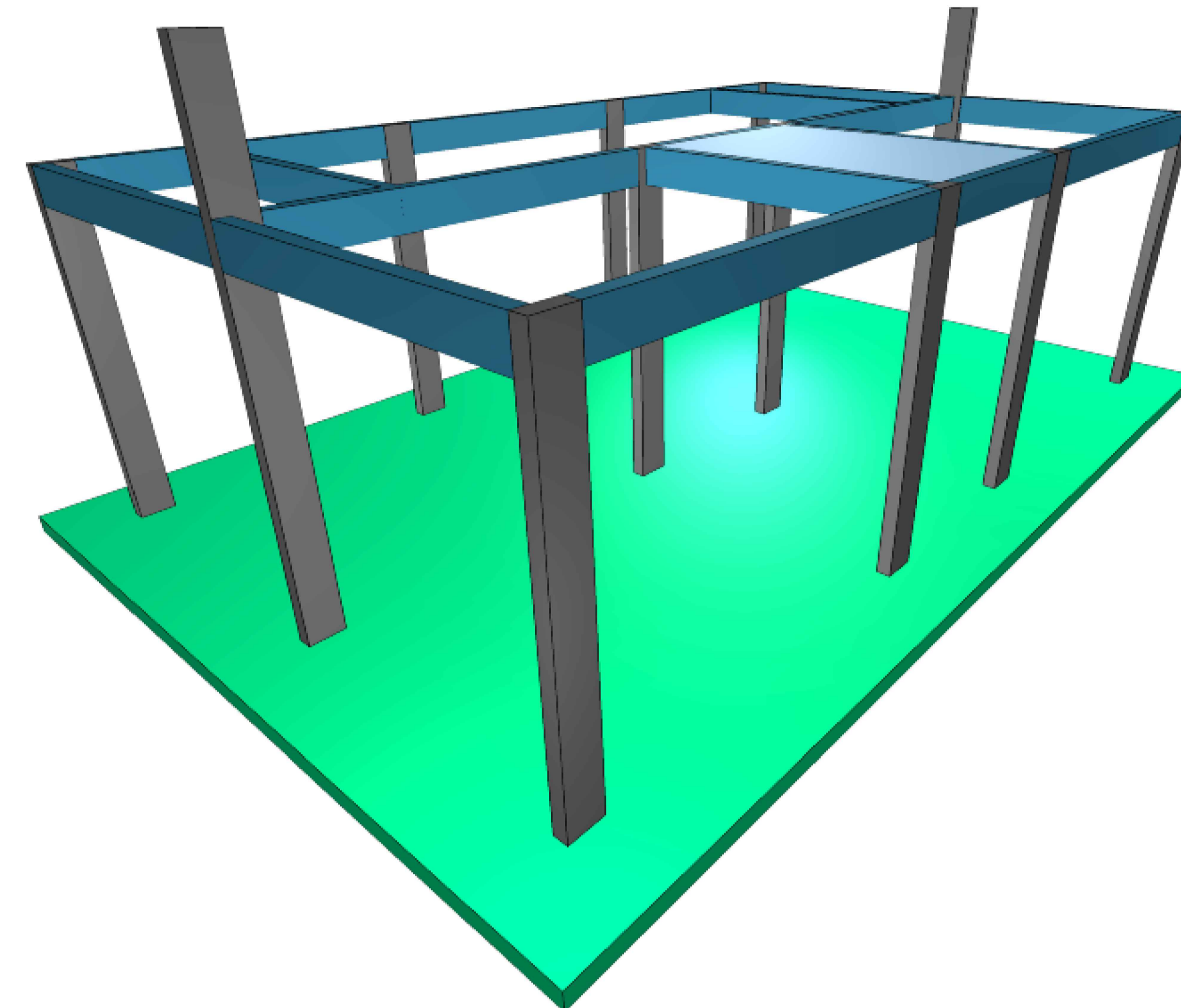
RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X		Positivos Y			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	4	678	2712
	2	6.3	4	1053	4212
	3	8.0	106	678	71568
	4	8.0	69	1053	72657

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	69.2	18.6
	8.0	1445.3	627.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50			645.9

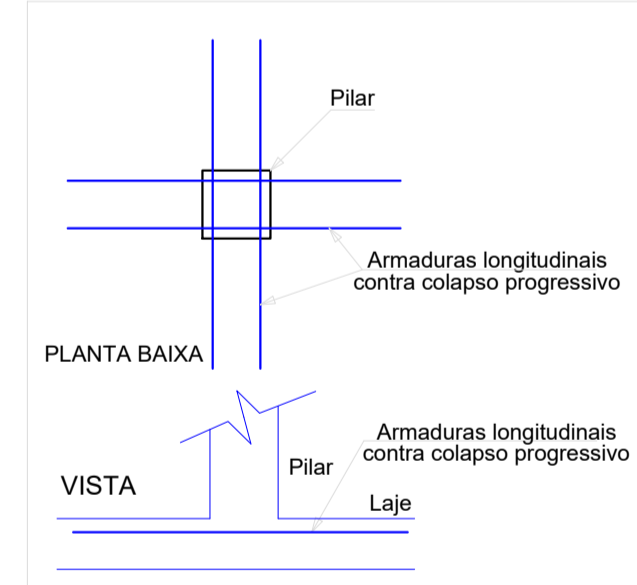
Volume de concreto (C-30) = 11.67 m³
Área de forma = 5.60 m²



DETALHAMENTO DE PUNÇÃO E CISALHAMENTO DO RADIER DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 0)
Escala 1:50

ARMADURA DE PUNÇÃO								
Conjunto	Quant.	Dim. chapa (cm)	Característica dos conectores					Quant. total
			Aço	Diam. (mm)	Comp. (cm)	Espaç. Pilar (cm)	Espaç. Conectores (cm)	
1	76	18.5x2.5	CA25	6.3	8.6	5	6	228

DET. DA ARMADURA CONTRA COLAPSO PROGRESSIVO PARA PILAR NASCENDO EM LAJE



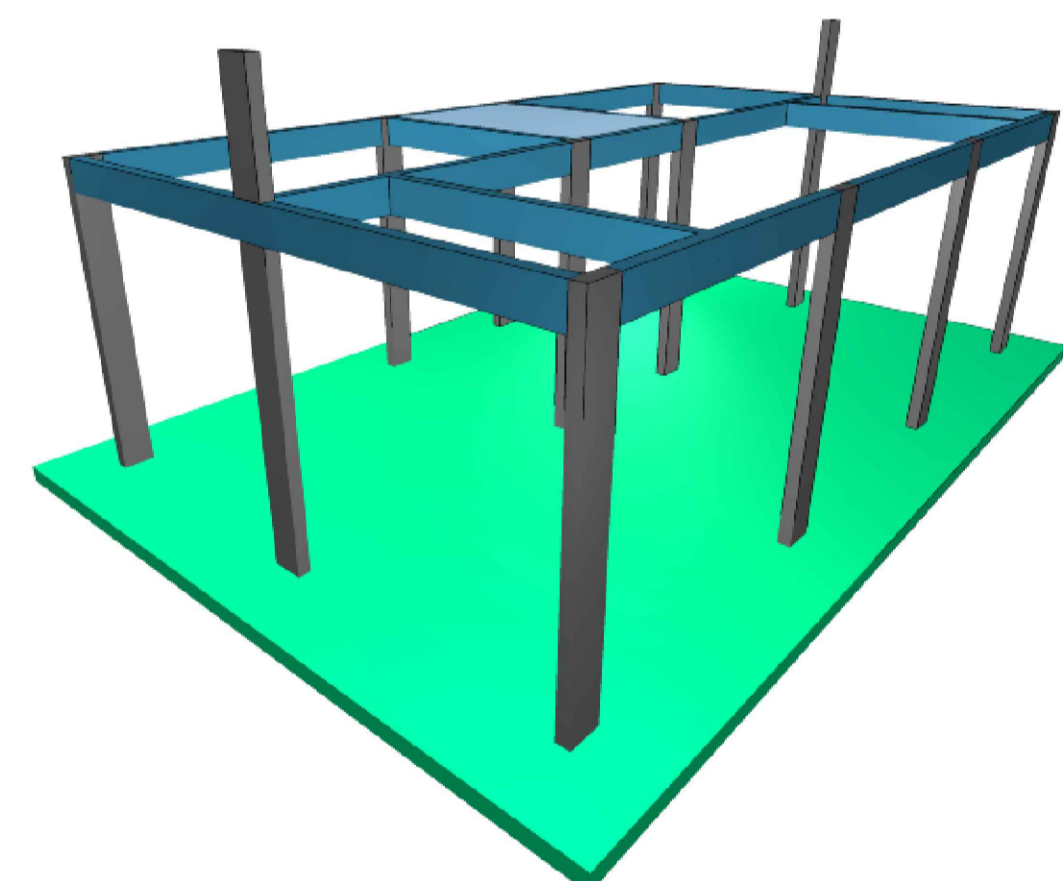
RELAÇÃO DO AÇO

Punção					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	10	197	1970
	2	10.0	16	179	2864
	3	10.0	14	182	2548
	4	10.0	2	182	360
	5	10.0	6	164	984

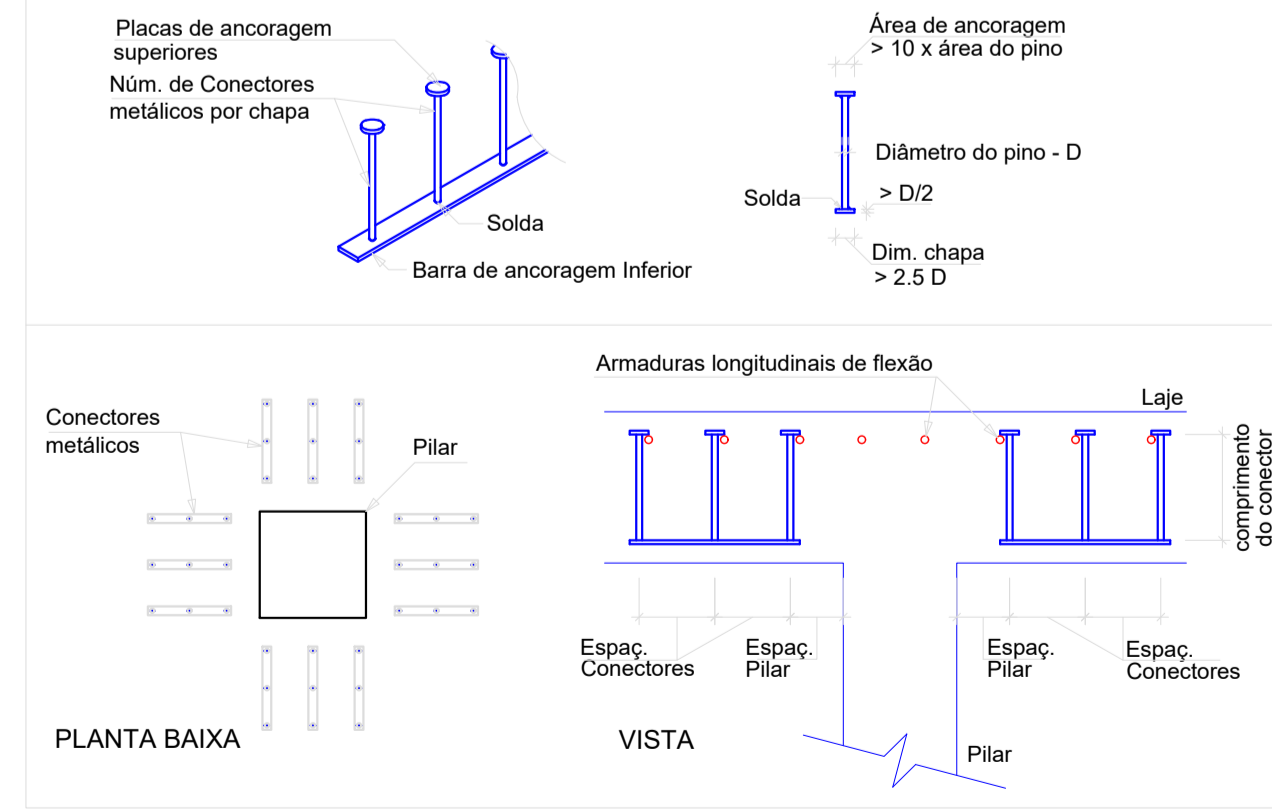
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	87.3	59.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50			59.2

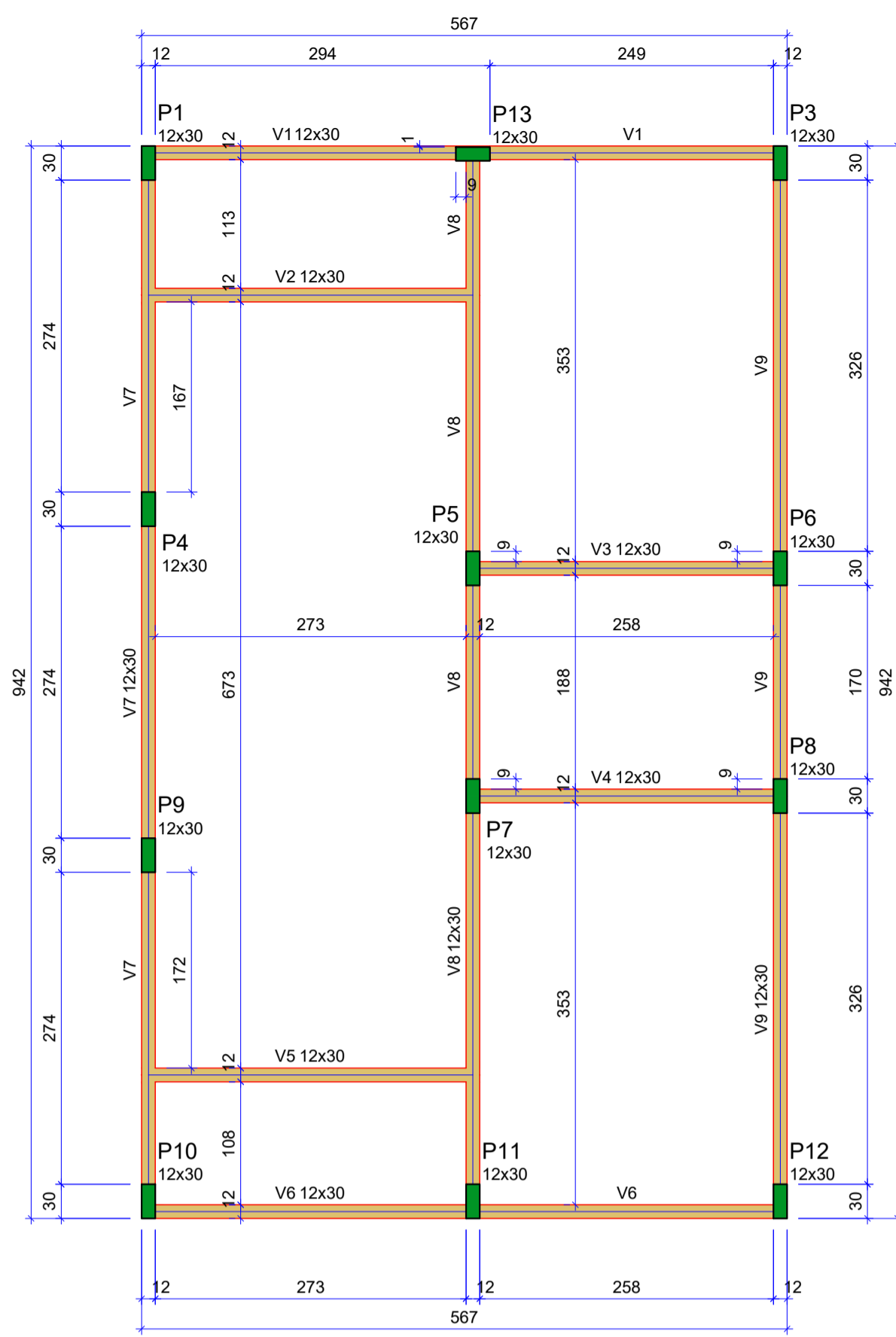
Volume de concreto (C-30) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²



DETALHE DA ARMADURA DE PUNÇÃO



OBSERVAÇÕES						APROVAÇÃO	
						PREFEITURA MUNICIPAL DE NAZÁRIO/GO SECRETARIA DE PLANEJAMENTO APROVADO	
						LEANDRO BARBOSA FERNANDES Engenheiro Civil CREA GO 8.424/D	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA		
00	EMISSÃO INICIAL	APV	ARIVALDO	ARIVALDO	30/07/25		
01	AJUSTE PAT 385/2025	APV	ARIVALDO	ARIVALDO	17/09/25		
02	AJUSTE PAT 455/2025	APV	ARIVALDO	ARIVALDO	14/10/25		
TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"			CNC - CANCELADO		
ELABORAÇÃO:							
ABC SOLUÇÕES LTDA.							
TEL.: (34) 99203-1348 / (34) 99776-7922							
abc.solucoes.br@gmail.com							
REALIZAÇÃO:							
MUNICÍPIO DE NAZÁRIO/GO							
AV. GERALDO NEI - ZONA 04							
CEP. 76.180-000							
NAZÁRIO/GO							
(64) 3680-1230							
PROJETO RESIDENCIAL							
PROJETO ESTRUTURAL							
AUTORIA DO PROJETO:				CONTRATANTE DO PROJETO:			
ARIVALDO OLIVEIRA JÚNIOR Engenheiro Civil CREA - 5.061.962-2/6/D-3P				PREFEITURA MUNICIPAL DE NAZÁRIO/GO CNPJ: 01.373.620/0001-39			
DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:	ART:	CONVÊNIO:			
JULHO/2025	INDICADA	PRJ-EST	MG20254169637	970758			
TÍTULO DOS DESENHOS:							
ARMADURA INFERIOR DO RADIER / DETALHAMENTO DE PUNÇÃO E CISALHAMENTO DO RADIER						02/03	
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.						TÍTULO DOS DESENHOS: NPL-PRJ02-EST-0000-REV02.dwg	

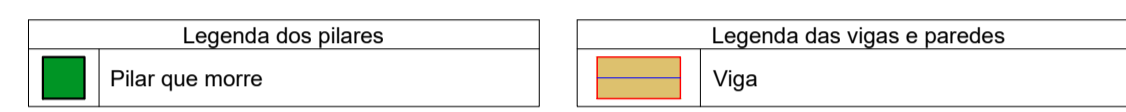


Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	12x30	0	303
V2	12x30	0	303
V3	12x30	0	303
V4	12x30	0	303
V5	12x30	0	303
V6	12x30	0	303
V7	12x30	0	303
V8	12x30	0	303
V9	12x30	0	303

Características dos materiais		
fck	Ecs	(kgf/cm²)
300	322061	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	12x30	0	303
P3	12x30	0	303
P4	12x30	0	303
P5	12x30	0	303
P6	12x30	0	303
P7	12x30	0	303
P8	12x30	0	303
P9	12x30	0	303
P10	12x30	0	303
P11	12x30	0	303
P12	12x30	0	303
P13	12x30	0	303

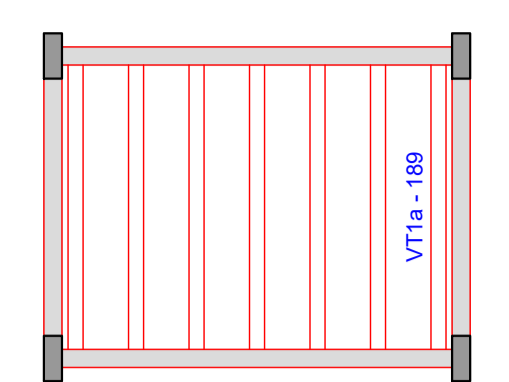
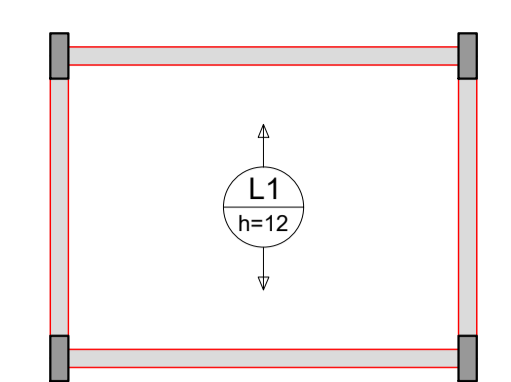


RELAÇÃO DO AÇO

Volume de concreto (C-30) = 0,25 m³
Área de forma = 0,00 m²

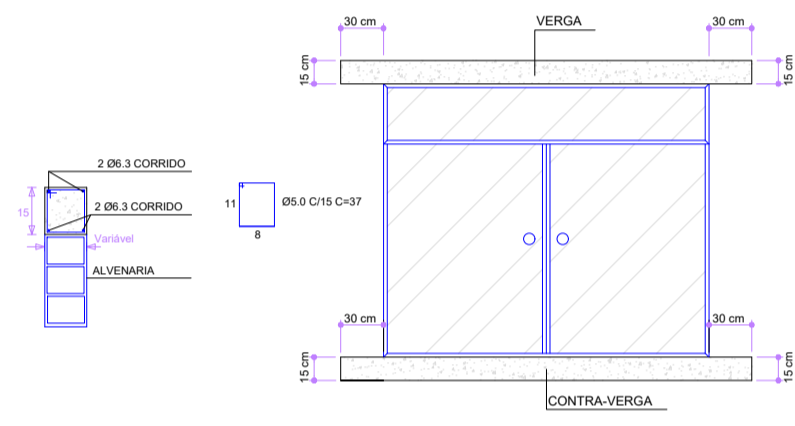
ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO CINTAMENTO (EIXO Y)

PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS



NOTAS GERAIS:

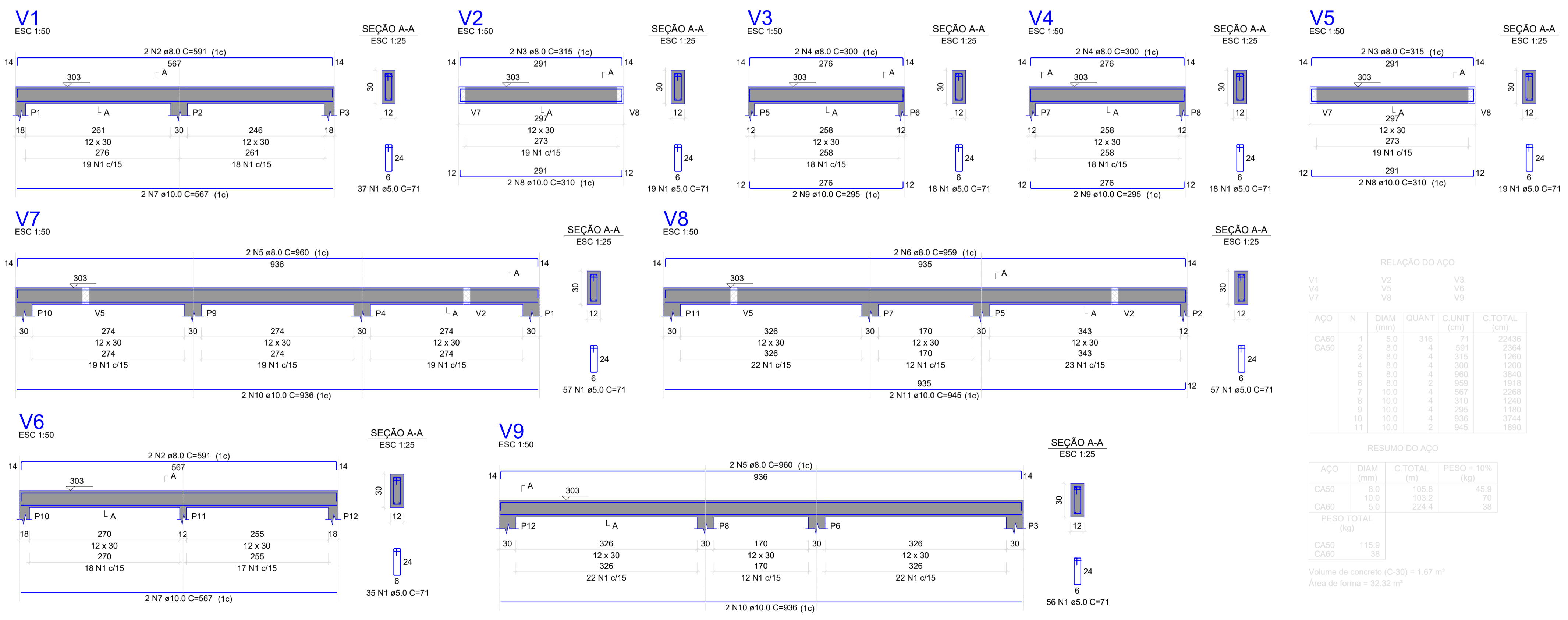
- 1- ESTE PROJETO FOI REALIZADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO NBR8118 E NBR15961-1, ATENDENDO PORTANTO AOS SEGUINTES ITENS DA NBR15.575-2:
 - 7.1 - REQUISITOS GERAIS
 - 7.2 - REQUISITOS DO ESTADO LIMITE ÚLTIMO
 - 7.3 - REQUISITOS DO ESTADO LIMITE DE SERVIÇO
- 14.1 - VIDA ÚTIL DE PROJETO DE 50 ANOS
- 2 - O ATENDIMENTO DA NBR15575-3 (PISOS) PARA A CAMADA ESTRUTURAL SE FAZ PELO ATENDIMENTO DA NBR15575-2 (ESTRUTURA), MOSTRADO NOS ITENS ANTERIORES ALEM DA NORMA DE CARGAS NBR 6120. AS DEFORMAÇÕES DA CAMADA ESTRUTURAL ATENDEM AO ESPECIFICADO NA NBR6118 E NA NBR15575-2
- 3 - EM ATENDIMENTO AOS ITENS 9.2.1 E 9.3.1 DA NBR15575-1, CONFIRMAMOS QUE O SISTEMA ESTRUTURAL NÃO CONTEM PARTES EXPOSTAS CORTANTES OU PREFURANTES.
- 4 - A ESTRUTURA DA LAJE DE COBERTURA, PLATIBANDAS E GUARDA-CORPOS FOI DIMENSIONADA PARA AS CARGAS DE UTILIZAÇÃO E CARGAS DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA INDIVIDUAL, ATENDENDO A NBR15575-5 (COBERTURAS), ÍTEM 9.2.1, E NBR15575-2, ITENS 9.2.2 E 14.3.2. O PRESENTE PROJETO NÃO CONTEMPLA A ESTRUTURA DE TELHADOS.
- 5 - ESQUEMA DE VERIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM ATENDIMENTO DA NBR5674 PELO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO:
 - MANUTENÇÃO DA PINTURA EXTERNA, INTERNA E ESQUADRIA NOS PRAZOS INDICADOS POR CADA UM DOS SISTEMAS
 - VERIFICAÇÃO ANUAL E EVENTUAL DO APARECIMENTO DE FISSURAS OU INFILTRAÇÕES NAS FACES INTERNAS DAS PAREDES
 - VERIFICAÇÃO A CADA 5 ANOS (OU QUANDO DA REPINTURA) DO APARECIMENTO DE FISSURAS E INFILTRAÇÕES NAS FACES EXTERNAS DAS PAREDES
 - VERIFICAÇÃO A CADA 5 ANOS DE SINAIS DE OXIDAÇÃO (FERRUGEM) EM QUALQUER PONTO DA EDIFICAÇÃO
 - VERIFICAÇÃO DO ESTADO DA FUNDAÇÃO A CADA 5 ANOS INDEPENDENTE DE QUALQUER SINTOMA NA ESTRUTURA
 - VERIFICAÇÃO A CADA 10 ANOS DO GRAU DA DURABILIDADE COM ENSAIOS DE PROFUNDIDADE DE CARBONATAÇÃO E TEOR DE IONS DE CLORETO
- 6 - ESTE PROJETO ATENDE AOS REQUISITOS DE ESTADO LIMITE ÚLTIMO E ESTADO LIMITE DE SERVIÇOS ESTABELECIDOS PELA NBR 6118 E NBR15961.
- 7 - VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA.
- 8 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS.
- 9 - NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA.
- 10 - PAREDES NÃO ESTRUTURAIS: NÃO EXECUTAR ÚLTIMA FIADA. O ENCUNHAMENTO DEVE SER REALIZADO, DOS PAVIMENTOS SUPERIORES AOS INFERIORES, APÓS FINALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO.



VERGAS E CONTRA-VERGAS SEM ESCALA

FORMA DO PAVIMENTO CINTAMENTO

Escala 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	316	71	22436
CA50	2	8.0	4	591	2364
	3	8.0	4	315	1260
	4	8.0	4	300	1200
	5	8.0	4	960	3640
	6	8.0	2	959	1916
	7	10.0	4	567	2268
	8	10.0	4	310	1240
	9	10.0	4	205	1180
	10	10.0	4	936	3744
	11	10.0	2	945	1890

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	105.8	45.9
CA60	10.0	103.2	70
CA60	5.0	224.4	38
PESO TOTAL (kg)			
CA50		115.9	
CA60		38	

Volume de concreto (C-30) = 1,87 m³
Área de forma = 32,32 m²

- 1- ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DE CONCRETO
 - 1.1- CLASSE DE AGRESSIVIDADE - II
 - 1.2- MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE NA ORIGEM AOS 28 DIAS, $E_{ci}=28.00$ GPa
OBSERVAÇÃO: NOS ENSAIOS O MÓDULO DE ELASTICIDADE A SER OBTIDO É O PRECONIZADO PELA NORMA ABNT NBR-8522/1984, SENDO O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL, CORDAL A 30%.
 - 1.3- $f_{ck}=30.0$ MPa PARA TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO DAS MESO E SUPRAESTRUTURAS.
OBSERVAÇÃO: A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A SER ATINGIDA É AQUELA PARA SE OBTIVER O MÓDULO DE ELASTICIDADE DE PROJETO.
 - 1.4- RELAÇÃO AGUA/CEMENTO EM MASSA ≤ 0.60
 - 1.5- DESCUMBRAMENTOS DE CONFORMIDADE COM O ITEM 4.2 ACOMPANHADO DE RESULTADOS DE ENSAIOS.
OS VALORES DOS MÓDULOS DE ELASTICIDADE AOS J DIAS NAS DATAS DE DESCUMBRAMENTOS PREVISTOS EM PROJETO DEVEM SER ALCANÇADOS ATRAVÉS DE ENSAIOS DE LABORATÓRIO DE ACORDO COM A NORMA ABNT NBR-8522/1984.
- 2- CURA DO CONCRETO

O CONCRETO DEVERÁ SER CURADO MANTENDO-SE ÚMIDO DURANTE PELO MENOS 10 (dez) DIAS APÓS A CONCRETAGEM E SER PROTEGIDO DE MUDANÇAS BRUSCAS DE CONDIÇÃO DE TEMPERATURA, COMO VIBRAÇÕES CAUSADAS POR BATE-ESTACAS E OUTROS NOCIVOS A BOA CURA DO MESMO. A PROTEÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO EM FASE DE CURA PODERÁ SER FEITA COM SERRAGEM, AREIA UMEDECIDA, SACOS DE ANIAGEM OU MESMO SACOS DE CIMENTO MOLHADOS OU LÂMINA D'ÁGUA.
- 3- JUNTAS DE CONCRETAGEM

OBEDECER O ITEM 9.7 NBR-14931/2003
- 4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS

TABELA 7.2, CONFORME NBR 6118:

 - LAJES MACIÇAS = 3,00 cm
 - PILARES E VIGAS = 3,00 cm
 - ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM CONTATO COM O SOLO = 5,00 cm
- 5- SOBRECARGAS ADOTADAS
 - LAJE DE PISO = 150,00 kgf/m²
 - LAJE DE FORRO = 100,00 kgf/m²
 - LAJE DO RESERVATÓRIO (CARGA EXTRA)= 300,00 kgf/m²
 - LAJE IMPERMEABILIZADA (PESO DE ÁGUA DA CHUVA) = 100,00 kgf/m²
- 6- CARGAS PERMANENTES ADOTADAS
 - TELHADO = 70kgf/m²
 - PESO REVESTIMENTO = 120,00 kgf/m²
 - PESO ESPECÍFICO ALVENARIA BLOCO CERÂMICO ACABADA = 1600 kgf/m³
 - PESO ESPECÍFICO CONCRETO ARMADO = 2500 kgf/m³
 - PESO ESPECÍFICO ÁGUA = 1000 kgf/m³
- 7- ENCHIMENTO DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO
 - TRAÇÃO EM VOLUME: 1:2:2
 - CIMENTO: 1
 - AREIA MÉDIA: 2
 - BRITA 01: 2 (PODE-SE ADOTAR 2 1/2 - CONSULTAR PROJETISTA)
- 8 - AGUA PLUVIAL (AP)
 - OS FUROS DE AGUA PLUVIAL (AP) NÃO PODEM ATRAVESSAR AS VIGOTAS PRE MOLDADAS. NO CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O PROJETISTA.
- 9- NOTAS:
 - MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETRO.
 - VERIFICAR NÍVEIS E COTAS NA OBRA

OBSERVAÇÕES					APROVAÇÃO	
					PREFEITURA MUNICIPAL DE NAZÁRIO/GO SECRETARIA DE PLANEJAMENTO APROVADO	
					LEANDRO BARBOSA FERNANDES Engenheiro Civil CREA GO 8.424/D	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA	
00	EMISSÃO INICIAL	APV	ARIVALDO	ARIVALDO	30/07/25	
01	AJUSTE PAT 385/2025	APV	ARIVALDO	ARIVALDO	17/09/25	
02	AJUSTE PAT 455/2025	APV	ARIVALDO	ARIVALDO	14/10/25	
TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO		APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"		CNC - CANCELADO	
ELABORAÇÃO: ABC SOLUÇÕES LTDA. TEL.: (34) 99203-1348 / (34) 99776-7922 abc.solucoes.br@gmail.com						
REALIZAÇÃO: MUNICÍPIO DE NAZÁRIO/GO AV. GERALDO NEI - ZONA 04 CEP. 76.180-000 NAZÁRIO/GO (64) 3680-1230						
PROJETO RESIDENCIAL RESIDENCIAL ANTONIO TIO MUNICÍPIO DE NAZÁRIO/GO						
PROJETO ELÉTRICO						
AUTORIA DO PROJETO:			CONTRATANTE DO PROJETO:			
ARIVALDO OLIVEIRA JÚNIOR Engenheiro Civil CREA - 5.061.962-2/6/D-SP			PREFEITURA MUNICIPAL DE NAZÁRIO/GO CNPJ: 01.373.620/0001-39			
DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:	ART:	CONVÊNIO:		
JULHO/2025	INDICADA	PRJ-EST	MG20254169637	970758		
TÍTULO DOS DESENHOS:					PRANCHA:	
PLANTA BAIXA, DIAGRAMA UNIFILAR, MULTIFILAR, DETALHES E INFORMAÇÕES					03/03	
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.					TÍTULO DOS DESENHOS: NPL-PRJ02-EST-0000-REV02.dwg	