

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS - PLANILHA DE SERVIÇOS - SEM DESONERAÇÃO**

MUNICÍPIO: SÃO JOÃO DO MANHUAÇU/MG		COD ESCOLA:		S.R.E.:			
OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PARA PRIMEIRA ETAPA DE CONSTRUÇÃO DA QUADA POLIESPORTIVA		ISS	5%	SERVIÇOS:	CONSTRUÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	ANALISADO			1.242.247,33	LOCAL DE INTERVENÇÃO
			QUANT.	P. UNIT.(S/ BDI)	P. UNIT.(C/ BDI)	P. TOTAL (C/ BDI)	MEMÓRIA DE CALCULO
<b>010000</b>	<b>INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA</b>						
<b>010001</b>	<p><b>Locação dos serviços de engenharia: execução de gabarito</b></p> <p>Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m²).</p> <p>O item remunera o fornecimento de pontaletes em Pinus ou Cedrinho de 3" x 3"; tábuas em Pinus de 1" x 12"; arame galvanizado; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para os serviços de locação completa em obras de edificação compreendendo: locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.</p>	M²	1.102,00	9,54	11,89	13.103,50	Igual a 29*38
<b>010003</b>	<p><b>Fornecimento e colocação de placa dos serviços de engenharia em chapa galvanizada (3,00 X 1,50m) - Governo do Estado - (Ampliação e / ou Reforma acima de R\$ 30.000,00)</b></p> <p>Será medido por unidade de placa instalada (UN).</p> <p>O item remunera as placas de obras que deverão ser confeccionadas em chapa galvanizada 0,26. As chapas serão afixadas com rebites 5/40 e parafusos 3/8, em uma estrutura metálica com viga U 2" enrijecida e Metalon 20x20. O suporte para a instalação deverá ser em Eucalipto Autoclavado. As placas serão pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva. FORMATO: 3,00 x 1,50m. O tamanho da placa é definido em função do local da sua instalação e/ou do valor dos serviços acima de R\$ 30.000,00, obedecendo à proporção de 6,00 x 3,00m e o manual de identidade visual do Governo de Minas.</p>	UN	1,00	1.419,25	1.768,95	1.768,95	Igual a 1 unidade
<b>010004</b>	<p><b>Limpeza do terreno, raspagem, capina e queima manual</b></p> <p>Será medido pela área real do terreno, onde ocorrer a limpeza manual de vegetação (m²).</p> <p>O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, a mão-de-obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos com diâmetro do tronco até 5 cm, medidos na altura de 1,00 m do solo, capim. etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem manual da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga manual; e o transporte, interno na obra, num raio de 500m.</p>	M²	1.102,00	1,31	1,63	1.799,33	Igual a 29*38
<b>010007</b>	<p><b>Barracão em madeira, piso cimentado e cobertura em telhas de fibrocimento ondulada para instalação sanitária.</b></p> <p>Será medido pela área de projeção da cobertura de construção provisória executada, com croqui analisado e aprovado previamente pela fiscalização. (M²).</p> <p>O item remunera o fornecimento de croqui, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de sanitário/vestiário provisório constituído por; Piso interno e calçada externa em concreto usinado, Fck 20 MPa; Paredes duplas em maderite plastificado ou resinado de 6mm com pontaletes e sarrafos para sustentação entre elas; portas em chapa compensada de mesmo material das paredes, com dobradiça em latão cromado e fechadura cromada para uso interno com miolo tipo Gorges; 4 Janelas em caixilho fixo de madeira, com vidro fantasia de 4 mm; Estrutura apoio para cobertura e contraventamentos em pontaletes e tábuas de Pinus ou Cedrinho e engradamento da cobertura de eucalipto imunizado, cobertura com telha em fibrocimento, perfil ondulado de no mínimo 5 mm de espessura; Instalação hidráulica incluindo mictório, bacia sifonada com caixa de descarga plástica de sobrepor, chuveiro elétrico simples de PVC, lavatório em polipropileno, inclusive torneira e conexões; Reservatórios de fibra de vidro e torneira bóia em cobre de 1'; Instalação elétrica; Pintura acrílica; Materiais acessórios para execução total da construção do sanitário/vestiário provisório, conforme norma regulamentadora.</p> <p>Remunera também manutenção do sanitário/vestiário durante a obra. Devem obedecer a NR 18 (Áreas de vivência). Remuner também a demobilização completa deste barracão. A configuração de 10,89m², 1 vaso, 1 lavatório, 1 mictório e 2 chuveiros é a configuração mínima para até 20 funcionários.</p>	M²	25,00	616,42	768,31	19.207,65	Igual a 5*5

010008	<b>Tapume em chapa compensado de 12mm e pontaletes h= 2,20m com portão.</b> Será medido por área, aferida na projeção vertical de tapume executado, previamente aprovado pela fiscalização (M²). O item remunera o fornecimento de chapa compensada resinada de 12mm, pontalete de Pinus ou Cedrinho, de 3" x 3", materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução do tapume com portão completo com dobradiças, ferragens e cadeado. Remunera também a desmontagem completa do tapume de fechamento e remoção do material utilizado.	M²	185,00	134,41	167,53	30.992,80	Igual ao perímetro dos lotes	
010009	<b>Ligação provisória de luz e força - instalação mínima</b> Será medido pela unidade do ponto de entrada instalado, aprovado pela concessionária de energia e energizado (UN). O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e a utilização de ferramentas necessárias para construção de padrão de entrada provisório devidamente aprovado pela concessionária de energia para atender as necessidades iniciais e no decorrer da obra. Remunera também o desligamento e remoção deste quando da instalação definitiva.	UN	1,00	1.201,96	1.498,12	1.498,12	Igual a 1 und	
010101	<b>Ligação provisória de água e esgoto a rede pública para obra - instalação mínima</b> Será medido pela unidade do ponto de entrada instalado, aprovado pela concessionária de água e funcionando (UN). O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e a utilização de ferramentas necessárias para construção de ligação provisória devidamente aprovada pela concessionária de água e esgoto para atender as necessidades iniciais e no decorrer da obra. Remunera também o desligamento e remoção deste quando da instalação definitiva.	UN	1,00	394,59	491,82	491,82	Igual a 1 und	
010100	<b>Padrão CEMIG aéreo TRIFÁSICO:</b> Será medido pela unidade do padrão de entrada instalado, aprovado pela concessionária de energia e funcionando (UN) O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e a utilização de ferramentas necessárias para construção de padrão de entrada de energia definitivo devidamente aprovado pela concessionária de energia para atender a demanda do prédio escolar.							
010103	<b>Padrão CEMIG aéreo tipo C1, demanda até 15 KVA, trifásico (serve como base, aproximadamente uma escola Tipo Escola Rural - escolas pequenas até 4 salas de aula)</b>	UN	1,00	3.454,39	4.305,55	4.305,55	Igual a 1 und	
010200	<b>Caixas de medição de energia padrão CEMIG:</b> 1) Será medido por unidade de caixa instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento de caixa para medidor polifásico para disjuntor bi/tripolar até 125 A com leitura pela via pública; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do quadro, CM-14 padrão CEMIG; não remunera o fornecimento dos disjuntores.							
010201	<b>Caixa para medição, tipo cm-14, com visor do leitor para via pública (LVP), dimensões conforme padrão CEMIG 46X35X21CM</b>	UN	1,00	328,00	408,82	408,82	Igual a 1 und	
			<b>SUB-TOTAL =</b>				<b>73.576,54</b>	
030000	<b>TRABALHOS EM TERRA</b>							
030001	<b>Aterro Compactado manual, com soquete</b> Será medido pelo volume de aterro compactado (m³). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas, de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.	M³	165,50	67,39	83,99	13.901,16	Igual a escavação de 201,6 m³ menos o volume de projeto do concreto da fundação de 36,1 m³.	
030002	<b>Escavação manual de vala em solo de 1ª e 2ª categoria, profundidade em até 2,00m</b>	M³	201,60	67,39	83,99	16.933,37	Igual a área das sapatas de 135,4 m² * altura de 1,5 m	

030004	<p>Regularização de fundo de vala com apiloamento com maço de 30kg</p> <p>Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 2,00 m de profundidade.</p> <p>Será medido pela área de fundo da vala (m²). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de regularização do fundo de vala com maço de 30 kg.</p>	M²	135,40	22,72	28,32	3.834,29	Igual a área das sapatas
		<b>SUB-TOTAL =</b>				<b>34.668,81</b>	
040000	<b>SONDAGEM, FUNDAÇÕES, MUROS E CONTENÇÕES</b>						
040003	<p>Concreto armado para fundação (incluindo fornecimento, transporte, lançamento, forma e desforma)</p> <p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20,0 MPa. Remunera também o transporte, lançamento e adensamento. Está também incluído e remunerado 70Kg por m³ de concreto de armadura considerando o fornecimento de aço CA-50 ( A ou B ) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas e também 8m² de forma por m³ de concreto considerando o fornecimento dos materiais e a mão-de-obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.</p>	M³	36,10	2.147,90	2.677,14	96.644,85	Igual ao volume de concreto de projeto das sapatas de 36,1 m³
040007	<p>Concreto magro de cimento Portland Fck &gt;= 10,0 Mpa (execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)</p> <p>Será medido pelo volume calculado no local de aplicação (m³). O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada número 1, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 10,0 MPa. Remunera também o transporte, lançamento e adensamento.</p>	M³	6,77	818,91	1.020,69	6.910,07	Igual a área das sapatas de 135,4 m² vezes a altura de 5 cm
040200	<u>Impermeabilizações de fundações e drenos</u>						
040201	<p>Impermeabilizações de sapatas em concreto ou alvenaria de embasamento com aplicação de tinta betuminosa</p> <p>Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões da sapata ou alvenaria de embasamento (baldrame) (m²). O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução de pintura com tinta betuminosa em duas demãos em todo baldrame (laterais e parte superior). Remunera também a limpeza necessária para aplicação da tinta.</p>	M²	135,40	14,38	17,92	2.426,81	Igual a área de forma das sapatas de projeto 135,4 m²
		<b>SUB-TOTAL =</b>				<b>105.981,72</b>	
050000	<b>SUPERESTRUTURA</b>						
050005	<p>Concreto armado (incluindo fornecimento, transporte, lançamento, forma e desforma)</p> <p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 25,0 MPa. Remunera também o transporte, lançamento e adensamento. Está também incluído e remunerado 80Kg por m³ de concreto de armadura considerando o fornecimento de aço CA-50 ( A ou B ) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas e também 15m² de forma de compensado plastificado por m³ de concreto considerando o fornecimento dos materiais e a mão-de-obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.</p>	M³	365,60	2.147,90	2.677,14	978.763,32	Igual ao volume de concreto da estrutura menos fundação

050010	<b>Cimbramento (escoramento) de madeira</b> Será medido pelo volume, ou seja, a área do pano a ser escorado vigas ou laje com a altura das escoras entre 2,20 e 3,00 m (m³). Nas peças de concreto em que as formas remunerem cimbramento, este deverá ser descontado; O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução de escoramento de madeira com estroncas de eucalipto com diâmetro mínimo de 12 cm.	M³	1.049,93	37,64	46,91	49.256,94	Iguar a área da obra	
		<b>TOTAL CUSTO (C/ BDI) =</b>						<b>1.242.247,33</b>
		<b>25,89%</b>	<b>BDI PROJETO =</b>					
		<b>24,64%</b>	<b>BDI OBRA =</b>					
		<b>TOTAL GERAL(C/ BDI) =</b>						<b>1.242.247,33</b>
<b>QUANDO DA CELEBRAÇÃO DO CONTRATO ASSEGURAR QUE A EMPRESA TENHA EM SEU PODER CÓPIA DO CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES</b>					BASE PINI, ORSE, SETOP SUDECAP JAN/23		REVOO MAI/23	
<b>LOCAL / DATA: SÃO JOÃO DO MANHUAÇU/MG, 18/12/2023.</b>								
<b>Nome do técnico responsável pela elaboração da planilha: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - CREA/MG Nº 200.341/D</b>								
<b>REPRESENTANTE LEGAL: SÉRGIO LÚCIO CAMILO</b>								

JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647

Assinado de forma digital por JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647  
Dados: 2024.01.08 23:35:09 -03'00'

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ESCOLA ESTADUAL / MUNICIPAL:													SRE:			
MUNICÍPIO / DISTRITO:													ENDEREÇO:			
SERVIÇOS: CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO / REFORMA																
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL GERAL (C/ BDI)	% INC.	1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		4º MÊS		5º MÊS		6º MÊS		TOTAL
				%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA	73.576,54	5,92%	100,00%	73.576,54		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	73.576,54
3	TRABALHOS EM TERRA	34.668,81	2,79%	100,00%	34.668,81		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	34.668,81
4	SONDAGEM, FUNDAÇÕES, MUROS E CONTENÇÕES	105.981,72	8,53%	50,00%	52.990,86	50,00%	52.990,86		0,00		0,00		0,00		0,00	105.981,72
5	SUPERESTRUTURA	1.028.020,26	82,75%		0,00	20,00%	205.604,05	20,00%	205.604,05	20,00%	205.604,05	20,00%	205.604,05	20,00%	205.604,05	1.028.020,26
<b>TOTAL MENSAL</b>				12,98%	161.236,21	20,82%	258.594,91	16,55%	205.604,05	16,55%	205.604,05	16,55%	205.604,05	16,55%	205.604,05	1.242.247,33
<b>TOTAL ACUMULADO</b>		<b>1.242.247,33</b>	<b>100,00%</b>	12,98%	161.236,21	33,80%	419.831,12	50,35%	625.435,17	66,90%	831.039,22	83,45%	1.036.643,27	100,00%	1.242.247,33	<b>1.242.247,33</b>
LOCAL / DATA: SÃO JOÃO DO MANHUAÇU/MG, 18/12/2023.																
Nome do técnico responsável pela elaboração da planilha: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - CREA/MG Nº 200.341/D										JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647			Assinado de forma digital por JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647 Dados: 2024.01.08 23:34:48 -03'00'			
REPRESENTANTE LEGAL: SÉRGIO LÚCIO CAMILO																

# ***CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO DA QUADRA POLIESPORTIVA***

## **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**

### **DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:**

Esta especificação tem o objetivo de expor engenheiros fiscais e futuros contratados as considerações do orçamentista na composição dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem, posto que a fiscalização se pautará na sua estrita e rigorosa obediência.

A esta especificação geral, integra-se como anexo uma especificação complementar (memorial descritivo) para cada obra, em que o orçamentista explicita onde deverão ser realizados os serviços, em função dos quantitativos por ele levantados.

A contratada deverá proceder à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância, a ocorrência será comunicada à fiscalização, que decidirá a respeito.

A contratada manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos.

No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;

Durante a execução dos serviços, em caso de reforma, e desde que previamente aprovado pela fiscalização, a contratada poderá utilizar as dependências da unidade a ser reformada, como depósito, almoxarifado, etc. e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento dos serviços já executados;

Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade, não sendo permitido o reuso de nenhum material. A contratada deverá fornecer com a necessária antecedência à fiscalização, as amostras de todos os materiais, antes do emprego dos mesmos na execução da obra, bem como à apresentação de protótipos quando solicitado;

Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade, que desempenhe idêntica função construtiva e apresente as mesmas características exigidas pelas especificações a ser provado pela contratada.

A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização, podendo esta solicitar à Contratada apresentação de certificação e/ou notas fiscais;

Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, EPI, EPC, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;

A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

A contratada será responsável por todas as despesas e providências para a aprovação dos projetos, licenças, alvarás e Habite-se.

A contratada se obriga a retirar do canteiro de obras quaisquer materiais porventura rejeitados pela Fiscalização;

A contratada deverá providenciar, com a urgência possível:

- As Anotações de Responsabilidade Técnica junto ao CREA ou CAU, nos termos da Lei 6496/77;
- O Alvará de Construção, na forma das disposições em vigor;
- Toda a documentação necessária junto ao INSS, Delegacia Regional do Trabalho, concessionária de serviços públicos e demais órgãos pertinentes;

Os materiais a serem empregados, bem como as obras e os serviços a serem executados, deverão obedecer rigorosamente:

- Às normas e especificações constantes deste caderno e desenhos;
- Às normas da ABNT;
- Aos regulamentos das Empresas Concessionárias;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;

Correrá por conta exclusiva da contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos relacionados com a obra, ainda que ocorridos fora do canteiro.

A contratada obedecerá ao disposto nas Normas de Segurança do Trabalho nas Atividades da Construção Civil, CIPA e SESMT, com apresentação, quando exigível, do PCMAT – Programa de Condições de Meio Ambiente de Trabalho.

Concluída a obra, a Contratada apresentará “As Built” de todos os projetos.

Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização.

Quaisquer dos itens mencionados nas presentes especificações e não incluídos nos desenhos de execução dos projetos, ou vice-versa, terão a mesma significação como se figurassem em ambos, sendo a execução de responsabilidade da contratada.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos arquitetônicos sem autorização expressa da fiscalização.

A fiscalização não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade da contratada para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros etc.

A fiscalização poderá admitir subempreiteiros da contratada, desde que submetidos a sua previa aprovação, sem que, entretanto, tal ato implique em qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.

A contratada deverá registrar e aprovar, junto aos órgãos competentes e as suas custas, todos os projetos relativos ao empreendimento.

Deverá arcar, ainda, com as despesas relativas a taxas, emolumentos, impostos e demais que se fizerem necessárias ao correto desenvolvimento dos trabalhos.

A contratada será responsável pela proteção de todas as instalações em reforma ou ampliação, até sua formal entrega pelo município.

As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam a contratada do cumprimento de outras disposições legais, federais, municipais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos ou ações movidas por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência de negligência nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pela contratada serão de sua inteira responsabilidade, não cabendo, em nenhuma hipótese, responsabilidade solidaria por parte do município.

No caso em que a contratada venha como resultado das suas operações a danificar áreas pública ou de terceiros, ele as deverá recuperar deixando-as em conformidade com o seu estado original.

Cumpra a contratada providenciar e manter o pessoal habilitado necessário para a execução da obra até o cumprimento integral do contrato.

A contratada deverá apresentar e fazer constar o nome no diário de obras do engenheiro ou arquiteto residente, inscrito no CREA ou CAU, que, na ausência do Responsável Técnico, será o seu representante.

Somente esses profissionais serão considerados habilitados a tratar com a fiscalização.

Os representantes da fiscalização e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso às obras e a todos os locais onde estejam sendo realizados os trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à obra, ainda que nas dependências da contratada.



A contratada deverá providenciar Diário de Obra, dotado de páginas numeradas e em três vias, onde serão registradas todas as atividades, ocorrências e demais fatos relevantes relativos à obra que deverá constar entre outros:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As consultas à fiscalização;
- As datas de conclusão das etapas, caracterizadas de acordo com o cronograma aprovado;
- Os acidentes ocorridos na execução da obra ou serviço;
- As respostas às interpelações da fiscalização;
- A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para execução da obra e/ou serviço;
- Medições das etapas de obras e respectivos valores a serem faturados;  Outros fatos que, a juízo da contratada, devam ser objeto de registro.

Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização reservar-se-á o direito de modificar, refazer, substituir da forma e com os materiais que melhor lhe convierem, sem que tal fato acarrete em solicitação de ressarcimento financeiro por parte da contratada, nem extensão do prazo para conclusão da obra.

A SEE-MG a qualquer momento poderá solicitar os ensaios dos materiais utilizados para execução dos serviços, bem como as notas fiscais dos materiais empregados na obra.

A obra somente será considerada entregue após o término, por completo, de todos os trabalhos, inclusive a limpeza final, desde que efetuada a vistoria pela fiscalização e, em aceitando a entrega, emitirá o termo de recebimento provisório.

## **10000. INSTALAÇÕES DA OBRA**

A instalação do canteiro de serviços deverá ser orientada pela fiscalização que aprovará ou não as indicações das áreas para sua implantação física, devendo a contratada visitar previamente o local das obras informando-se das condições existentes.

O canteiro deverá conter todas as instalações necessárias ao seu funcionamento, de acordo com as prescrições contidas nas “Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho”.

No canteiro de obras deverão ser mantidos:

- Diário da obra,
- Projeto executivo completo,
- Edital,
- Contrato,
- Planilha,
- Cronograma,

- Anotação de responsabilidade técnica (ART) ou registro de responsabilidade técnica (RRT)
- Inscrição no INSS,
- Alvará de instalação,
- Memorial descritivo
- E o presente caderno de especificação de serviços.

Enfatiza-se a disponibilidade permanente de todos os documentos acima relacionados, por se tratarem de fontes de consultas diárias, objetivando qualidade, segurança e regularidade fiscal da obra.

Compete à contratada manter o Diário da Obra no canteiro de obras registrando no mesmo, as etapas de trabalho, equipamentos, número de operários, ocorrências, com os detalhes necessários ao entendimento da fiscalização, que aprovará ou retificará as anotações efetuadas pela contratada.

A escrituração do Diário de Obras tem prazo máximo de 48 horas para encerramento de cada parte diária.

Para definir com clareza o período de vigência do Diário da Obra, a fiscalização formalizará os termos de abertura e encerramento, em páginas separadas somente para este fim.

O canteiro de serviços deverá oferecer condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio, e suas instalações, maquinário e equipamentos deverão propiciar condições adequadas de proteção e segurança aos trabalhadores e a terceiros, conforme as especificações contidas no “Ad. 170 Seções 1 a XIV, da Lei 6.514/77” que altera o Grupo 5 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como as suas respectivas “Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho”.

Todos os elementos componentes do canteiro de serviços mesmo que cedidos provisoriamente deverão ser mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

#### **10001. LOCAÇÃO DE OBRA, EXECUÇÃO DE GABARITO.**

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos.

A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

#### **10003. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA.**

Todas as obras cujo valor do TC (Termo de compromisso) for superior à R\$ 30.000,00, são obrigatórias o fornecimento e instalação de placa de obra no padrão 3,00 x 1,50m.

A placa é a assinatura e um resumo de tudo aquilo que a obra representa.

Portanto, deve ser facilmente visualizada, utilizada de forma padronizada e fixada de acordo com as Leis nº 10.846/1992 e nº 15.770/2005, que estabelecem as normas de fixação das placas de obras públicas.

Só assim, ela é capaz de transmitir coerência, dinamismo, trabalho e manter a população informada.

Essas placas têm por objetivo sinalizar as obras realizadas pelo Governo de Minas durante sua execução.

Em todas as placas, deverá constar a marca do Governo do Estado de Minas Gerais.

Nas placas de obras em parceria com outros governos e empresas, devem constar também as marcas das devidas instituições conforme os critérios de proporcionalidade e deverá sempre seguir a ordem posta no modelo (projeto – Prefeitura – Secretaria de Estado – União).

As placas de obras deverão ser confeccionadas em chapa galvanizada 0,26.

As chapas serão afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em uma estrutura metálica com viga U 2” enrijecida e Metalon 20x20.

Deverá haver uma manutenção durante todo o período da obra.

O suporte para a instalação deverá ser em Eucalipto Autoclavado.

As placas serão pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva, a frente poderá ser plotada.

Os layout's devem se aprovados com antecedência junto a Assessoria de Comunicação Social da Secretaria de Estado de Educação.

### **10007. BARRACÃO DE OBRA EQUIPADO COM INSTALAÇÃO SANITÁRIA.**

Instalação provisória executada junto à área a ser edificada e ser dimensionado, com a finalidade de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente na execução da obra.

A construção poderá ser com chapas compensadas plastificadas ou resinado com seladora impermeabilizante constituídas de sarrafos e pé-direito mínimo de 2,50m ou respeitando-se o

que determina o Código de Obras do Município da obra, as paredes devem ser duplas e os puntaletes e sarrafos de sustentação devem ficar entre estas.

A cobertura deverá ser em telha de fibrocimento ou similar e o piso em cimento.

O passeio de contorno da edificação deve ter 50cm de largura.

É terminantemente proibido o uso para outros fins que aqueles destinados ao asseio corporal e / ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção.

Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza.

Este barracão não deve se ligar diretamente com locais destinados às refeições.  
Devem ser independente para homens e mulheres quando for o caso.

A instalação sanitária deve ser constituída de reservatório de fibra de vidro, lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro elétrico, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.

Devem possuir 4 janelas em caixilho fixo de madeira 60x60cm, com vidro fantasia de 4 mm (1 sobre cada vaso sanitário, 1 sobre o mictório, e 1 em cada espaço de chuveiro).

Deve ser previsto rede elétrica para iluminação e energização dos chuveiros.

Em casos de pequenas intervenções ou obras de pequena monta, pode a critério da fiscalização e da diretoria da escola ceder dependências para este fim.

Este barracão deverá ser demolido ao final da obra.

Abaixo a configuração mínima para até 20 funcionários:

#### **10008. TAPUME EM CHAPA COMPENSADA.**

Na execução dos trabalhos deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com a comunidade escolar.

Desta forma, em alguns casos, a critério da FISCALIZAÇÃO será necessária a execução de tapumes de madeira ao longo de algum trecho ou mesmo o perímetro da obra, exceto quando já houver muros limítrofes, protegendo os alunos, professores e terceiros ou mesmo o patrimônio do Estado impedindo que haja entrada não autorizada do local onde se realizam os serviços.

Para sua execução serão cravadas estacas no solo em intervalo correspondente a 1 (uma) folha de madeira compensada de 12 mm com portão no perímetro da construção ou reforma.

Altura do tapume será de 2,20m, acabada.

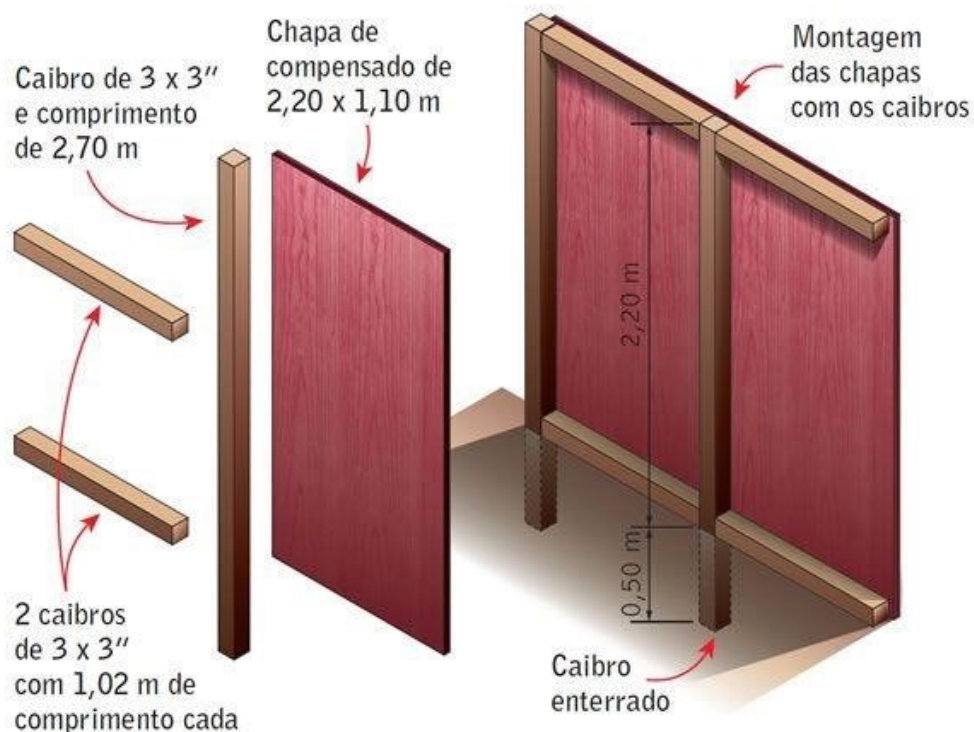
Em caso do terreno inclinado o tapume deverá seguir a inclinação do terreno na parte inferior e na parte superior deverá ser alinhado e nivelado.

A altura de 2.20m deverá ser respeitada e seguida pelo nível mais alto do terreno

Deverá ter afastamento de 5,00cm do piso, para a passagem de águas e para proteção contra a umidade.

Portões e portas, para descarga de materiais e acesso de operários respectivamente, terão as mesmas características do tapume, ferragens robustas de ferro.

Também é de responsabilidade da construtora a revisão e manutenção do tapume, para que permaneça com suas características iniciais, até o término da Obra.



## **10010. LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO A REDE PÚBLICA PARA OBRA - INSTALAÇÃO MÍNIMA**

Caso a escola ou local da obra não seja atendida por meio de rede de água e esgoto, deverá ser executada a ligação provisória de água e esgoto da obra e do canteiro de obras junto à Concessionária local atendendo as exigências da mesma para com suas Normas Pertinentes.

## **10100. PADRÃO DE ENERGIA AÉREO TIPO CEMIG.**

A implantação do padrão de energia em baixa tensão por rede aérea de distribuição deve estar de acordo com a última versão da norma ND-5.1 CEMIG (ou da concessionária de energia do município caso não seja a CEMIG) e com os comunicados técnicos pertinente a esta concessionária.

As unidades consumidoras (prédios escolares) atendidas conforme as prescrições da ND-5.1, terão o seu projeto elétrico obrigatoriamente submetido à aprovação da concessionária de energia, nos casos de carga instalada superior a 75KVA deve se observar a norma ND-5.2.

Antes de construir ou adquirir os materiais para execução do padrão de entrada, a contratada deverá procurar a agência da concessionária responsável pelo atendimento à localidade de implantação da obra, visando obter informações a respeito das condições de fornecimento de energia ao local a ser executado.

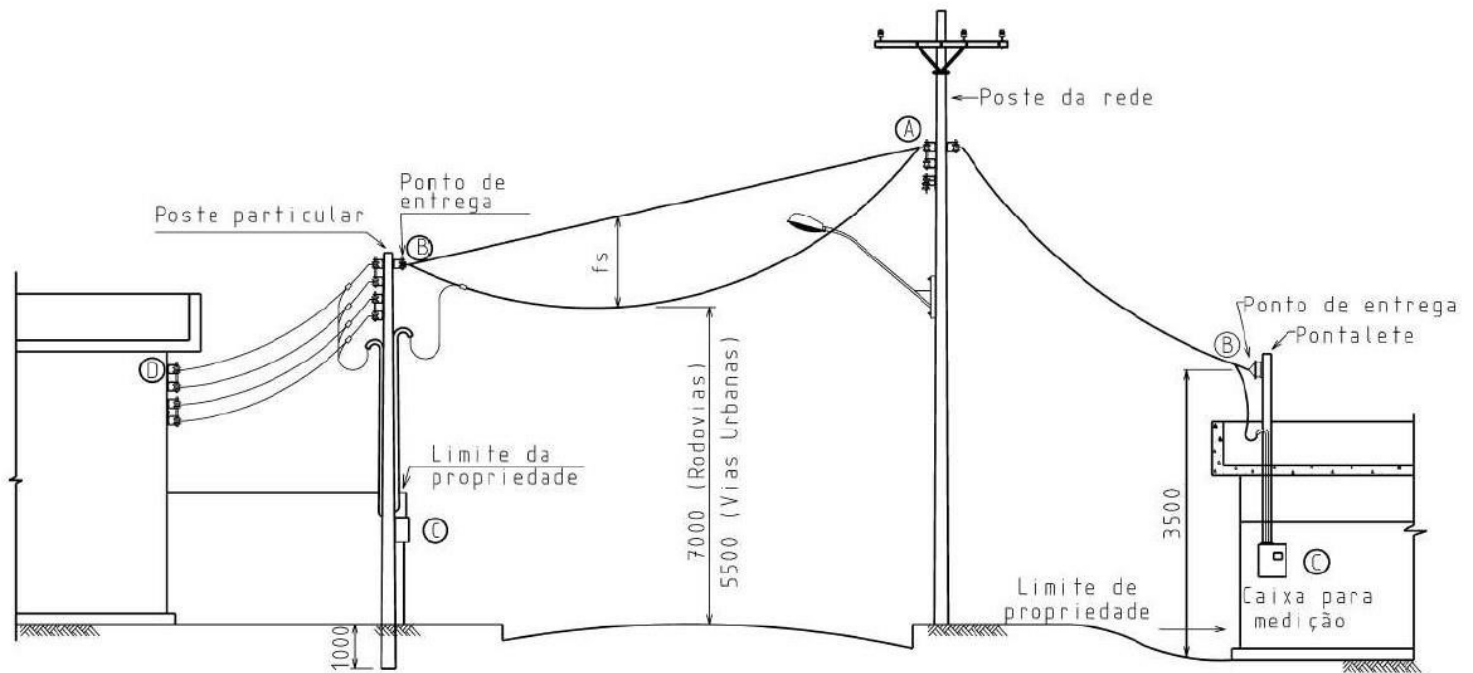
Tais orientações estão também contidas em manual específico, distribuído nas agências CEMIG, o qual apresenta as primeiras providências a serem tomadas, as quais devem também constar no projeto elétrico.

Todos estes entendimentos junto à concessionária de energia devem ser efetuados, logo no início da obra, no intuito de assegurar que não haja atraso na ligação do padrão, já que esta solicita até 120 dias para executar obras de extensão e acréscimos em sua rede própria.

O padrão provisório poderá ser usado como definitivo, caso a relação de cargas instaladas na obra e no local já construído seja a mesma. Caso a locação do padrão provisório, tenha de ser alterada após o término da obra, a CEMIG autoriza a realocação do mesmo.

Das providências necessárias junto à concessionária de energia, salienta-se que a contratada é responsável pela entrega dos serviços relacionados com a entrada de energia completa, pela ligação definitiva à rede pública em perfeito funcionamento e pela aprovação desta concessionária, quanto à execução do padrão de entrada.

## ALTURAS MÍNIMAS DO RAMAL DE LIGAÇÃO AO SOLO

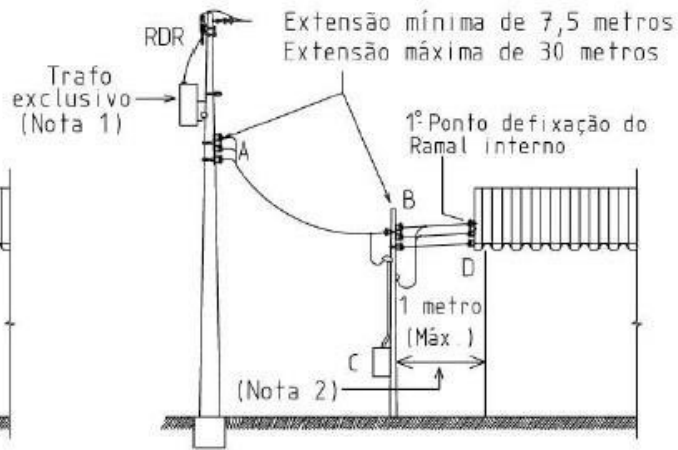
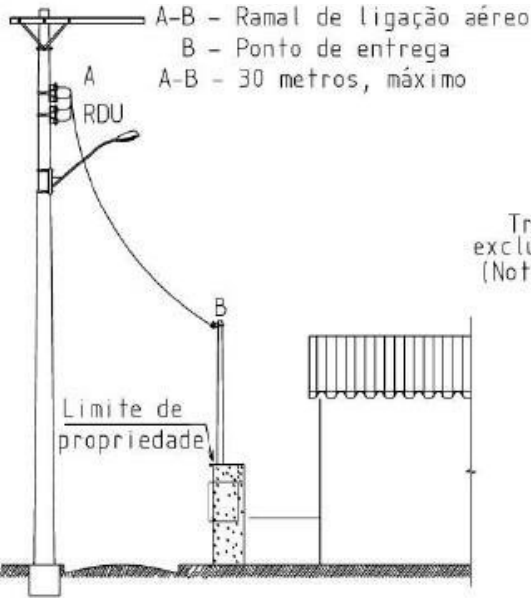
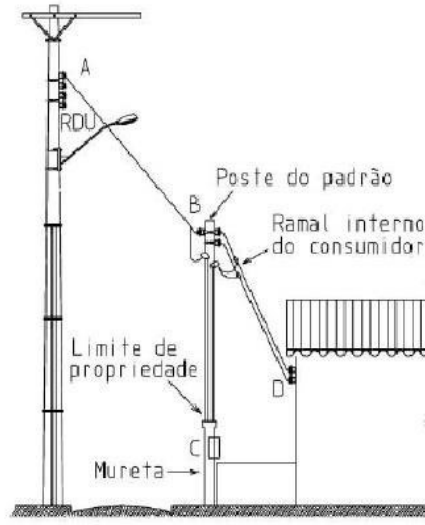
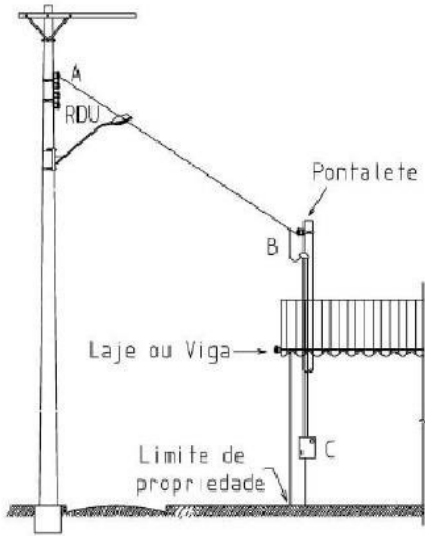


- |     |     |                             |
|-----|-----|-----------------------------|
| (A) | (B) | Ramal de ligação            |
| (B) | (C) | Ramal de entrada            |
| (A) | (C) | Entrada de serviço          |
| (C) | (D) | Ramal interno – saída aérea |

$f_s$  – Flecha máxima do cabo multiplex, dada pela Tabela 17, página 6-18.

Obs.: Alturas mínimas de acordo com os valores indicados na NBR 15.688 e cotas em milímetros.

## DEFINIÇÃO DO PONTO DE ENTREGA EM LOCAL ATENDIDO POR REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA E POR RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO



A-B - Ramal de ligação aéreo  
 B - Ponto de entrega  
 A-B - 30 metros, máximo

B - Ponto de entrega  
 B-C - Ramal de entrada embutido  
 C-D - Ramal interno  
 (energia medida da unidade consumidora)

B - Ponto de entrega  
 B-C - Ramal de entrada embutido  
 A-B - Ramal de ligação aéreo  
 30 metros, máximo

A-B - Ramal de ligação aéreo 30 m máximo  
 B - Ponto de entrega  
 B-C - Ramal de entrada embutido  
 C-D - Ramal interno  
 (energia medida da unidade consumidora)

**30002. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA.**



Os serviços de escavação referem-se à remoção de qualquer material situado abaixo das superfícies naturais do terreno até as cotas indicadas em projetos.

Antes de iniciar a escavação, o executante deverá informar-se a respeito de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

A escavação do solo e a retirada do material serão executadas manualmente, obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações e lançamento de tubulações deverão ser alinhadas e apresentar paredes laterais verticais, fundo horizontal, nivelado e largura compatível com as dimensões das peças a serem concretadas.

A menos que as condições de estabilidade não o permitam, as escavações de valas de fundação deverão ser executadas com largura de 15 cm para cada lado da peça a ser concretada ou da tubulação.

Caso ocorra a presença de água, e com autorização da fiscalização a escavação deverá ser ampliada para conter o lastro de brita (dreno).

O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado de 1,0 m da borda da escavação.

Os fundos das valas deverão ser regularizados e fortemente compactados, precedendo o lançamento de uma camada de 30 mm de concreto magro.

Este item remunera a escavação de todas as sapatas

#### **30004. REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALA COM APILOAMENTO COM MAÇO DE 30 Kg.**



Quando a escavação em terreno de boa qualidade tiver atingindo a cota indicada no projeto, será feita a regularização e a limpeza do fundo de vala. Deverá ser executada a regularização e compactação manual com média de golpeamento de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de 50 cm.

O maço poderá ser de concreto com diâmetro ou área retangular de 20 a 30 cm.

Essas operações só poderão ser executadas com a vala seca ou com a água do lençol freático totalmente deslocada para drenos laterais.

### **30006. REATERRO COMPACTADO MECANIZADO.**

Execução de reaterro de valas com compactação do solo que deverá ser executado em camadas, uniforme não superior a 30 cm, com um teor de umidade adequado, a compactação deverá ser executada sobre cada camada lançada.

A compactação se deve para a redução do índice de vazios do material de aterro ou reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos.

Deverão ser utilizados compactadores vibratórios de solo, tipo placa, para uma compactação mais eficaz.



### **30008. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA**

Execução de regularização de terreno para que seja atingido o greide previsto em projeto será feito através de compactação do solo que deverá ser executado em camadas, uniforme não superior a 30 cm, com um teor de umidade adequado, a compactação deverá ser executada sobre cada camada lançada.

Deverão ser utilizados compactadores vibratórios de solo, tipo placa, para uma compactação mais eficaz.



#### **40003. CONCRETO ARMADO (INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, FORMA E DESFORMA)**

Composição para concreto de cintas e baldrame obtida adotando a utilização de concreto com fck mínimo de 20 MPa, seu lançamento, a montagem de armadura na proporção de 70 Kg por m<sup>3</sup> de concreto, a utilização de 8 m<sup>2</sup> de forma em madeira por m<sup>3</sup> de concreto bem como a desforma.

#### **40005. LASTRO DE CONCRETO (CONTRA PISO) NÃO ESTRUTURAL IMPERMEABILIZADO.**

Deverá ser executado lastro de concreto com espessura especificada em planilha.

O terreno deverá ser molhado previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície, o concreto deve ser lançado, espalhado e executado em terreno nivelado e compactado, e depois de concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado pela fiscalização.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a fiscalização poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5 mm (somente em pontos localizados).

Nos locais onde for previsto impermeabilização do contra piso deverá ser utilizado produto de base hidrófuga na quantidade e forma determinada pelo fabricante.

#### **40201. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SAPATAS EM CONCRETO OU ALVENARIA DE EMBASAMENTO (BALDRAME) COM APLICAÇÃO DE TINTA BETUMINOSA.**



As superfícies de concreto, alvenaria ou revestimento em contato direto com a terra deverá estar limpas, secas, isentas de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza.

Aplicar uma primeira demão de penetração, esfregando o pincel ou a brocha sobre a superfície e procurando esticar o material o máximo possível. A segunda demão aplica-se de forma farta, sempre observando o intervalo mínimo entre demãos.

Liberar a área tratada somente após secagem total de no mínimo 24 horas, após a aplicação da última demão.

Este item remunera a impermeabilização das vigas baldrames, sapatas e arranques

#### **50005. CONCRETO ARMADO (INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, FORMA E DESFORMA)**

Composição para concreto de vigas, pilares e lajes maciças obtida adotando a utilização de concreto com fck mínimo de 25 MPa, seu lançamento, transporte e adensamento, o fornecimento e montagem de armadura CA 50 na proporção de 80 Kg por m<sup>3</sup> de concreto, a utilização de 15 m<sup>2</sup> de forma em madeira por m<sup>3</sup> de concreto bem como a desforma.

#### **50010. CIMBRAMENTO (ESCORAMENTO) DE MADEIRA.**

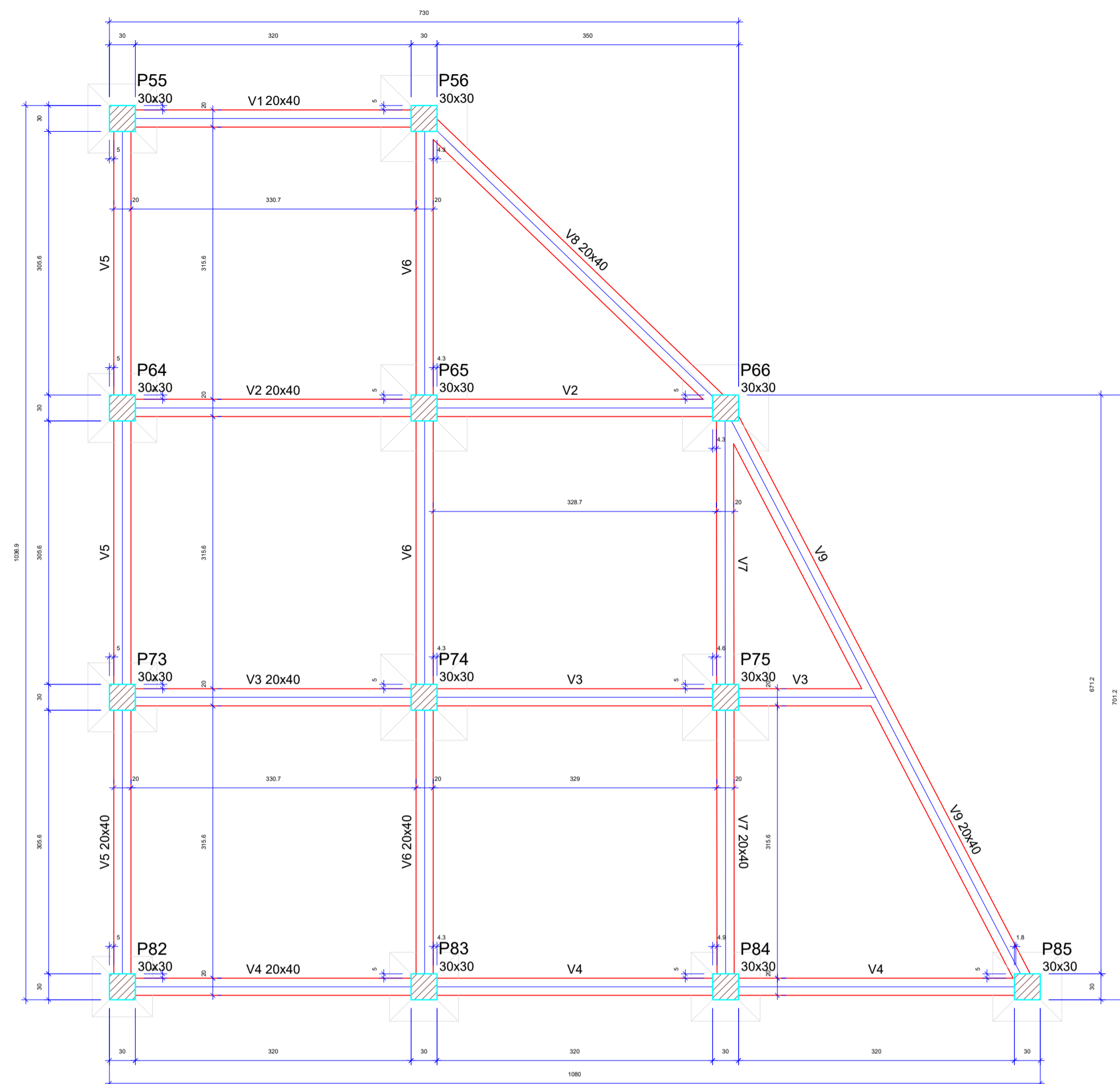
O cimbramento deve ser em estroncas de eucalipto com diâmetro mínimo de 12 cm ou pontaletes 3 x 3” eqüidistantes em 2,00 m, tanto para viga como lajes e contraventado quando a altura for superior a 3,00 m no sentido transversal.

**São João do Manhuaçu/MG 18/12/2023**

JOSE DE FREITAS LACERDA  
JUNIOR:11954198647

Assinado de forma digital por JOSE DE FREITAS LACERDA  
JUNIOR:11954198647  
Dados: 2024.01.08 23:34:17 -03'00'

**Jose de Freitas Lacerda Junior**  
**CREA/MG 200.341/D**



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	0
V2	20x40	0	0
V3	20x40	0	0
V4	20x40	0	0
V5	20x40	0	0
V6	20x40	0	0
V7	20x40	0	0
V8	20x40	0	0
V9	20x40	0	0

Características dos materiais		
fck	Ecs	
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(kgf/cm <sup>2</sup> )	
250	241500	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P55	30x30	0	0
P56	30x30	0	0
P64	30x30	0	0
P65	30x30	0	0
P66	30x30	0	0
P73	30x30	0	0
P74	30x30	0	0
P75	30x30	0	0
P82	30x30	0	0
P83	30x30	0	0
P84	30x30	0	0
P85	30x30	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

## FORMA DO PAVIMENTO PAVIMENTO (NÍVEL 0)

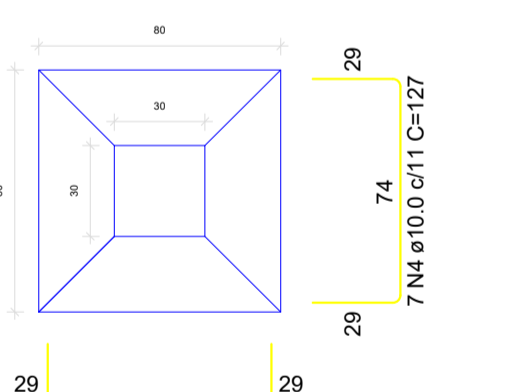
Escala 1:50

P73=P82=P91=P101=P102=P103

P74=P83=P84=P92=P93

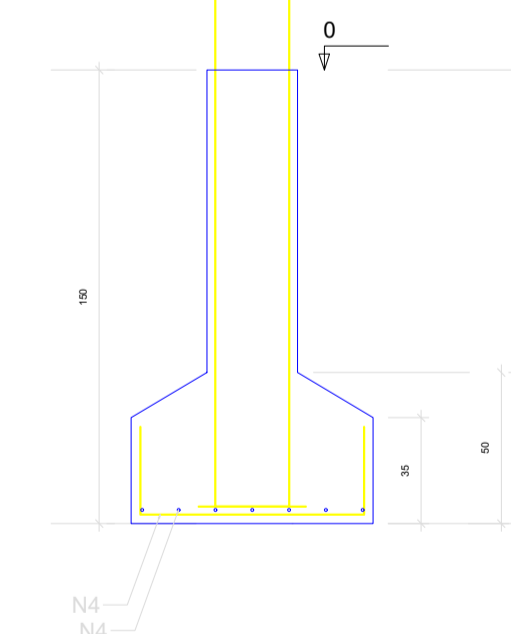
S73=S82=S91=S101=S102=S103

PLANTA ESC 1:25



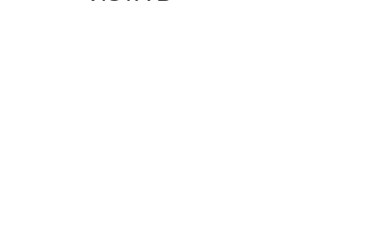
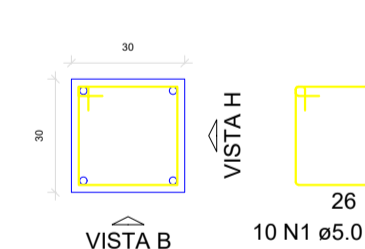
Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m<sup>3</sup>

CORTE ESC 1:25

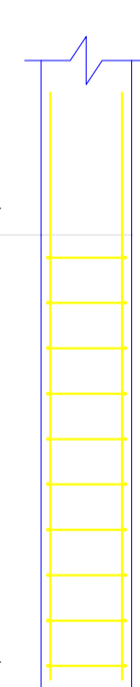


PAVIMENTO - L1

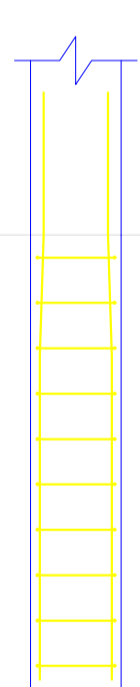
SEÇÃO ESC 1:20



VISTA H ESC 1:25

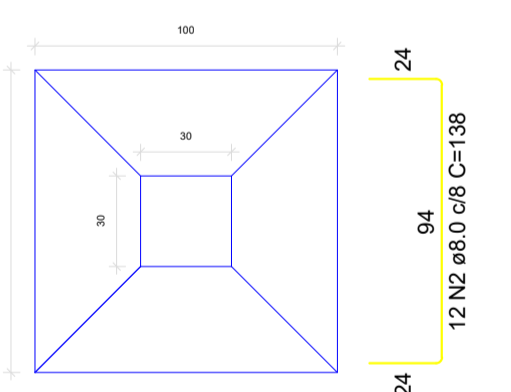


VISTA B ESC 1:25



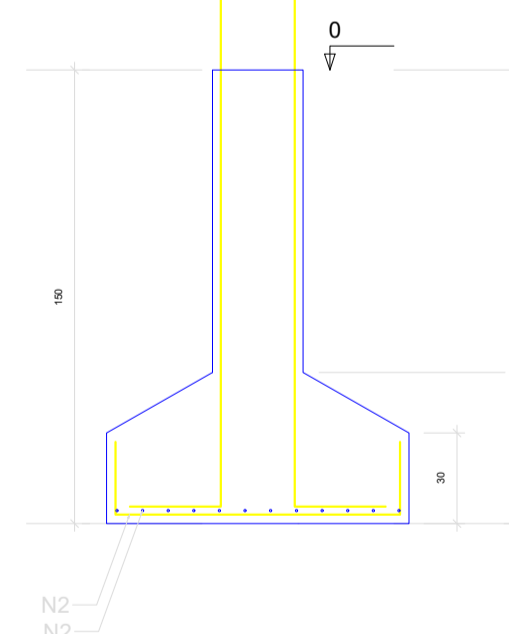
S74=S83=S84=S92=S93

PLANTA ESC 1:25



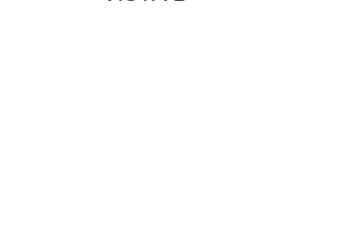
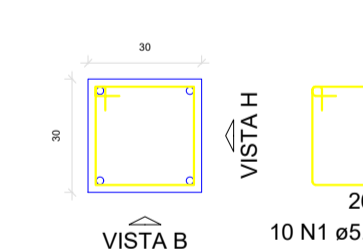
Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m<sup>3</sup>

CORTE ESC 1:25

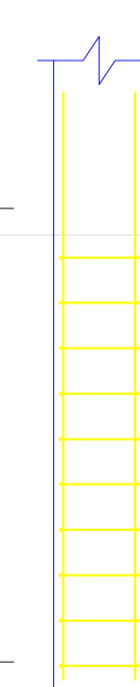


PAVIMENTO - L1

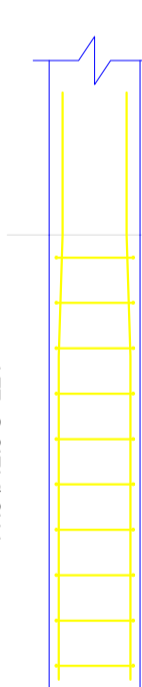
SEÇÃO ESC 1:20



VISTA H ESC 1:25

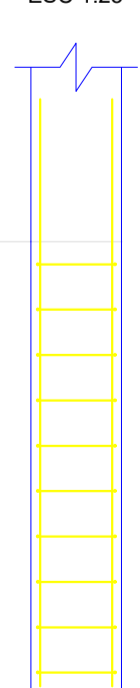


VISTA B ESC 1:25

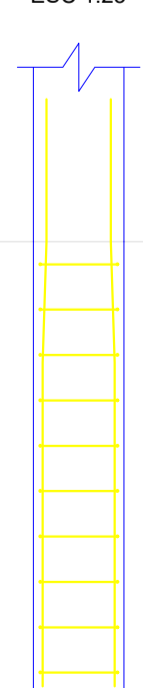


P100

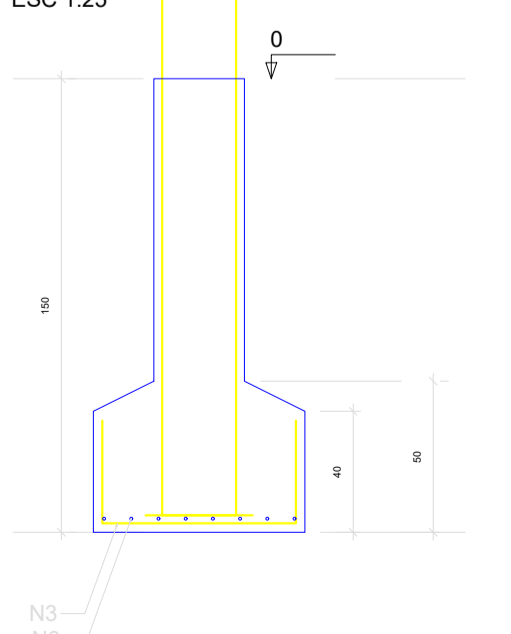
VISTA H ESC 1:25



VISTA B ESC 1:25

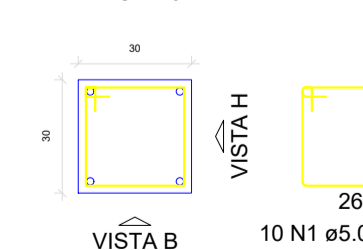


CORTE ESC 1:25



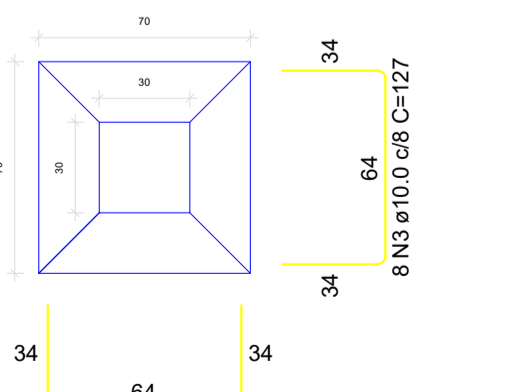
PAVIMENTO - L1

SEÇÃO ESC 1:20



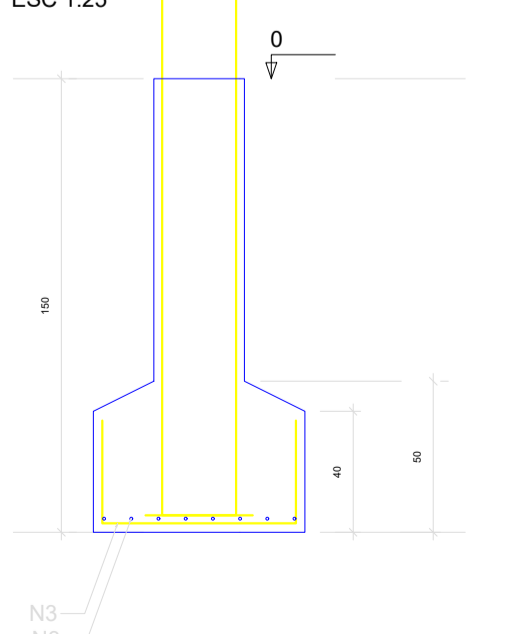
S100

PLANTA ESC 1:25



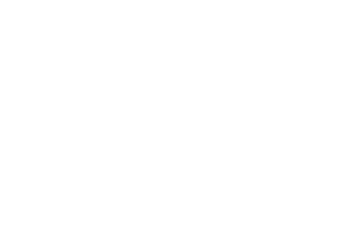
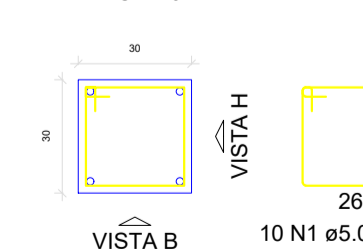
Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m<sup>3</sup>

CORTE ESC 1:25



PAVIMENTO - L1

SEÇÃO ESC 1:20



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	120	115	13800
CA50	2	8.0	120	138	16560
	3	10.0	16	127	2032
	4	10.0	84	127	10698
	5	12.5	48	221	10608

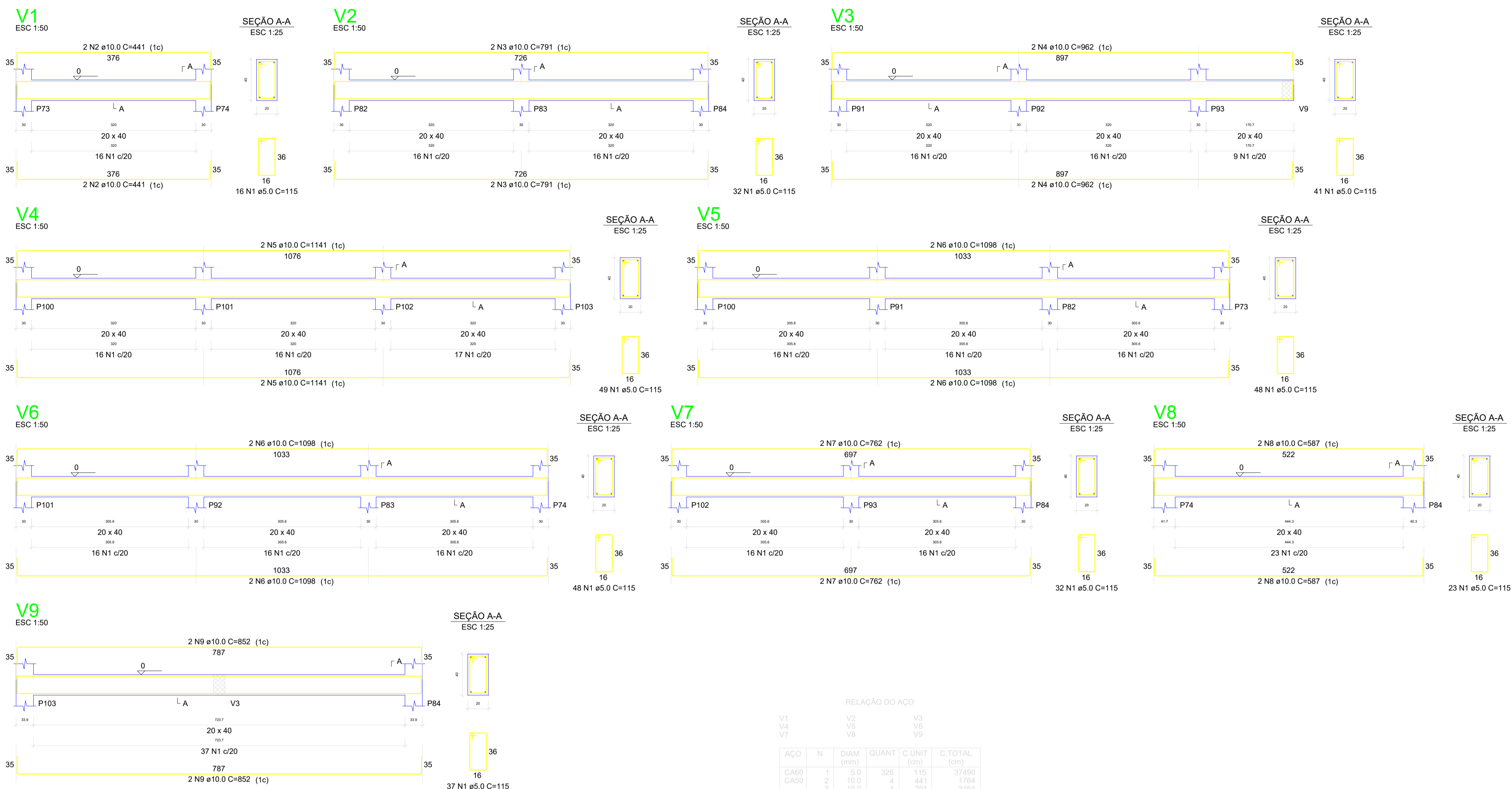
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	165.6	71.9
	12.5	127	85.1
CA60	5.0	138	112.4
			23.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	270.4
CA60	23.4

Volume de concreto (C-25) = 4.90 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 28.24 m<sup>2</sup>

CIDADE : <b>SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>	LOCALIDADE : <b>LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B</b>
EMPRESA CONTRATADA: <b>JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME</b>	CNPJ n°: <b>27.135.794/0001-57</b>
PROPRIETÁRIO: <b>MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>	CNPJ: <b>66.232.551/0001-82</b> DATA: <b>NOV/2023</b>
RESP. TÉCNICO: <b>JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647</b>	CREA: <b>MG n° 200.341/D</b> ART n°: <b>MG2024059165</b>
DETALHES: <b>INDICADOS</b>	ESCALAS: <b>INDICADAS</b>
USO: <b>PÚBLICO</b>	
TÍTULO: <b>CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO</b>	FOLHA: <b>01/31</b>



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	328	115	37490
CA50	2	10.0	4	441	1764
	3	10.0	4	791	3164
	4	10.0	4	962	3848
	5	10.0	4	1141	4564
	6	10.0	8	1098	8784
	7	10.0	4	762	3048
	8	10.0	4	587	2348
	9	10.0	4	852	3408

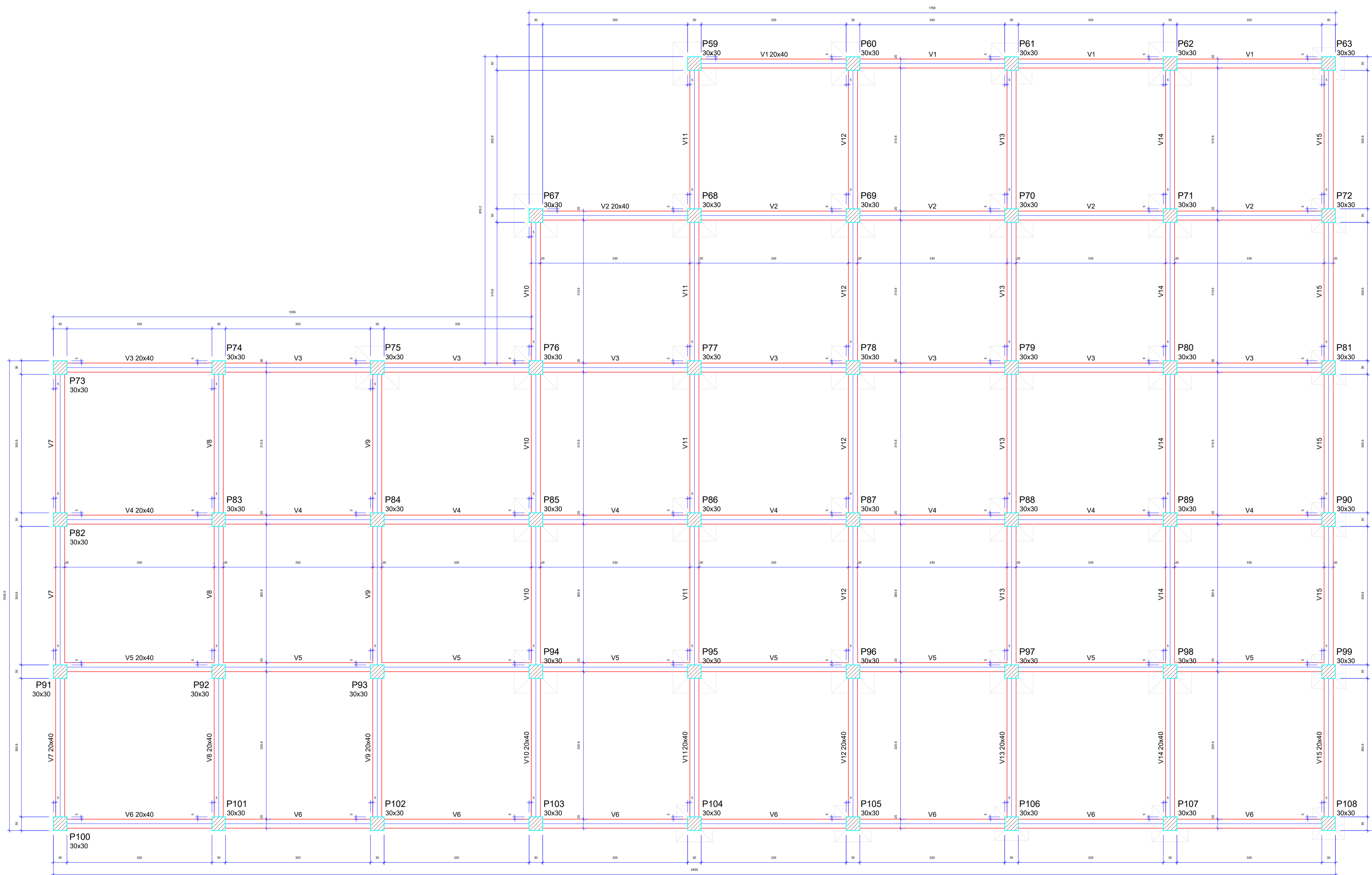
  

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	309.3	209.8
CA80	5.0	374.9	63.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50			209.8
CA80			63.6

Volume de concreto (C-25) = 5.10 m<sup>3</sup>  
 Área de forma = 63.62 m<sup>2</sup>

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647	Assinado de forma digital por JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647 Data: 2024.11.08 22:25:05 -03'00'	CREA: MG n° 200.341/D	ART n°: MG2024059165
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 02/31	



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	400
V2	20x40	0	400
V3	20x40	0	400
V4	20x40	0	400
V5	20x40	0	400
V6	20x40	0	400
V7	20x40	0	400
V8	20x40	0	400
V9	20x40	0	400
V10	20x40	0	400
V11	20x40	0	400
V12	20x40	0	400
V13	20x40	0	400
V14	20x40	0	400
V15	20x40	0	400

Características dos materiais		
fck	Ecs	
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)	
250	241500	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P59	30x30	0	400
P60	30x30	0	400
P61	30x30	0	400
P62	30x30	0	400
P63	30x30	0	400
P67	30x30	0	400
P68	30x30	0	400
P69	30x30	0	400
P70	30x30	0	400
P71	30x30	0	400
P72	30x30	0	400
P73	30x30	0	400
P74	30x30	0	400
P75	30x30	0	400
P76	30x30	0	400
P77	30x30	0	400
P78	30x30	0	400
P79	30x30	0	400
P80	30x30	0	400
P81	30x30	0	400
P82	30x30	0	400
P83	30x30	0	400
P84	30x30	0	400
P85	30x30	0	400
P86	30x30	0	400
P87	30x30	0	400
P88	30x30	0	400
P89	30x30	0	400
P90	30x30	0	400
P91	30x30	0	400
P92	30x30	0	400
P93	30x30	0	400
P94	30x30	0	400
P95	30x30	0	400
P96	30x30	0	400
P97	30x30	0	400
P98	30x30	0	400
P99	30x30	0	400
P100	30x30	0	400
P101	30x30	0	400
P102	30x30	0	400
P103	30x30	0	400
P104	30x30	0	400
P105	30x30	0	400
P106	30x30	0	400
P107	30x30	0	400
P108	30x30	0	400

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

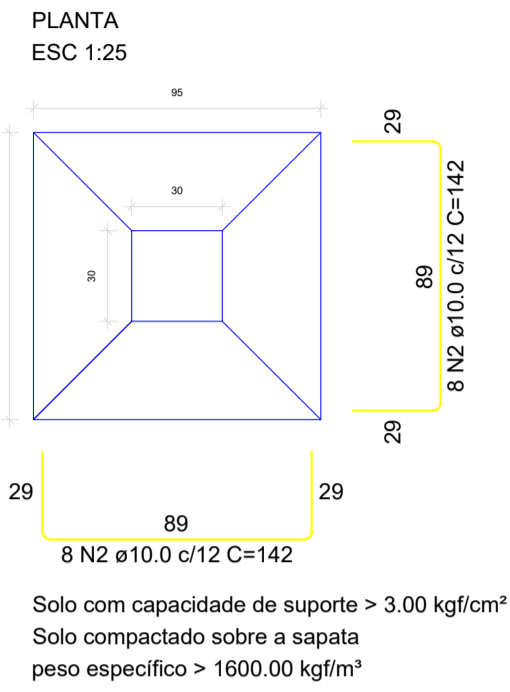
## FORMA DO PAVIMENTO PAVIMENTO 1 (NÍVEL 400)

Escala 1:50

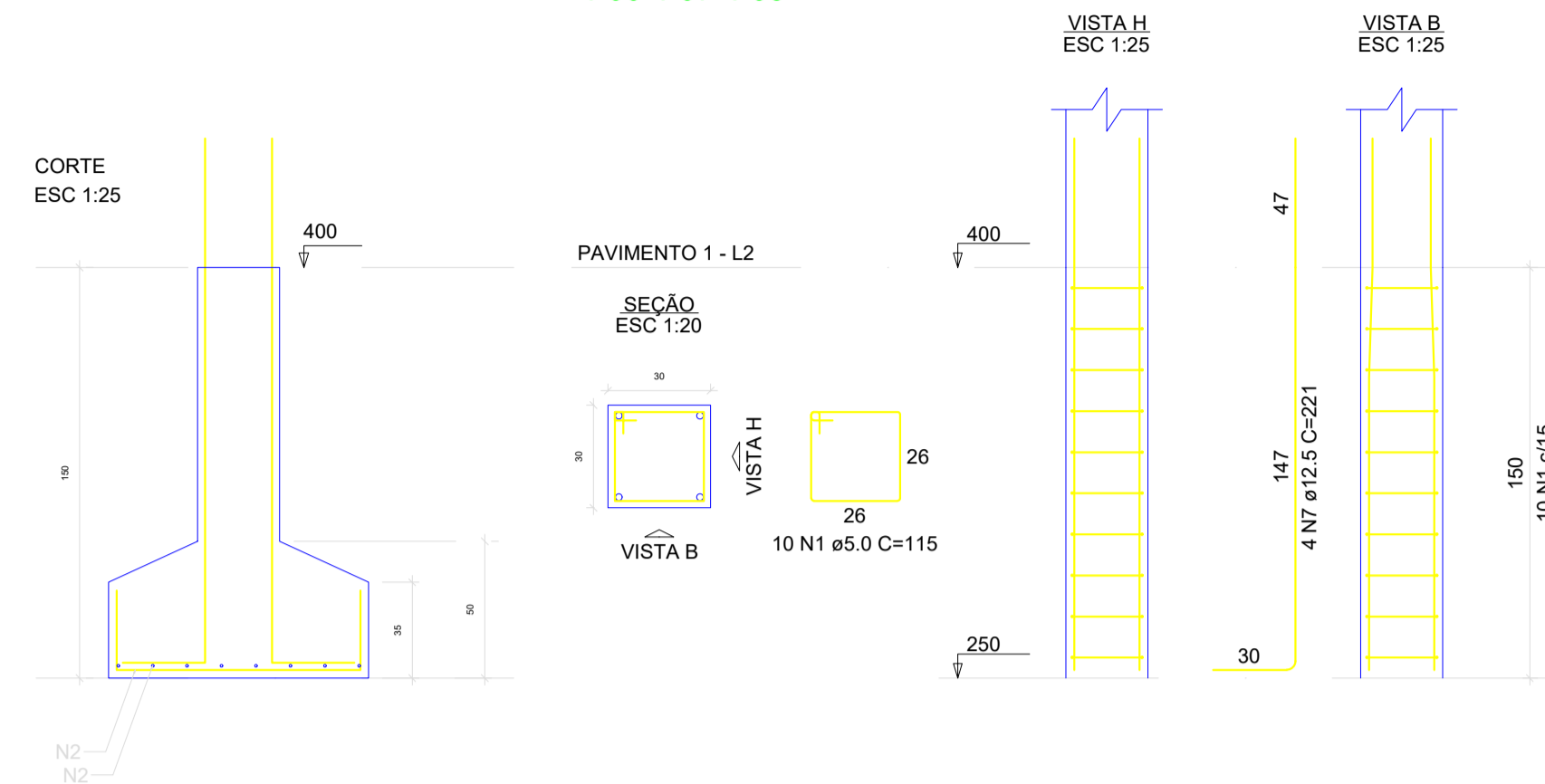
CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023
RESP. TÉCNICO: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647		Assinado de forma digital por JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647 Data: 2024.01.08 22:22:29 -0100	
CRIA: MG n° 200.341/D		ART n°: MG2024059165	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TITULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO			FOLHA: 03/31



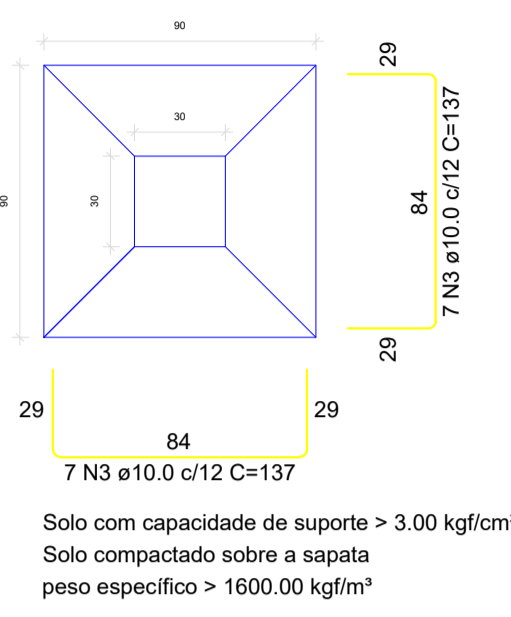
S59=S60=S62=S67=S68=S69=S70=S71=S75=S76  
=S77=S78=S79=S80=S85=S86=S87=S88=S89  
=S94=S95=S96=S97=S98



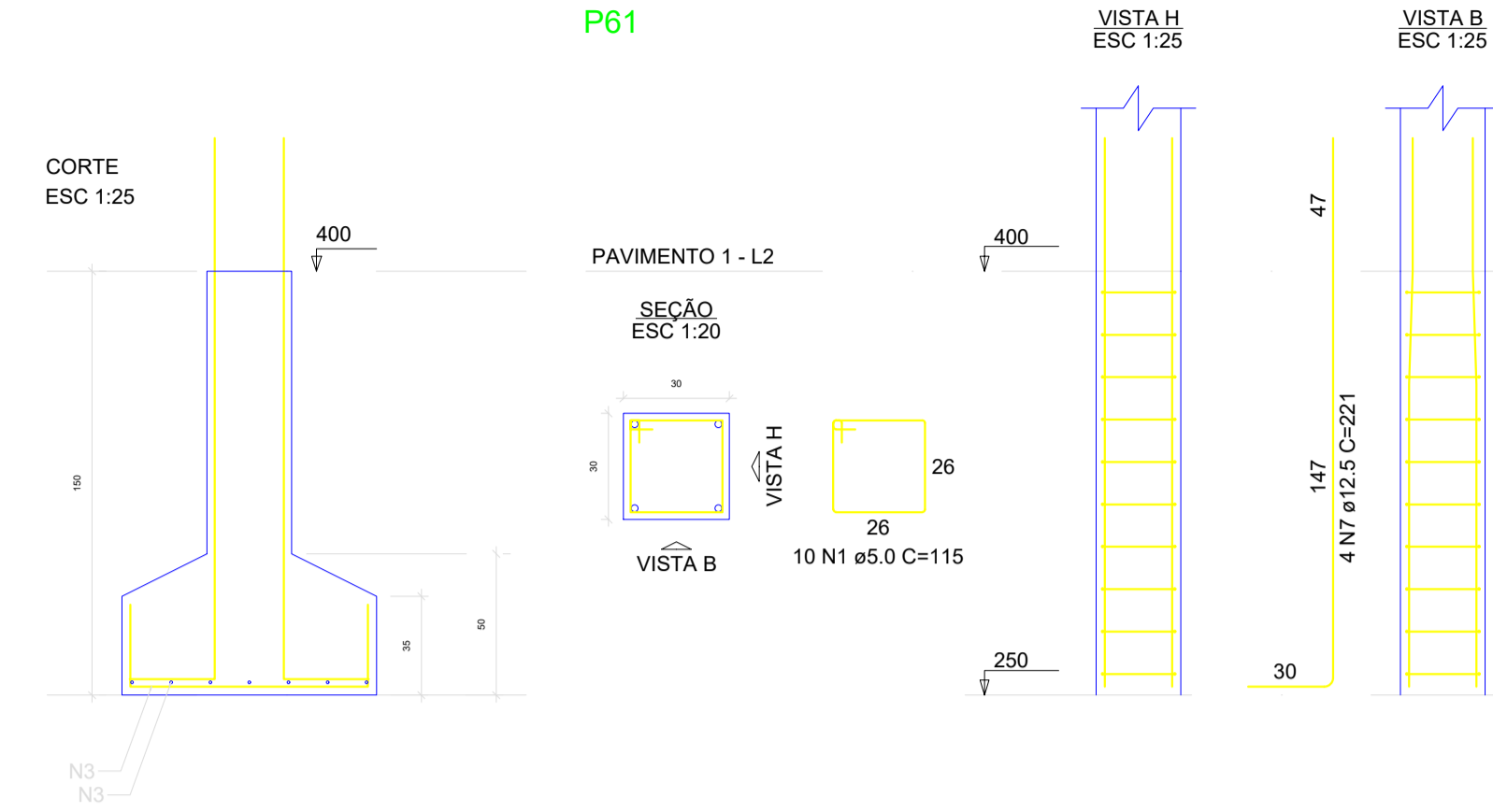
P59=P60=P62=P67=P68=P69=P70=  
=P71=P75=P76=P77=P78=P79=P80=  
=P85=P86=P87=P88=P89=P94=P95=  
=P96=P97=P98



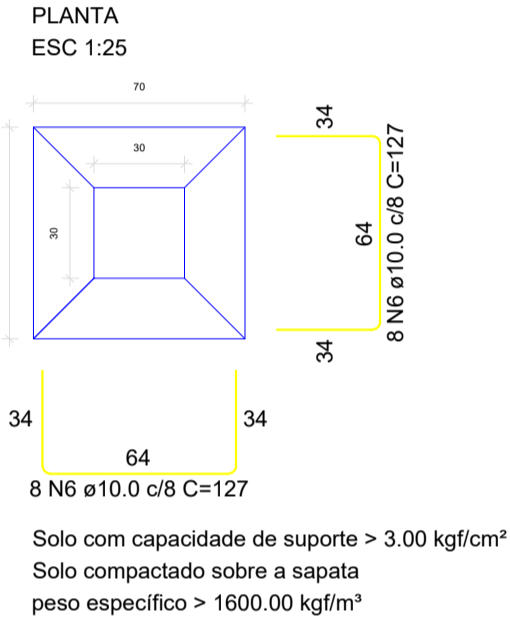
S61



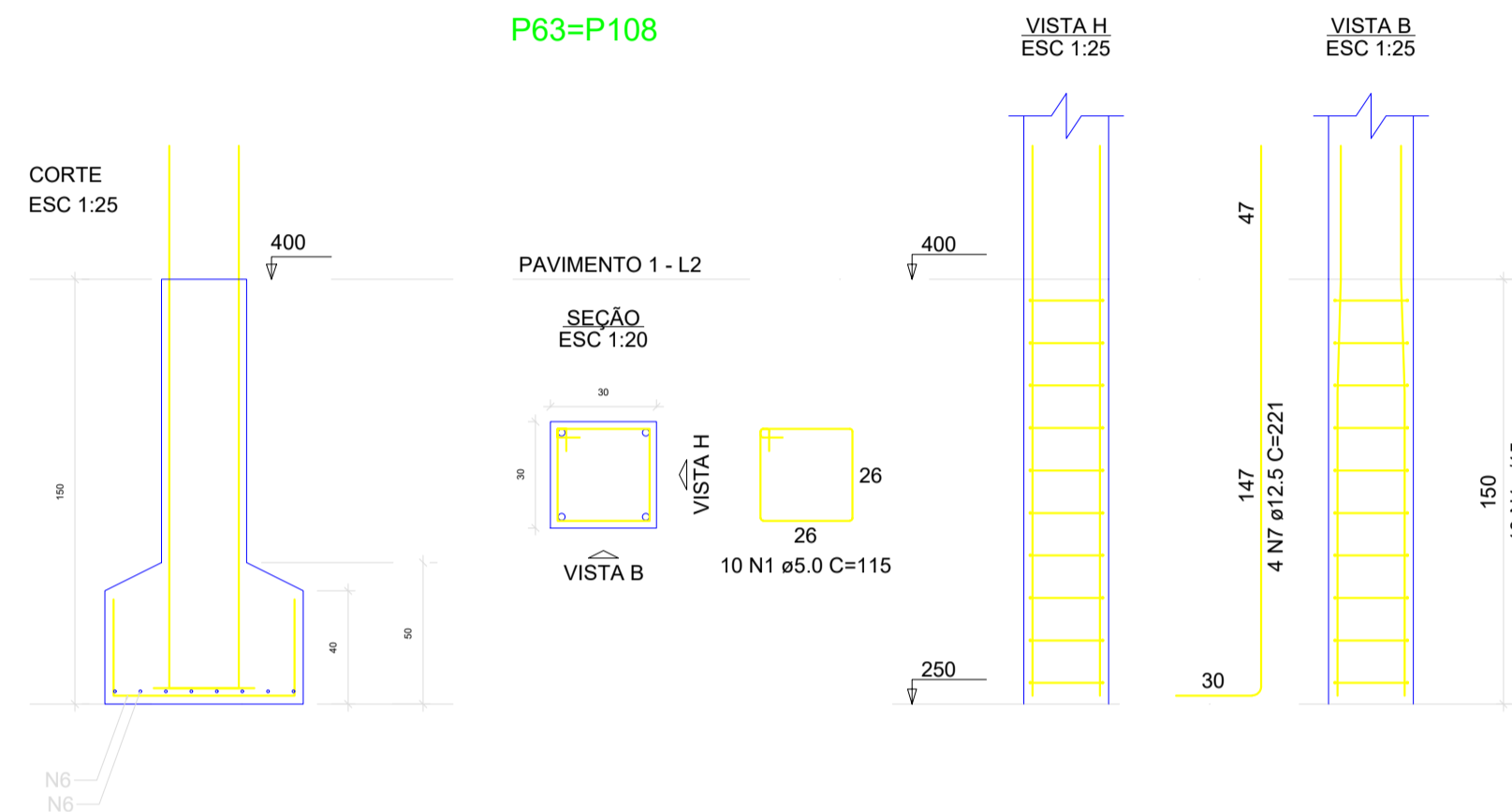
P61



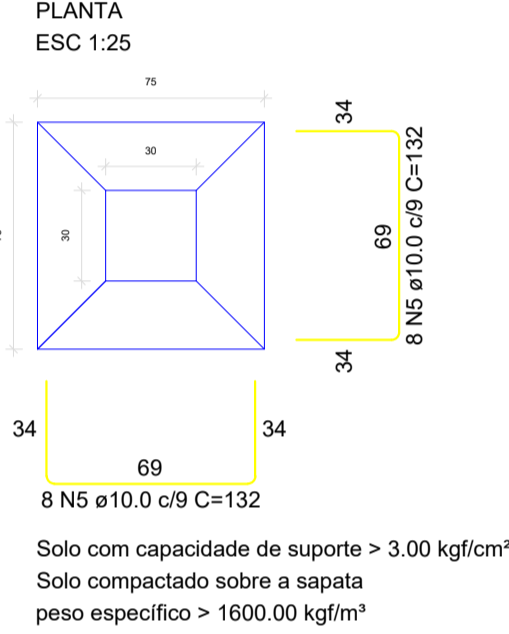
S63=S108



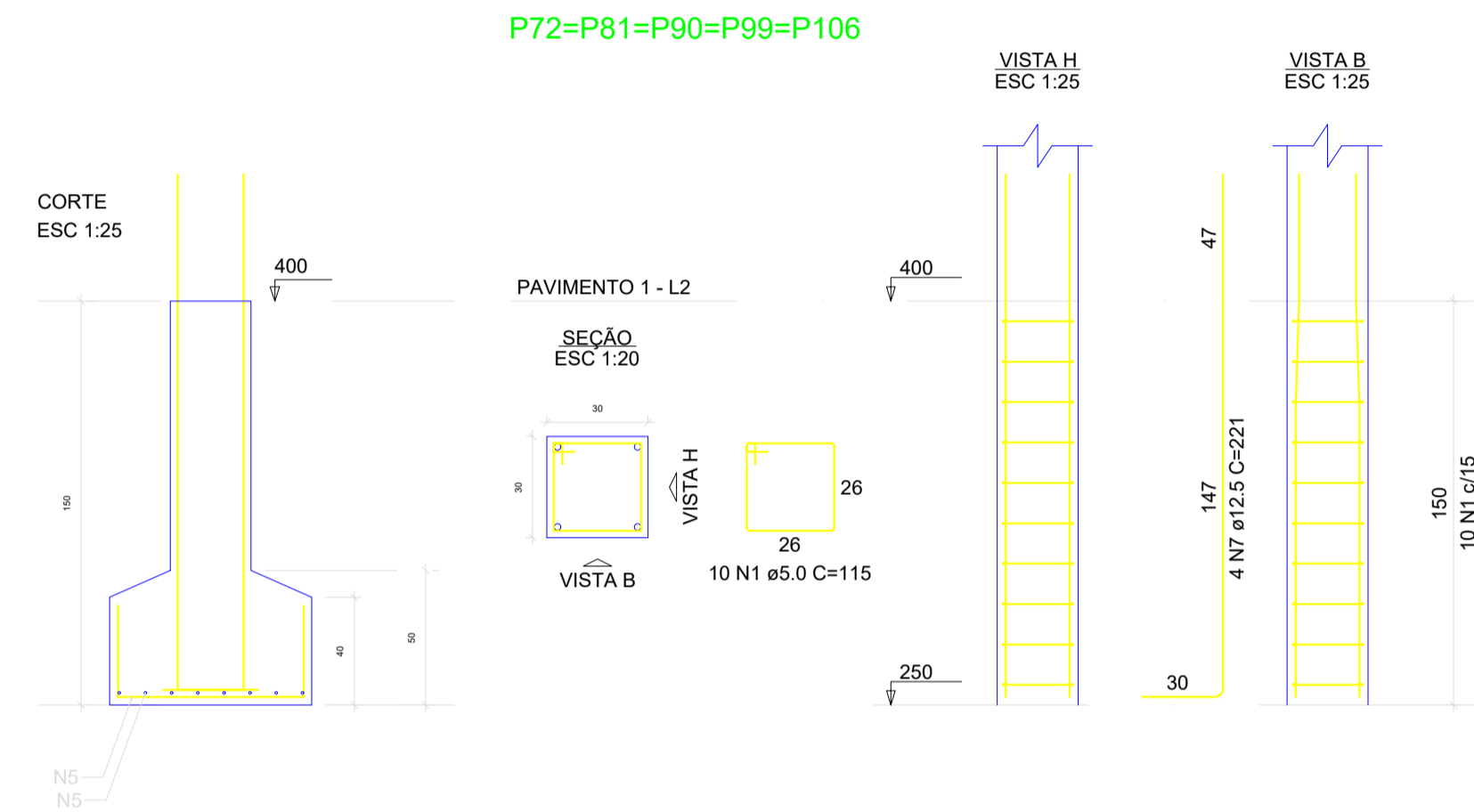
P63=P108



S72=S81=S90=S99=S106



P72=P81=P90=P99=P106



RELAÇÃO DO AÇO

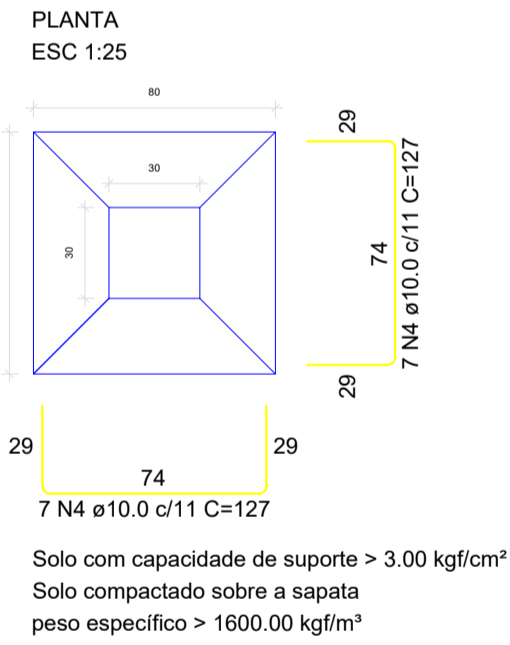
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	350	115	40250
CA50	2	10.0	384	142	54528
	3	10.0	14	137	1918
	4	10.0	42	127	5334
	5	10.0	80	132	10560
	6	10.0	32	127	4064
	7	12.5	140	221	30940

RESUMO DO AÇO

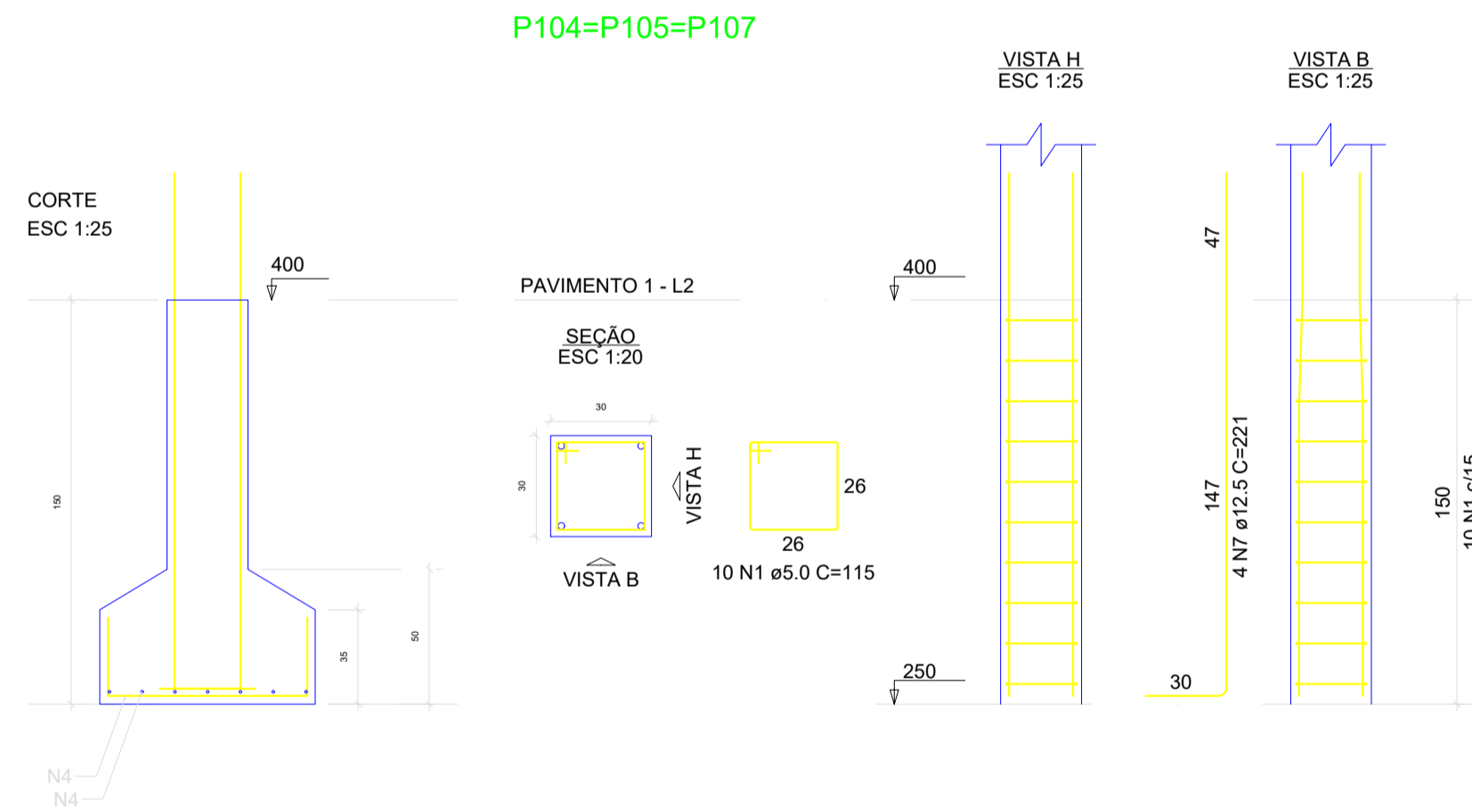
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	764	518.2
CA60	12.5	309.4	327.9
CA60	5.0	402.5	68.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50		646	
CA60		68.2	

Volume de concreto (C-25) = 15.14 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 86.78 m<sup>2</sup>

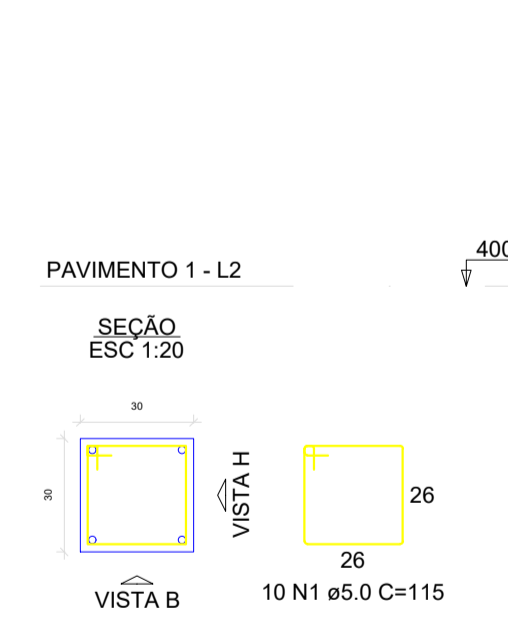
S104=S105=S107



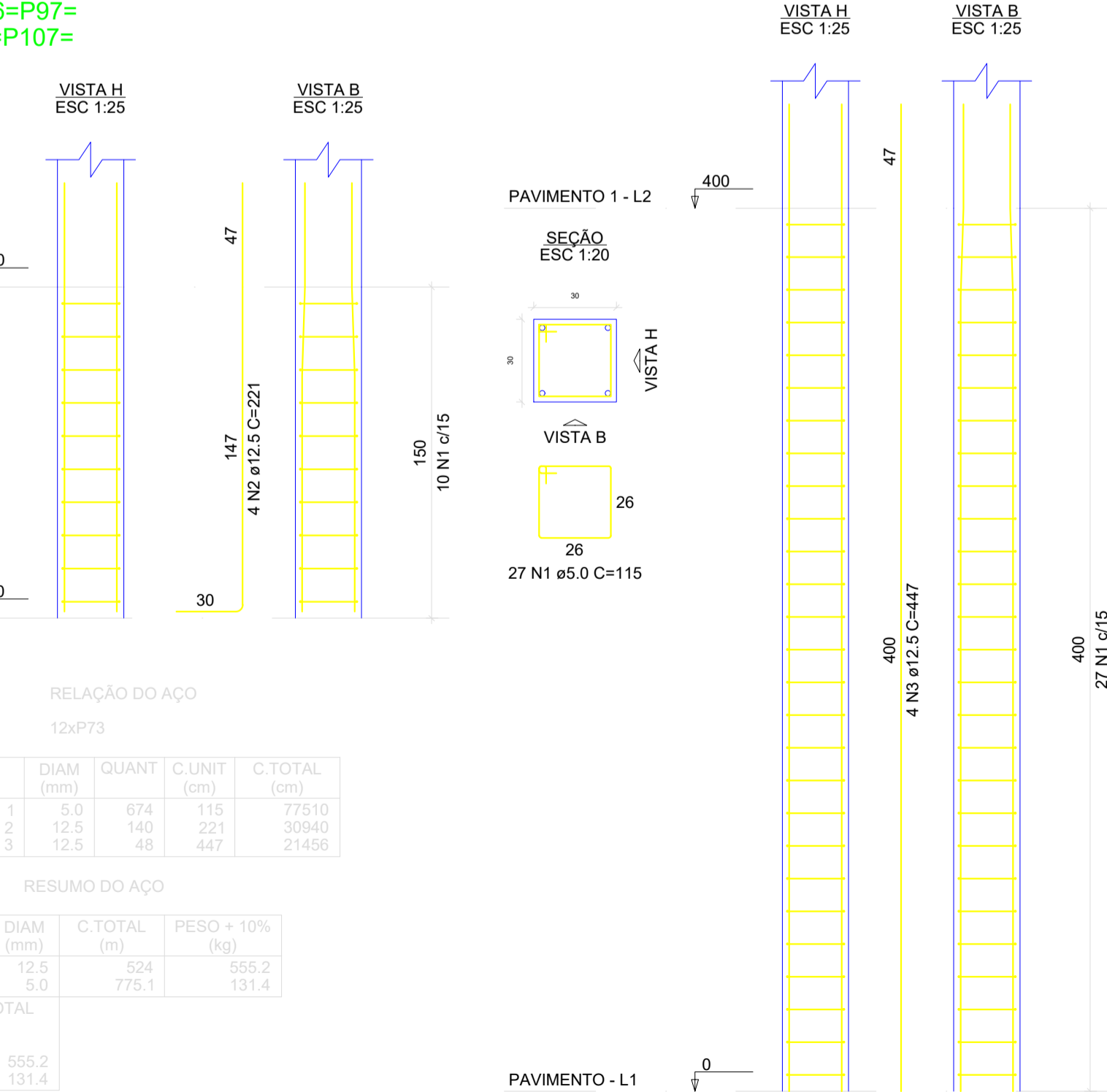
P104=P105=P107



P59=P60=P61=P62=P63=P67=P68=  
=P69=P70=P71=P72=P75=P76=P77=  
=P78=P79=P80=P81=P85=P86=P87=  
=P88=P89=P90=P94=P95=P96=P97=  
=P98=P99=P104=P105=P106=P107=  
=P108



P73=P74=P82=P83=P84=  
=P91=P92=P93=P100=P101=  
=P102=P103



RELAÇÃO DO AÇO

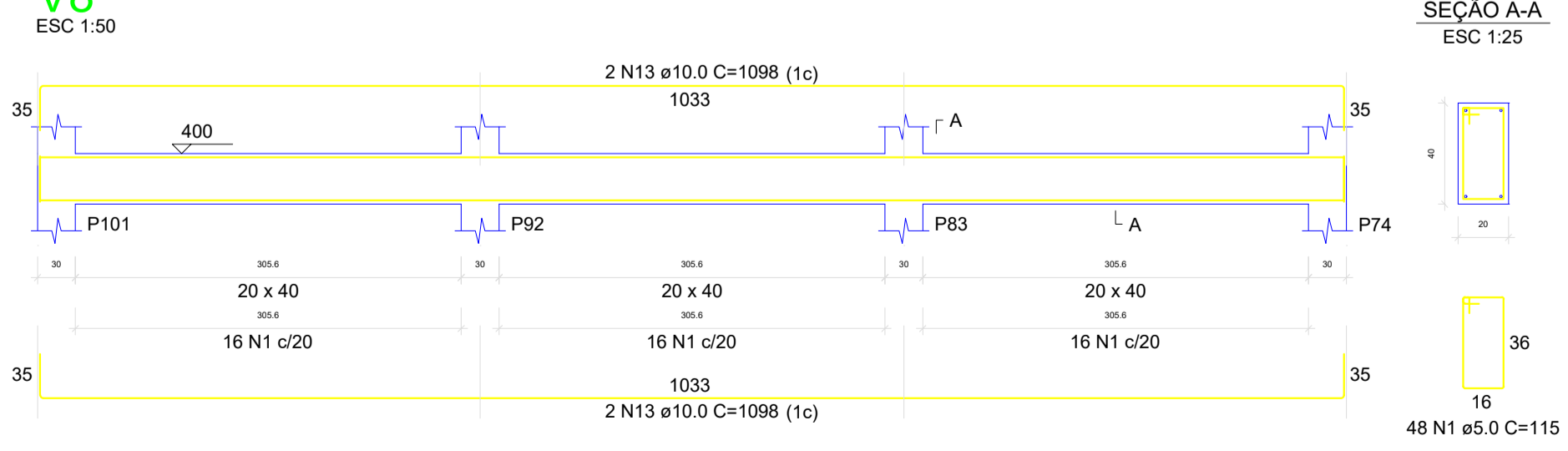
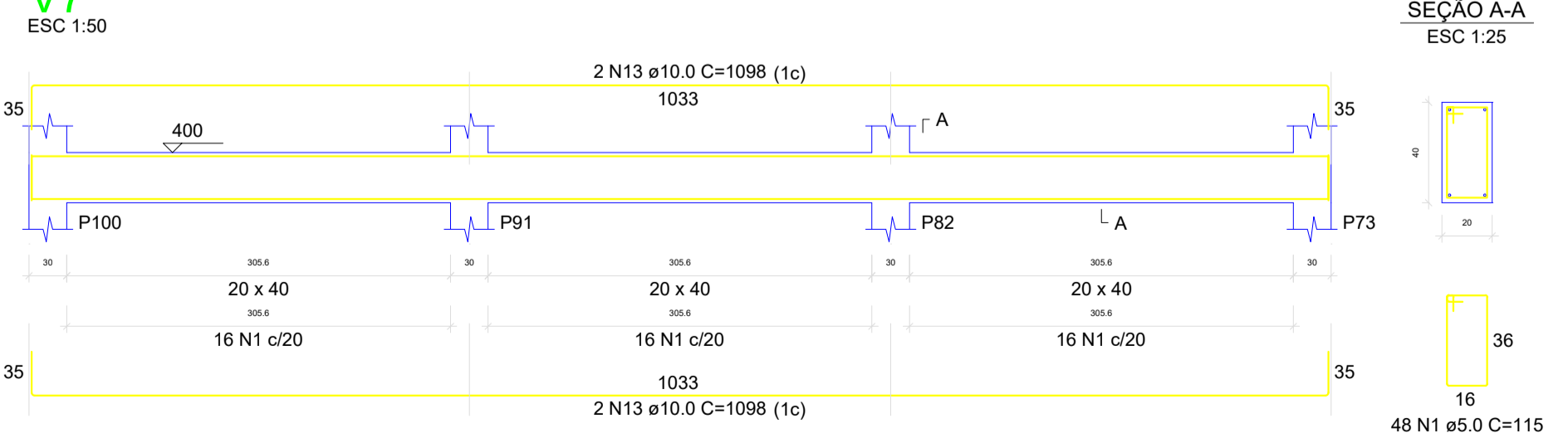
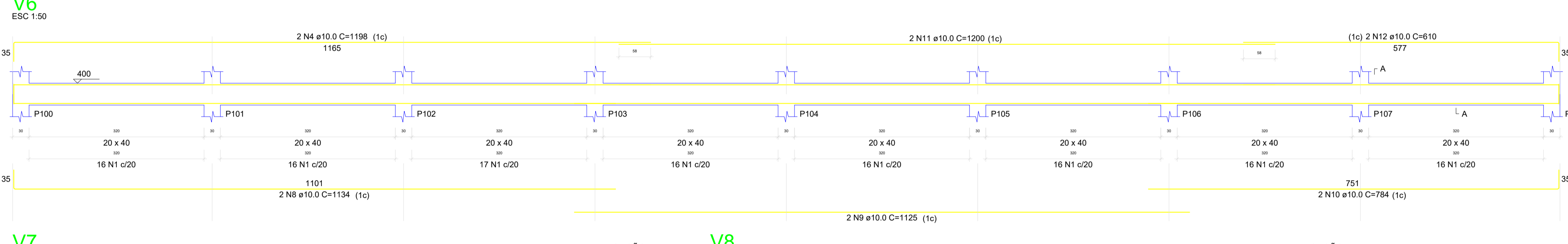
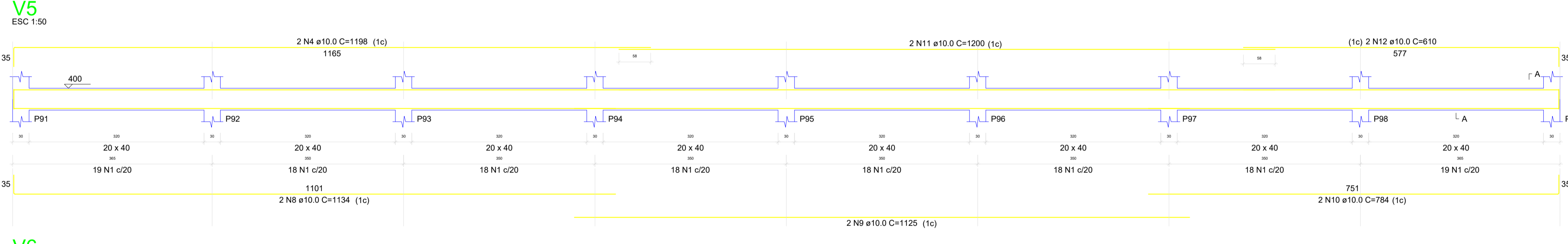
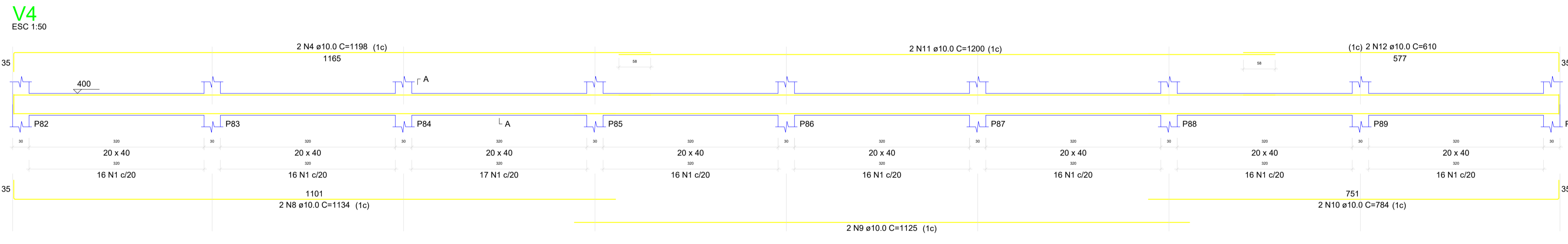
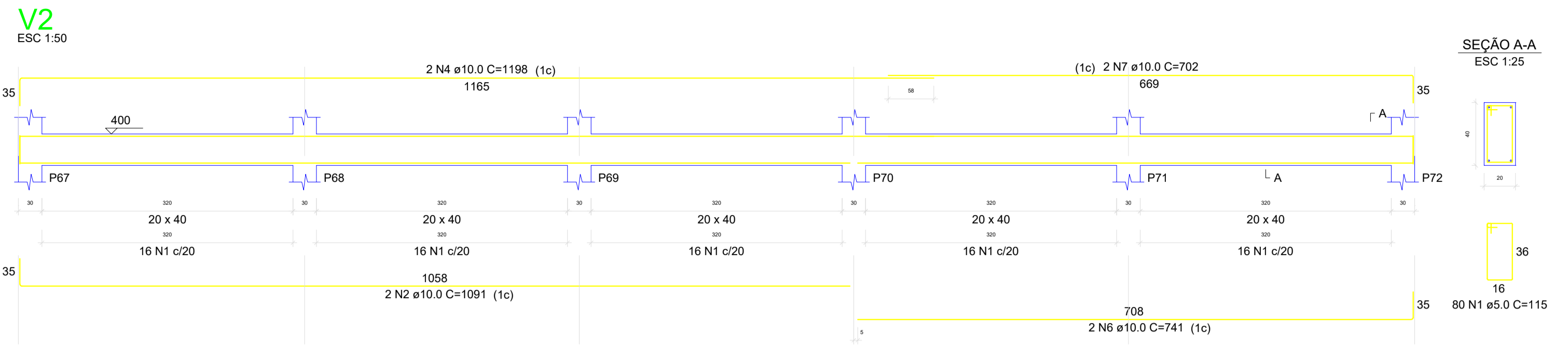
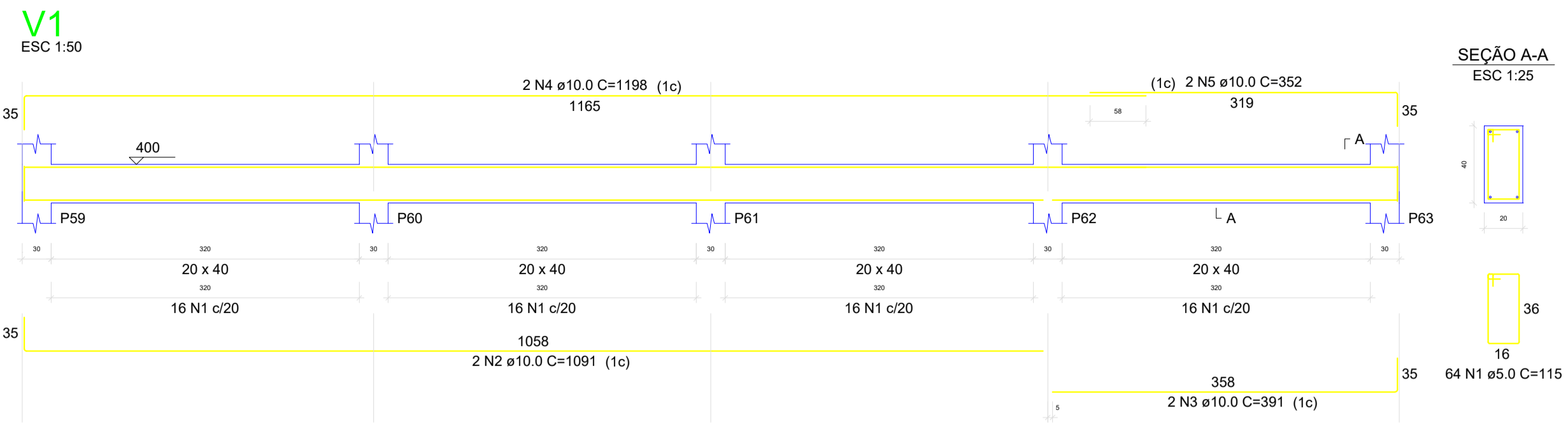
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	674	115	77510
CA50	2	12.5	146	221	30940
CA50	3	12.5	48	447	21456

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	524	555.2
CA60	5.0	775.1	131.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50		555.2	
CA60		131.4	

Volume de concreto (C-25) = 7.47 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 99.60 m<sup>2</sup>

CIDADE :	LOCALIDADE :
SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B
EMPRESA CONTRATADA:	CNPJ n°
JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME	27.135.794/0001-57
PROPRIETÁRIO:	CNPJ:
MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	68.282.551/0001-82
DATA:	NOV/2023
RESP. TÉCNICO:	CREA:
JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR	MG n° 200.341/D
ART n°:	MG2024050165
DETALHES:	ESCALAS:
INDICADOS	INDICADAS
USO:	PÚBLICO
TÍTULO:	CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO
FOLHA:	04/31



RELAÇÃO DO AÇO

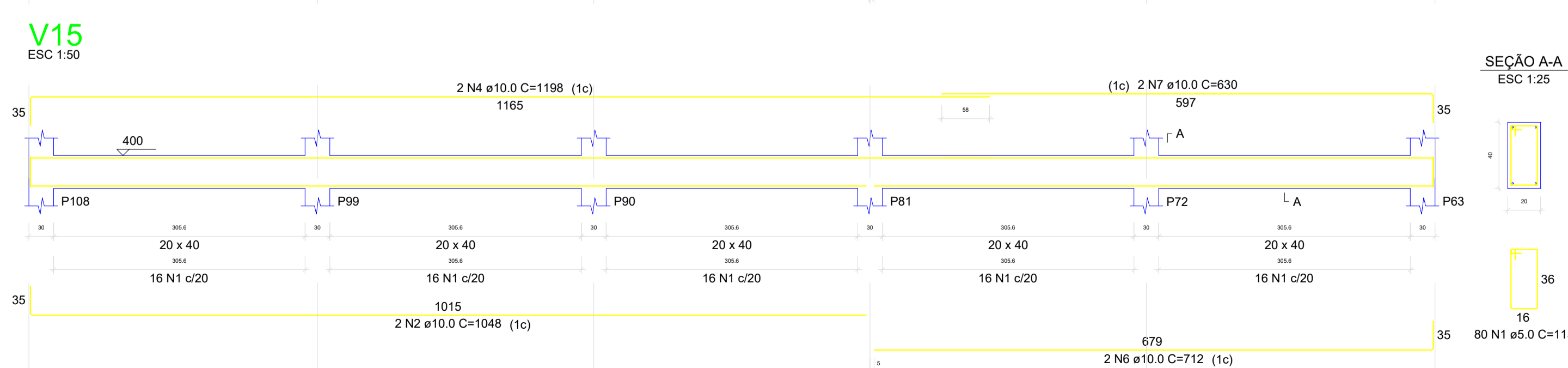
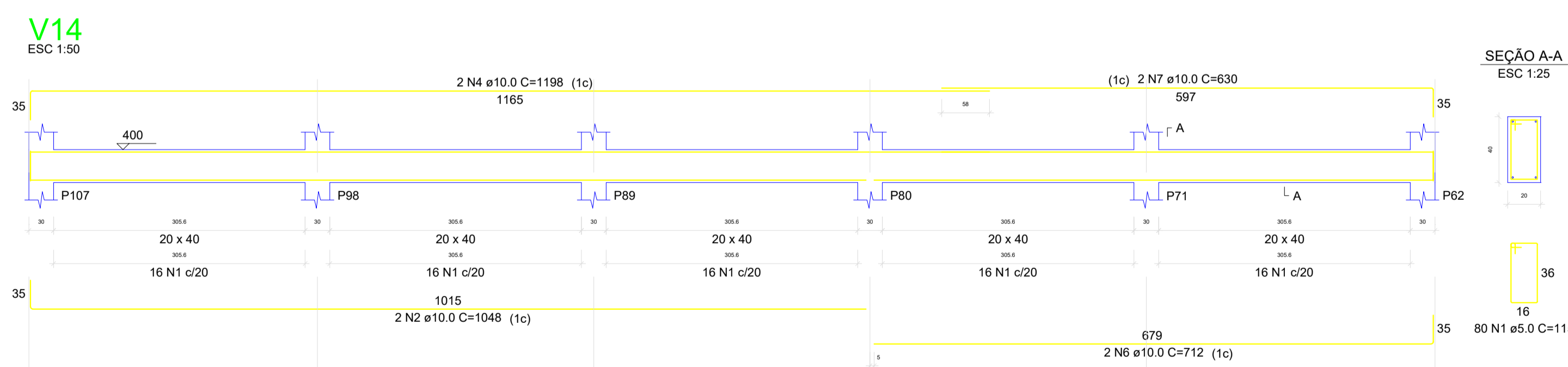
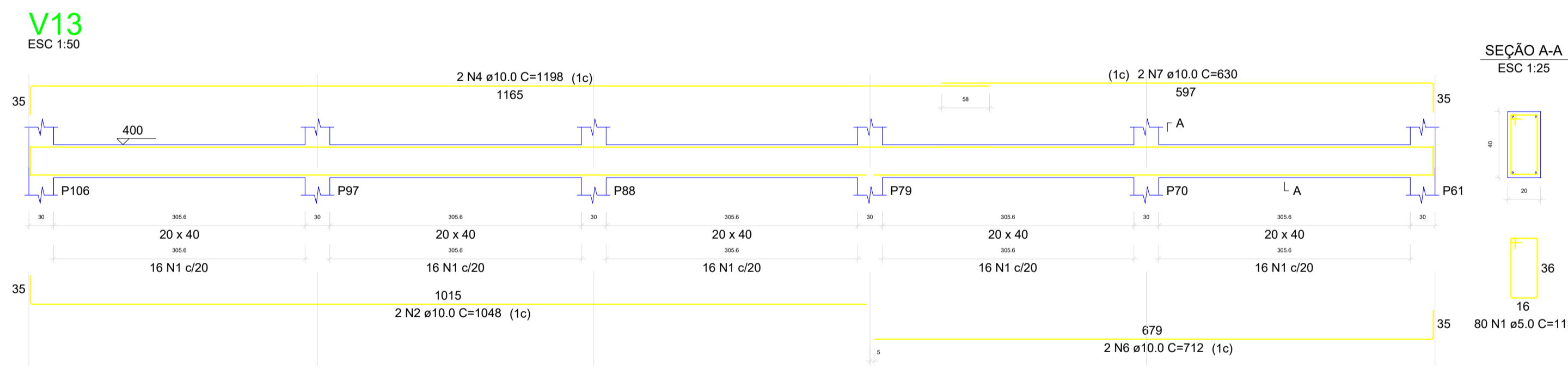
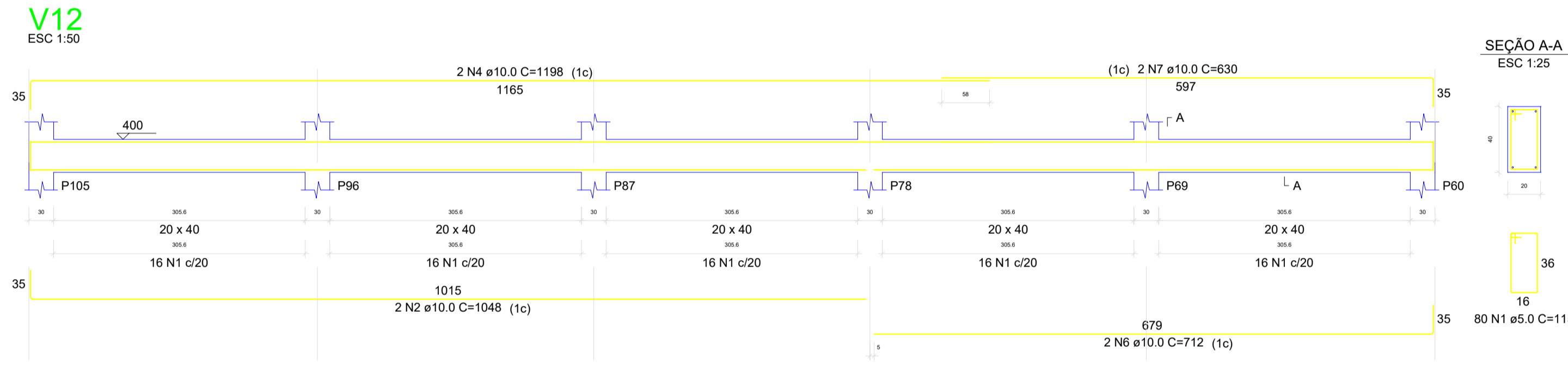
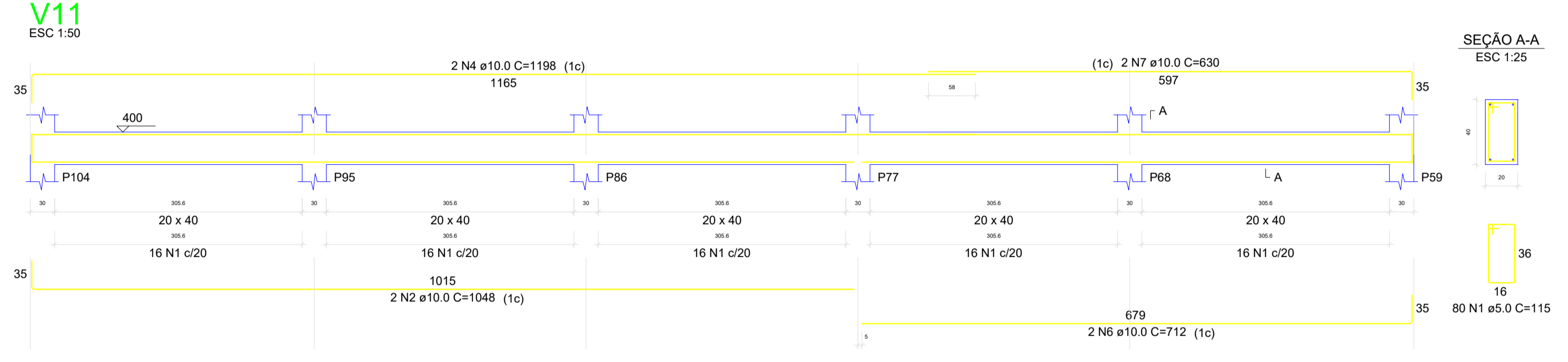
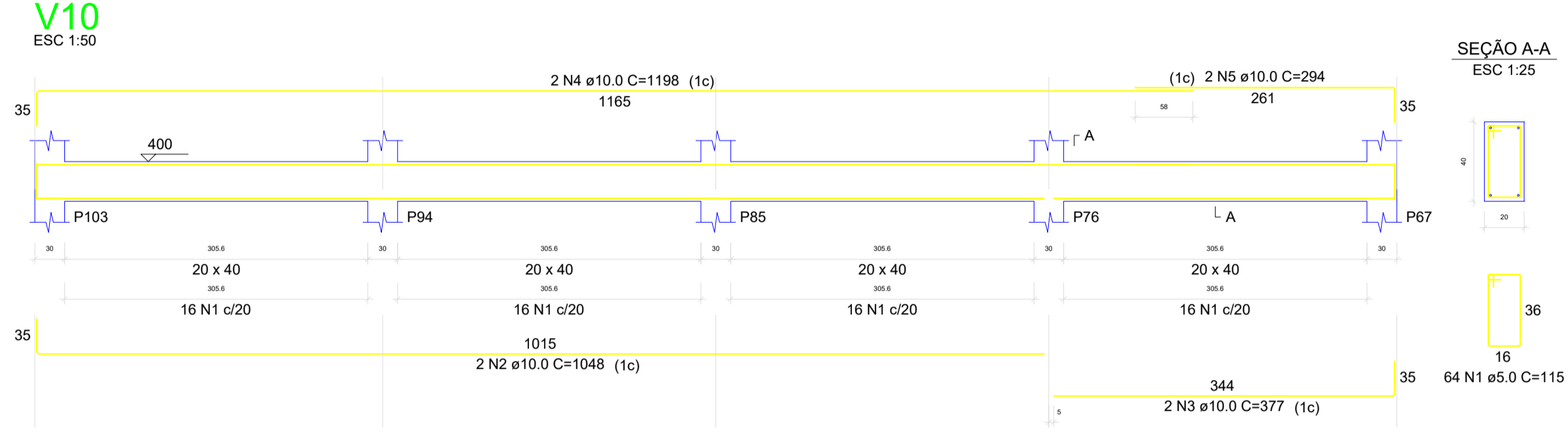
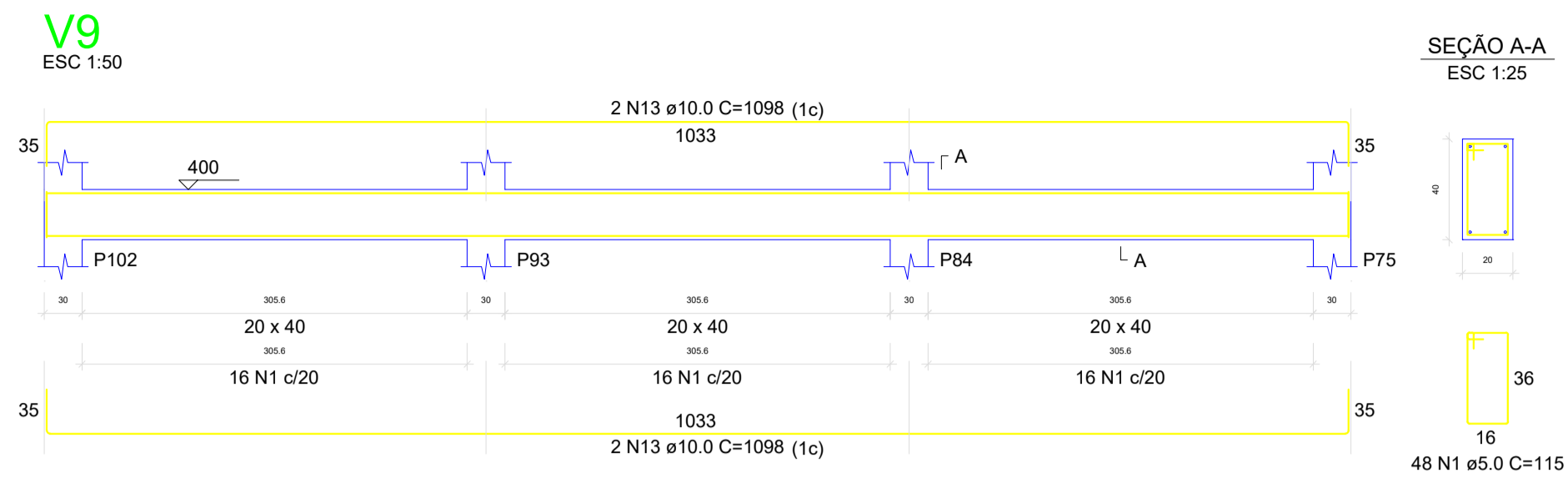
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	821	115	94415
CA50	2	10.0	4	1091	4364
	3	10.0	2	351	752
	4	10.0	12	1198	14376
	5	10.0	2	352	704
	6	10.0	2	741	1482
	7	10.0	2	702	1404
	8	10.0	8	1134	9072
	9	10.0	8	1125	9000
	10	10.0	8	784	6272
	11	10.0	8	1200	9600
	12	10.0	8	610	4880
	13	10.0	12	1098	13176

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO +10% (kg)
CA50	10.0	751.1	509.4
CA60	5.0	944.1	160.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50			509.4
CA60			160.1

Volume de concreto (C-25) = 12,86 m³  
Área de forma = 160,61 m²

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647	Assinado de forma digital por JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647 Data: 2024.10.23 15:41:07		CREA: MG n° 200.341/D
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 05/31	



RELAÇÃO DO AÇO

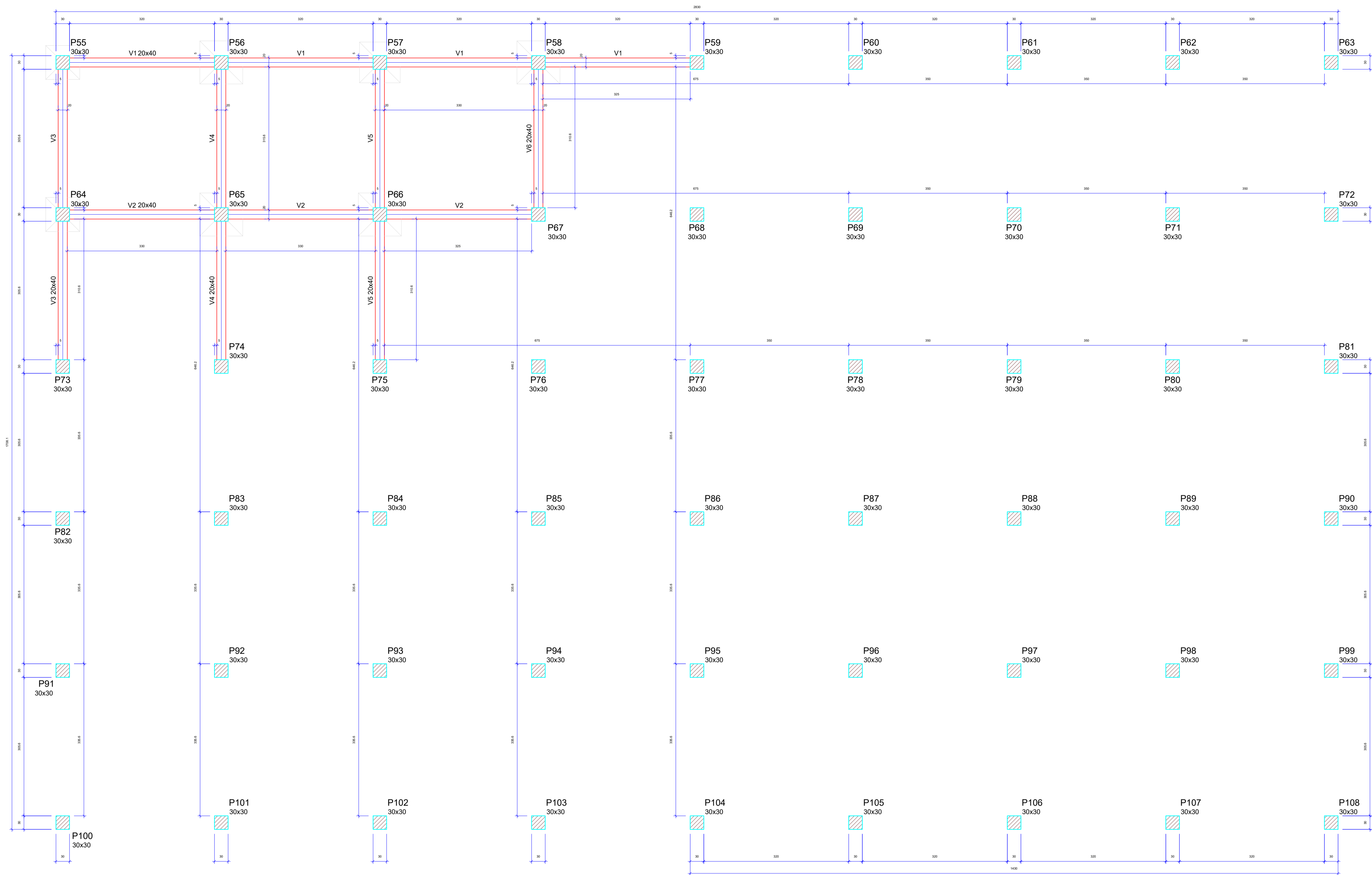
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	464	115	53360
CA50	2	10.0	12	1048	12576
	3	10.0	2	377	754
	4	10.0	12	1198	14376
	5	10.0	2	294	588
	6	10.0	10	712	7120
	7	10.0	10	630	6300

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	417.1	282.9
CA80	5.0	533.6	80.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50		282.9	
CA80		80.5	

Volume de concreto (C-25) = 7.09 m³  
Área de forma = 88.03 m²

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR11954198647		Assinado de forma digital por JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR11954198647 Data: 2023.10.26 10:23:44 -03'00'	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO		CREA: MG n° 200.341/D	
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		ART n°: MG20242659165	
		FOLHA: 06/31	



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	500
V2	20x40	0	500
V3	20x40	0	500
V4	20x40	0	500
V5	20x40	0	500
V6	20x40	0	500

Características dos materiais		
fck	Ecs	
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)	
25	24150	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

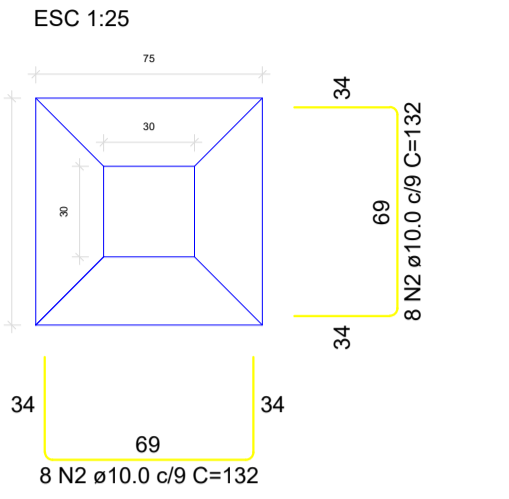
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P55	30x30	0	500
P56	30x30	0	500
P57	30x30	0	500
P58	30x30	0	500
P59	30x30	0	500
P60	30x30	0	500
P61	30x30	0	500
P62	30x30	0	500
P63	30x30	0	500
P64	30x30	0	500
P65	30x30	0	500
P66	30x30	0	500
P67	30x30	0	500
P68	30x30	0	500
P69	30x30	0	500
P70	30x30	0	500
P71	30x30	0	500
P72	30x30	0	500
P73	30x30	0	500
P74	30x30	0	500
P75	30x30	0	500
P76	30x30	0	500
P77	30x30	0	500
P78	30x30	0	500
P79	30x30	0	500
P80	30x30	0	500
P81	30x30	0	500
P82	30x30	0	500
P83	30x30	0	500
P84	30x30	0	500
P85	30x30	0	500
P86	30x30	0	500
P87	30x30	0	500
P88	30x30	0	500
P89	30x30	0	500
P90	30x30	0	500
P91	30x30	0	500
P92	30x30	0	500
P93	30x30	0	500
P94	30x30	0	500
P95	30x30	0	500
P96	30x30	0	500
P97	30x30	0	500
P98	30x30	0	500
P99	30x30	0	500
P100	30x30	0	500
P101	30x30	0	500
P102	30x30	0	500
P103	30x30	0	500
P104	30x30	0	500
P105	30x30	0	500
P106	30x30	0	500
P107	30x30	0	500
P108	30x30	0	500

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

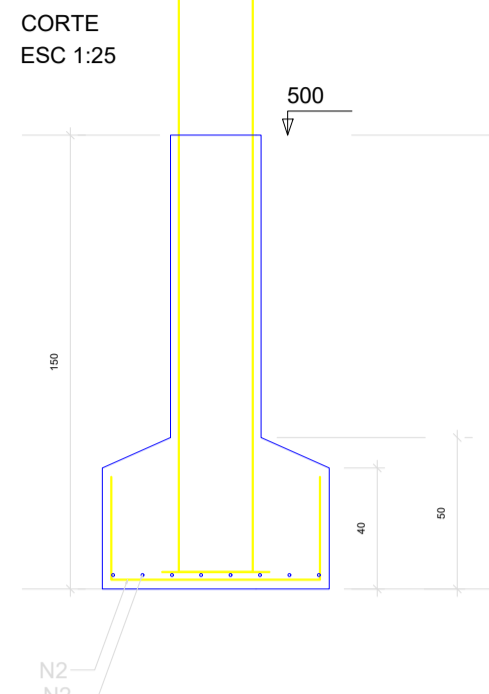
**FORMA DO PAVIMENTO PAVIMENTO 2 (NÍVEL 500)**  
Escala 1:50

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647		CREA: MG n° 200.341/D	
JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR		ART n°: MG2024059165	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TITULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 07/31	

**S55=S64**  
PLANTA  
ESC 1:25



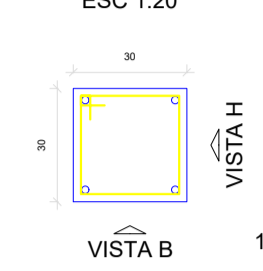
Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m<sup>3</sup>



**P55=P64**

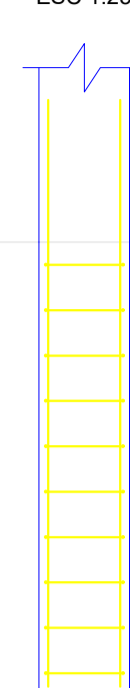
PAVIMENTO 2 - L3

SEÇÃO ESC 1:20

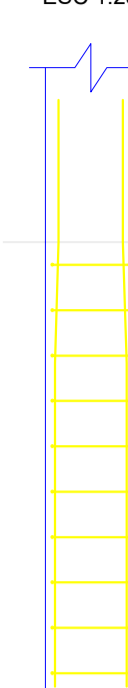


10 N1 ø5.0 C=115

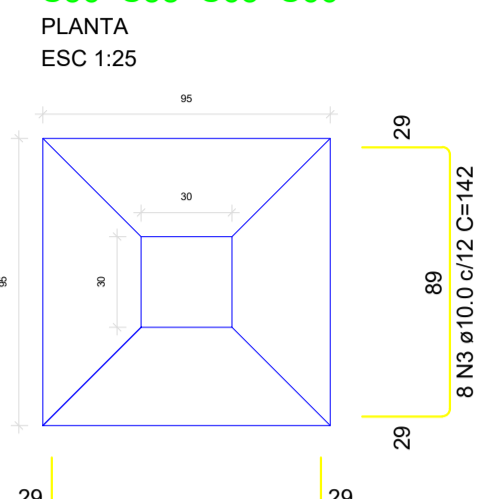
VISTA H ESC 1:25



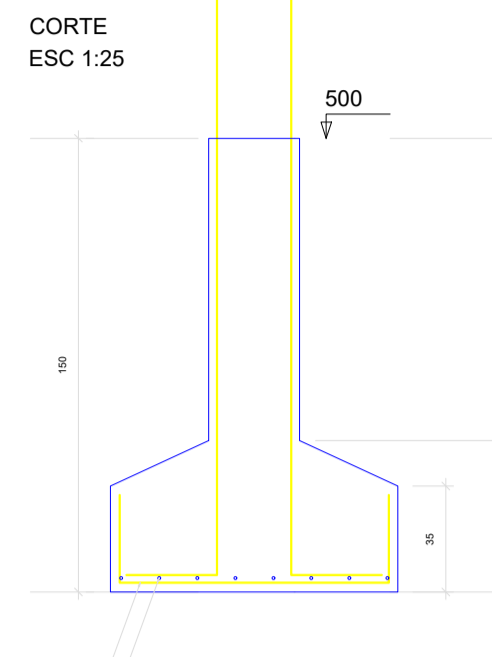
VISTA B ESC 1:25



**S56=S58=S65=S66**  
PLANTA  
ESC 1:25

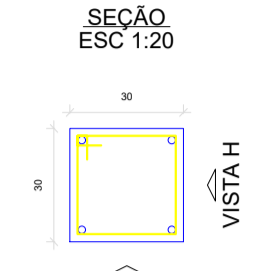


Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m<sup>3</sup>



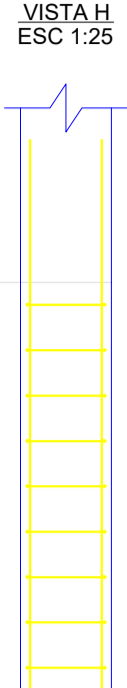
**P56=P58=P65=P66**

PAVIMENTO 2 - L3

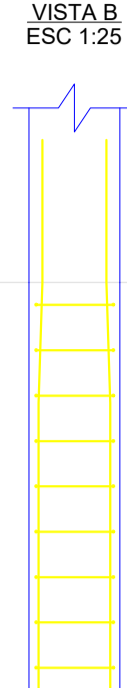


10 N1 ø5.0 C=115

VISTA H ESC 1:25



VISTA B ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

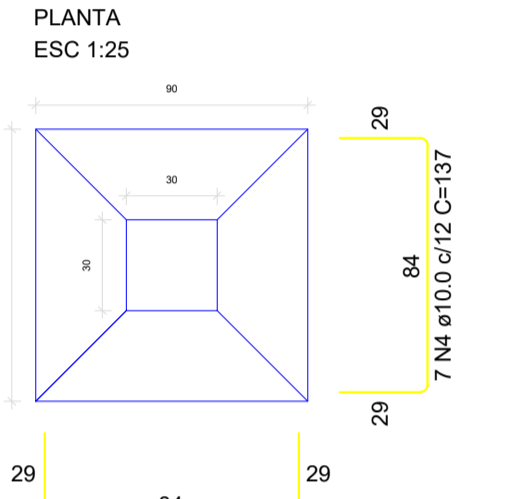
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	70	115	8050
CA50	2	10.0	32	132	4224
CA80	3	10.0	64	142	9088
CA80	4	10.0	14	137	1918
CA80	5	12.5	28	221	6188

RESUMO DO AÇO

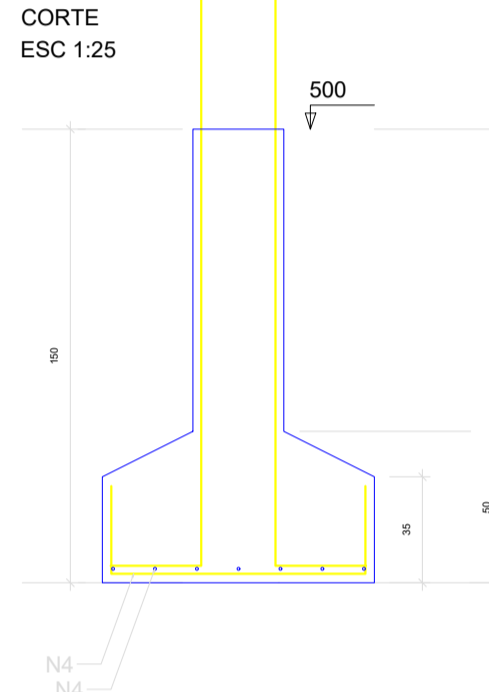
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	152.3	103.3
CA80	12.5	81.9	65.8
PESO TOTAL (kg)		80.5	13.8
CA50		168.9	13.6
CA80		13.6	

Volume de concreto (C-25) = 3.00 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 17.38 m<sup>2</sup>

**S57**  
PLANTA  
ESC 1:25



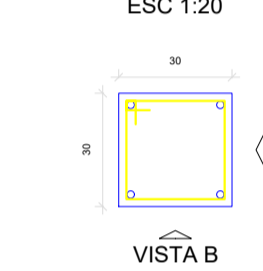
Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m<sup>3</sup>



**P57**

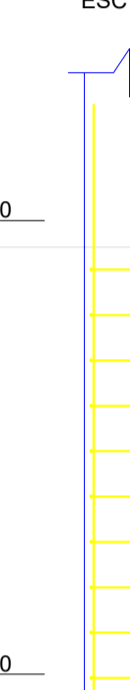
PAVIMENTO 2 - L3

SEÇÃO ESC 1:20

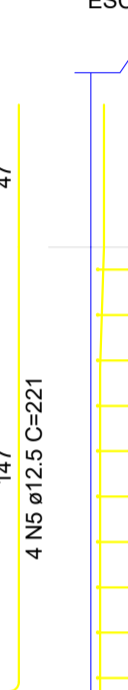


10 N1 ø5.0 C=115

VISTA H ESC 1:25



VISTA B ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	399	115	45885
CA50	2	12.5	28	221	6188
CA60	3	12.5	188	147	27636

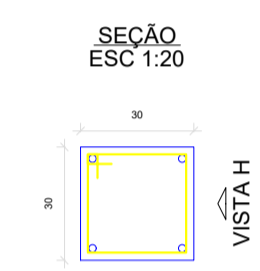
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	338.2	358.4
CA60	5.0	458.9	77.8
PESO TOTAL (kg)			436.2
CA50		358.4	
CA60		77.8	

Volume de concreto (C-25) = 4.86 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 64.80 m<sup>2</sup>

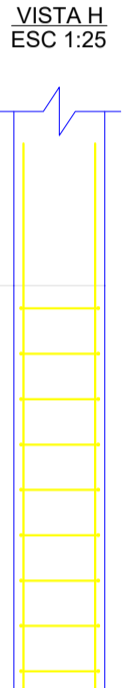
**P55=P56=P57=P58=P64=P65=P66**

PAVIMENTO 2 - L3

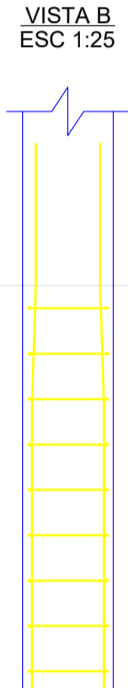


10 N1 ø5.0 C=115

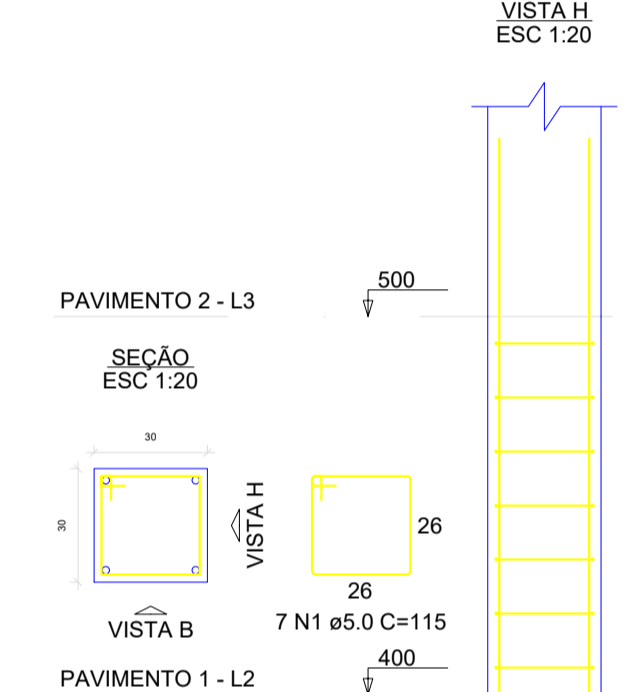
VISTA H ESC 1:25



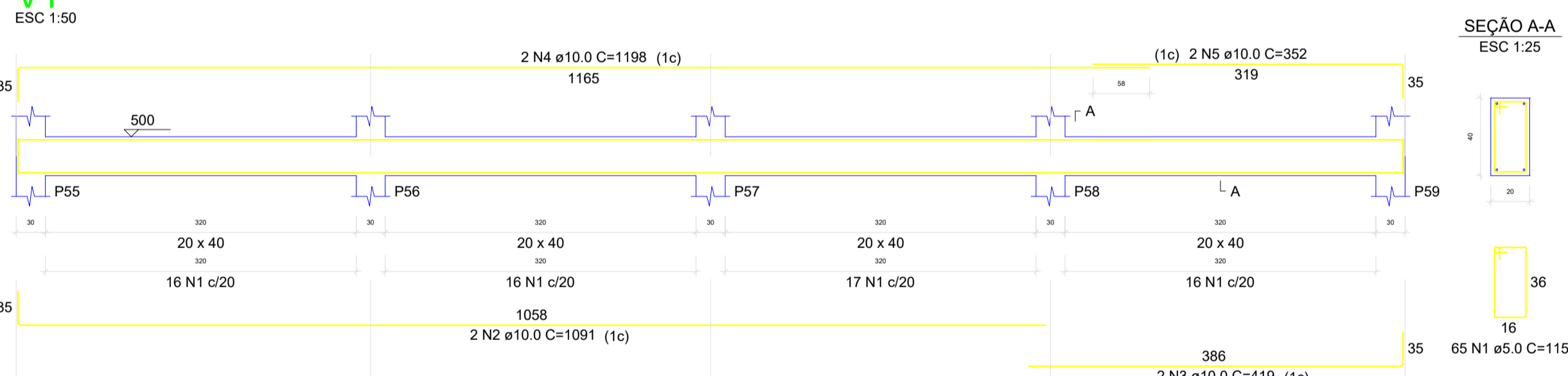
VISTA B ESC 1:25



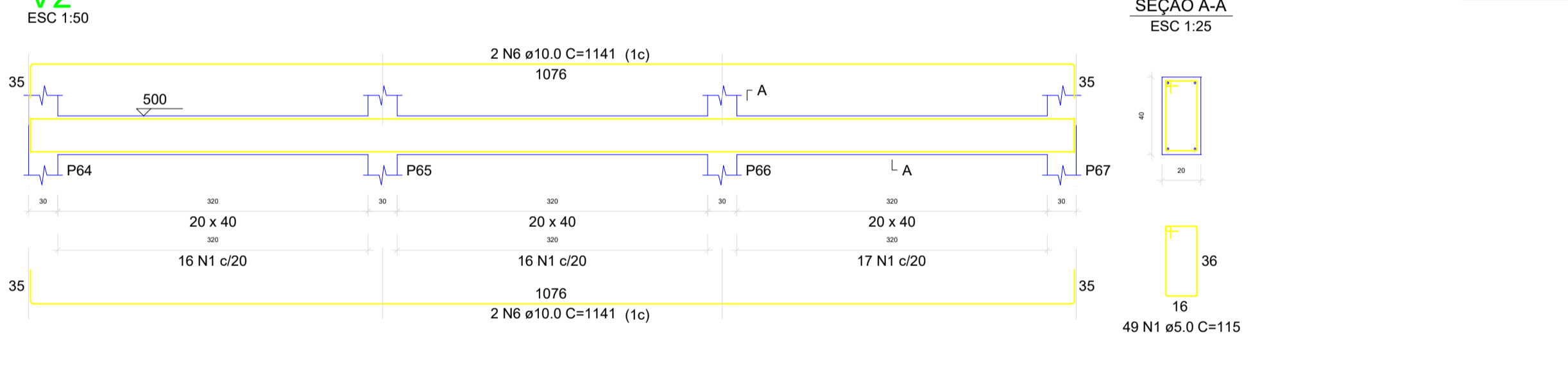
**P59=P60=P61=P62=P63=P67=P68=  
=P69=P70=P71=P72=P73=P74=P75=  
=P76=P77=P78=P79=P80=P81=P82=  
=P83=P84=P85=P86=P87=P88=P89=  
=P90=P91=P92=P93=P94=P95=P96=  
=P97=P98=P99=P100=P101=P102=  
=P103=P104=P105=P106=P107=P108**



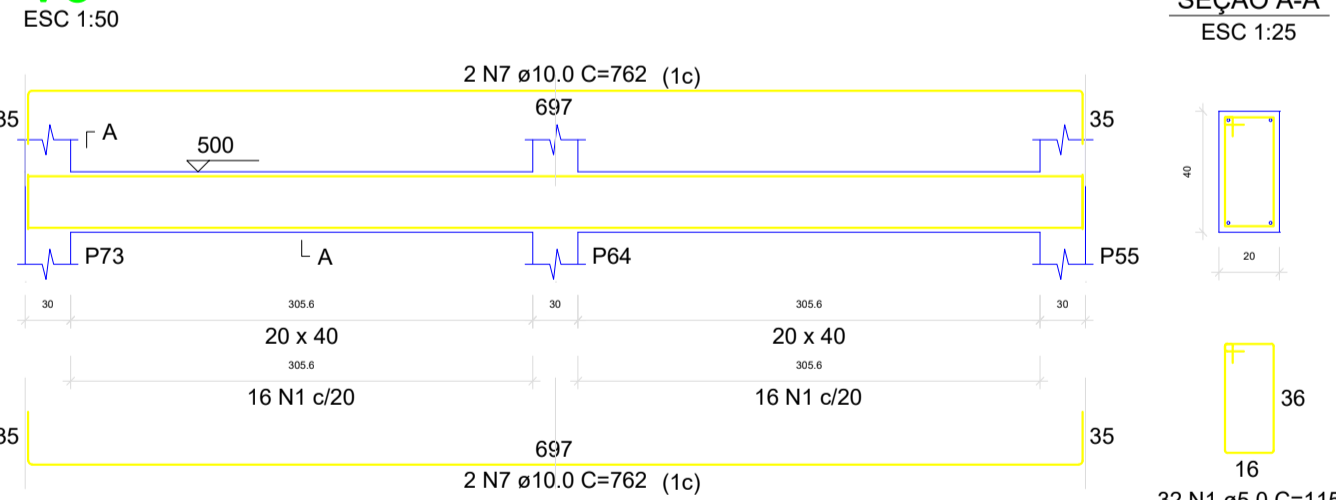
**V1**  
ESC 1:50



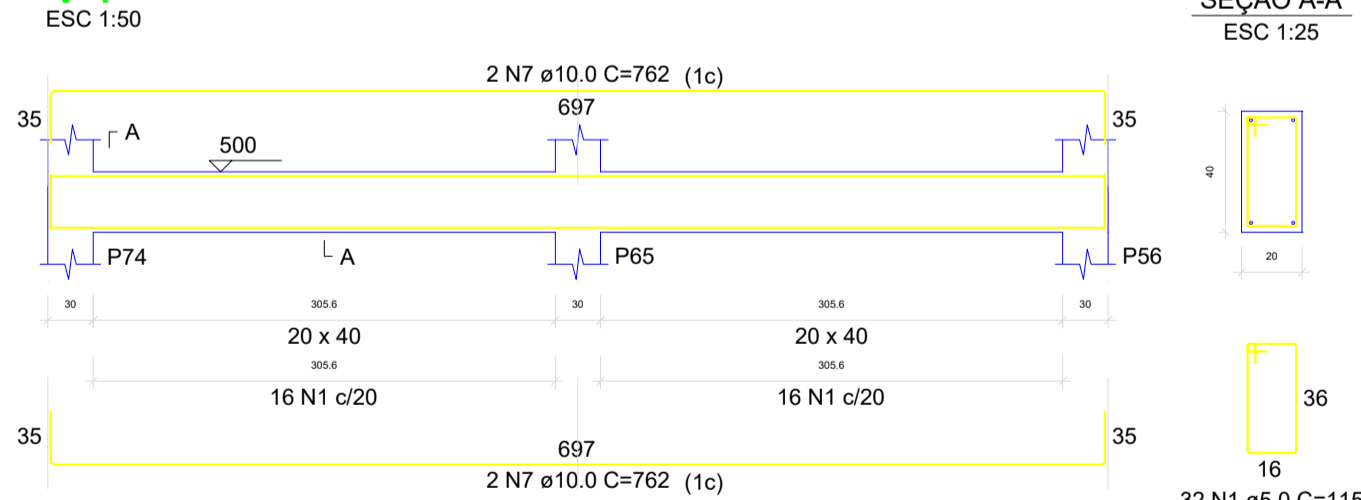
**V2**  
ESC 1:50



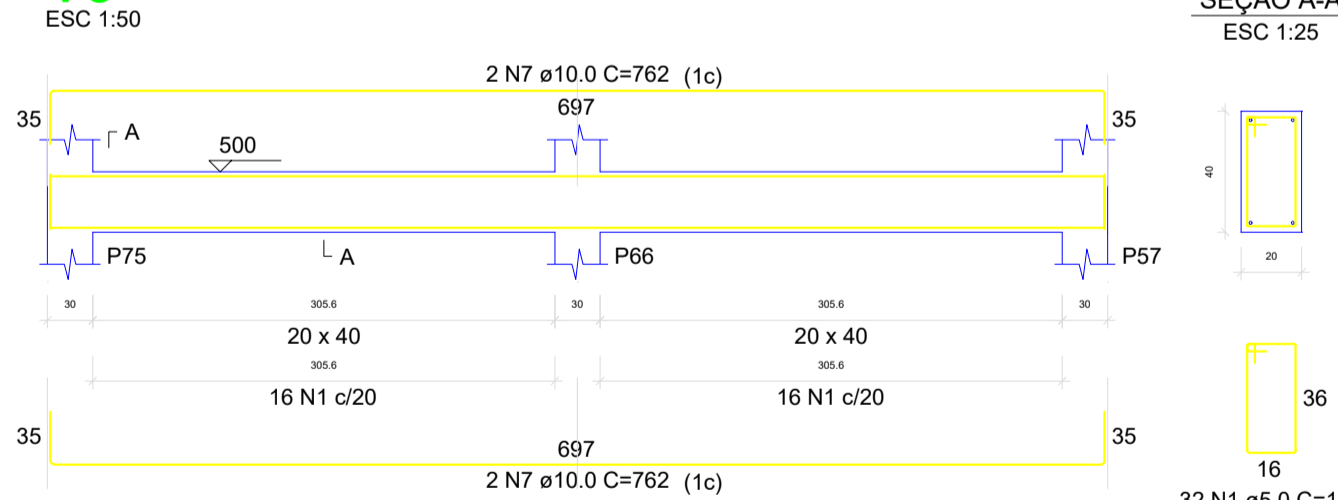
**V3**  
ESC 1:50



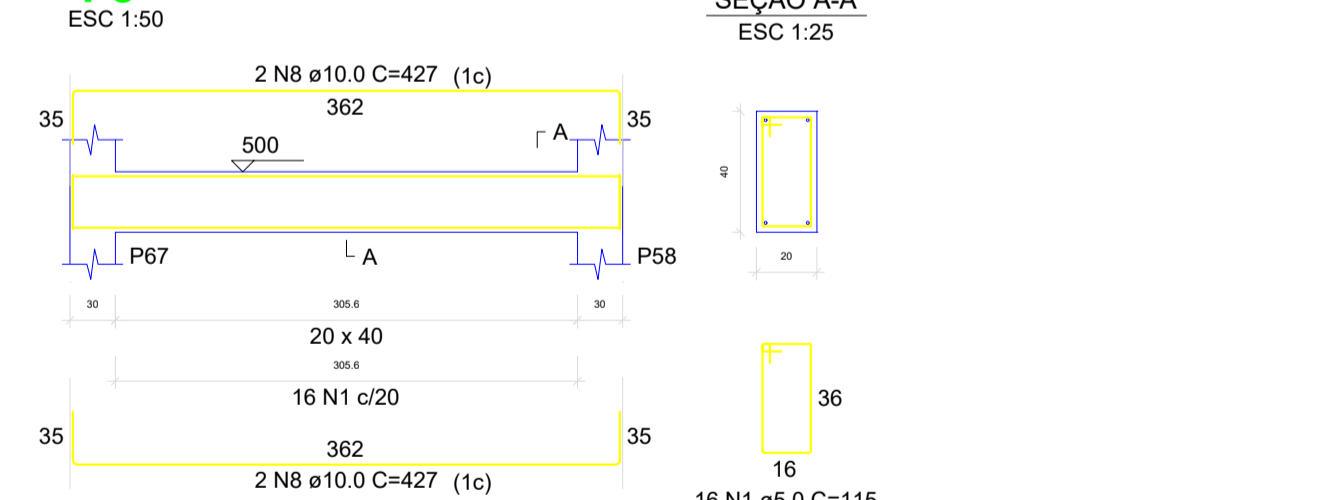
**V4**  
ESC 1:50



**V5**  
ESC 1:50



**V6**  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	228	115	26260
CA50	2	10.0	2	1091	2182
CA50	3	10.0	2	419	838
CA50	4	10.0	2	1198	2396
CA50	5	10.0	2	332	704
CA50	6	10.0	4	1141	4564
CA50	7	10.0	12	762	9144
CA50	8	10.0	4	427	1708

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	215.4	146.1
CA80	5.0	259.9	44.1
PESO TOTAL (kg)			190.2
CA50		146.1	
CA80		44.1	

Volume de concreto (C-25) = 3.50 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 43.79 m<sup>2</sup>

CIDADE: SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG LOCALIDADE: LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B

EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME CNPJ n°: 27.135.794/0001-57

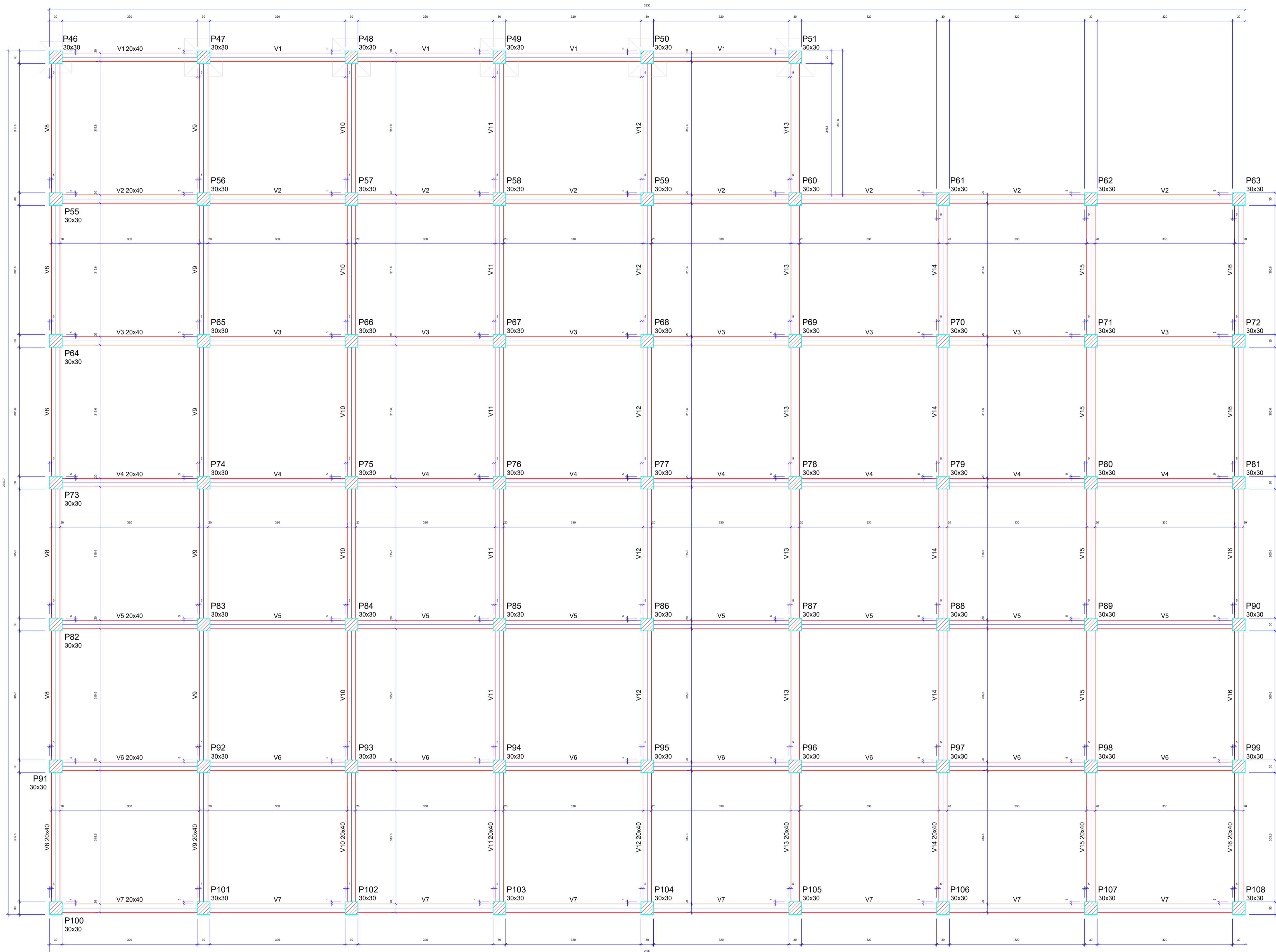
PROPRIETÁRIO: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR CNPJ: 66.232.551/0001-82 DATA: NOV/2023

RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR 11954198647 CREA: MG n° 200.341/D ART n°: MG2024059165

DETALHES: INDICADOS ESCALAS: INDICADAS

USO: PÚBLICO

TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO FOLHA: 08/31



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	800
V2	20x40	0	800
V3	20x40	0	800
V4	20x40	0	800
V5	20x40	0	800
V6	20x40	0	800
V7	20x40	0	800
V8	20x40	0	800
V9	20x40	0	800
V10	20x40	0	800
V11	20x40	0	800
V12	20x40	0	800
V13	20x40	0	800
V14	20x40	0	800
V15	20x40	0	800
V16	20x40	0	800

Características dos materiais	
f <sub>ck</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	E <sub>cs</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P46	30x30	0	800
P47	30x30	0	800
P48	30x30	0	800
P49	30x30	0	800
P50	30x30	0	800
P51	30x30	0	800
P55	30x30	0	800
P56	30x30	0	800
P57	30x30	0	800
P58	30x30	0	800
P59	30x30	0	800
P60	30x30	0	800
P61	30x30	0	800
P62	30x30	0	800
P63	30x30	0	800
P64	30x30	0	800
P65	30x30	0	800
P66	30x30	0	800
P67	30x30	0	800
P68	30x30	0	800
P69	30x30	0	800
P70	30x30	0	800
P71	30x30	0	800
P72	30x30	0	800
P73	30x30	0	800
P74	30x30	0	800
P75	30x30	0	800
P76	30x30	0	800
P77	30x30	0	800
P78	30x30	0	800
P79	30x30	0	800
P80	30x30	0	800
P81	30x30	0	800
P82	30x30	0	800
P83	30x30	0	800
P84	30x30	0	800
P85	30x30	0	800
P86	30x30	0	800
P87	30x30	0	800
P88	30x30	0	800
P89	30x30	0	800
P90	30x30	0	800
P91	30x30	0	800
P92	30x30	0	800
P93	30x30	0	800
P94	30x30	0	800
P95	30x30	0	800
P96	30x30	0	800
P97	30x30	0	800
P98	30x30	0	800
P99	30x30	0	800
P100	30x30	0	800
P101	30x30	0	800
P102	30x30	0	800
P103	30x30	0	800
P104	30x30	0	800
P105	30x30	0	800
P106	30x30	0	800
P107	30x30	0	800
P108	30x30	0	800

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

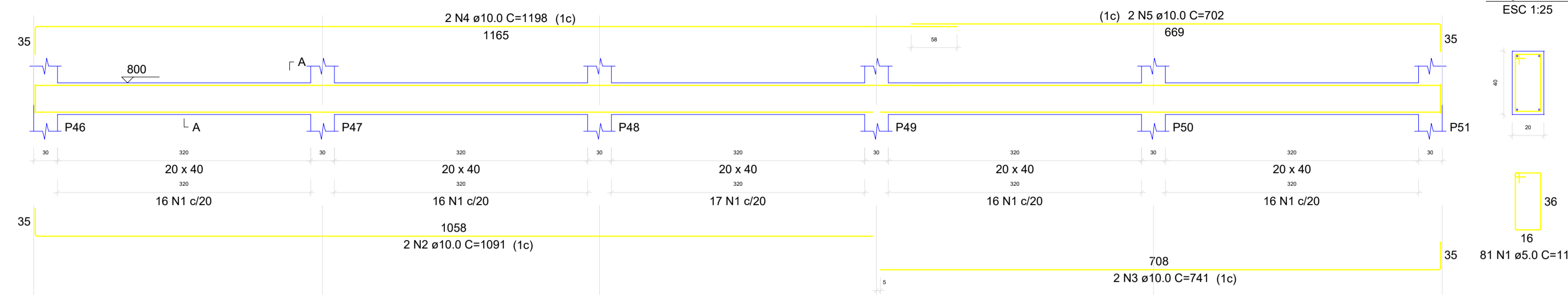
## FORMA DO PAVIMENTO PAVIMENTO 3 (NÍVEL 800)

Escala: 1:50

CIDADE: SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE: LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n.º: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO:	MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ:	66.232.551/0001-82
DATA:	NOV/2023	RES.P. TECNICO:	JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647
RES.P. TECNICO:	JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647	Assinado de forma digital por JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647 Data: 2023.11.08 23:29:31 -03'00'	CREA: MG n.º 200.341/D
ART n.º:	MG2024059165	ART n.º:	MG2024059165
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TITULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO			FOLHA: 09/31

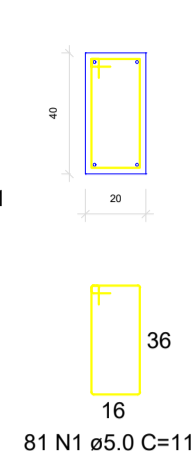
V1

ESC 1:50



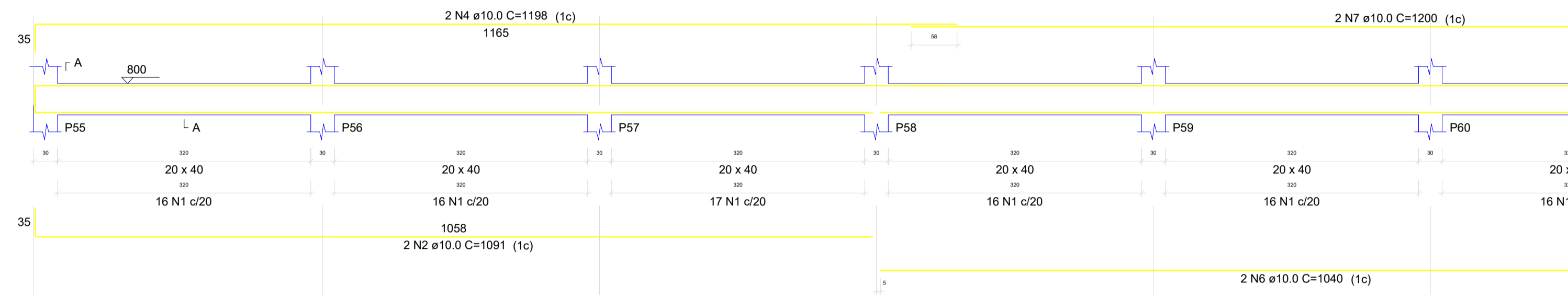
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



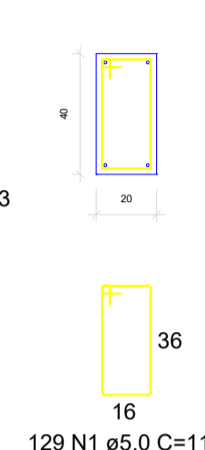
V2

ESC 1:50



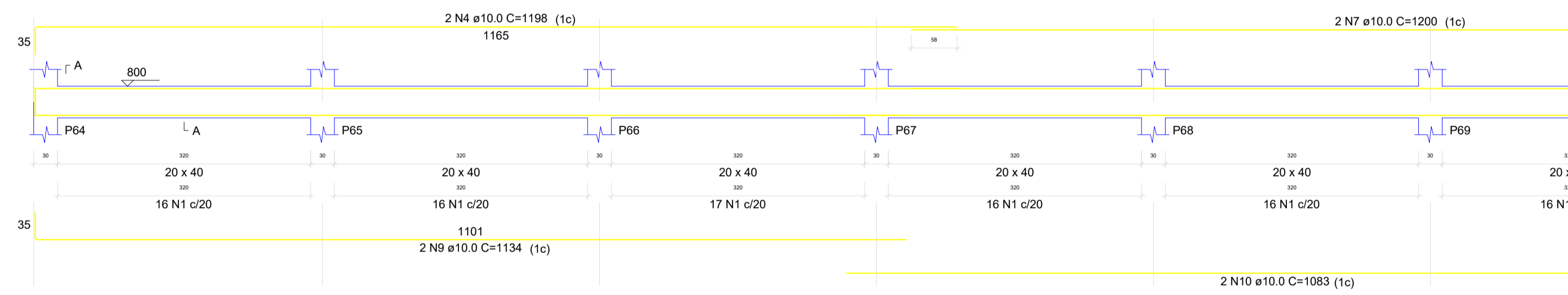
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



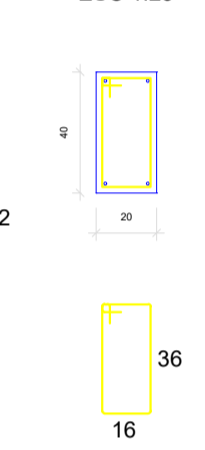
V3

ESC 1:50



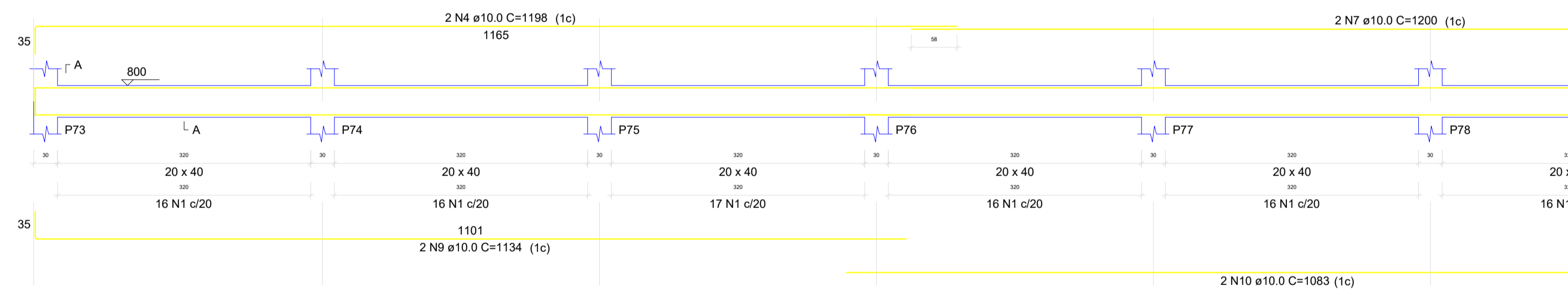
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



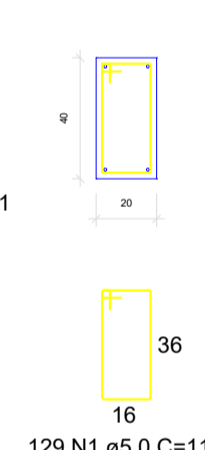
V4

ESC 1:50



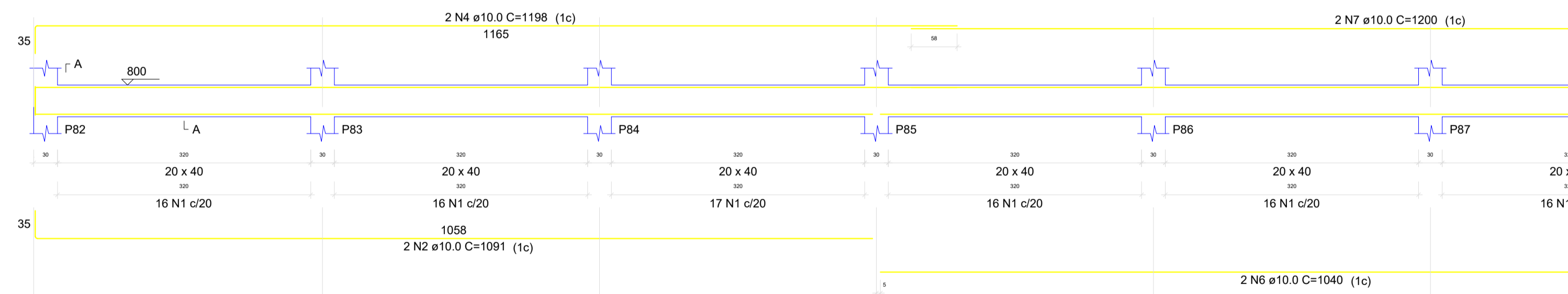
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



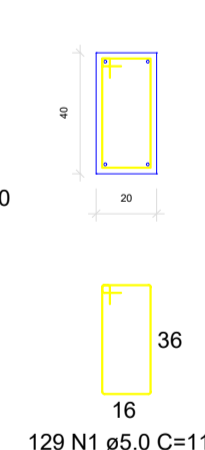
V5

ESC 1:50



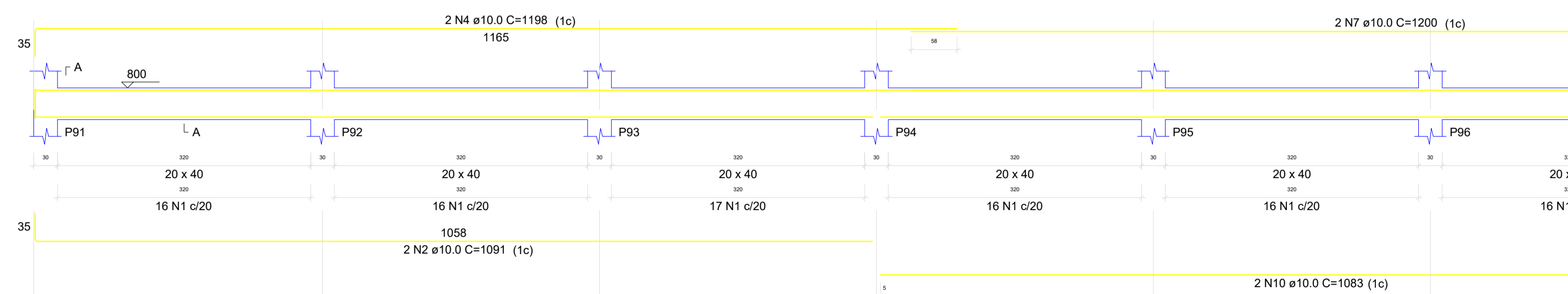
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



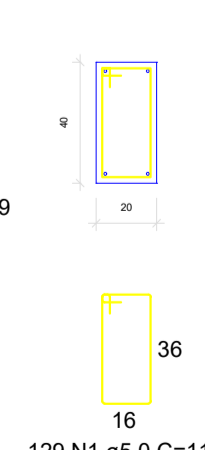
V6

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	726	115	83490
CA60	2	10.0	8	1091	8728
CA60	3	10.0	10	741	7410
CA60	4	10.0	12	1198	14376
CA60	5	10.0	2	702	1404
CA60	6	10.0	4	1040	4160
CA60	7	10.0	10	1200	12000
CA60	8	10.0	10	610	6100
CA60	9	10.0	4	1134	4536
CA60	10	10.0	6	1083	6498
CA60	11	10.0	2	784	1568

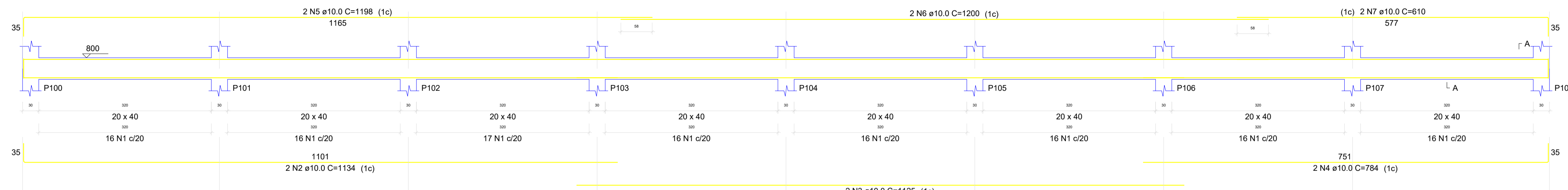
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	10.0	867.8	452.9
CA60	5.0	834.9	141.6
PESO TOTAL (kg)			
CA60		452.9	
CA60		141.6	

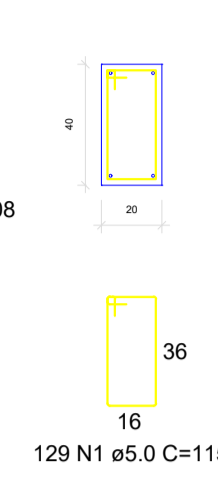
Volume de concreto (C-25) = 11.52 m³  
 Área de forma = 144.00 m²

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647	Assinado de forma digital por JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647 Data: 2024.01.08 23:18:40 -03'00'		CREA: MG n° 200.341/D
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
ART n°: MG2024059165			
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 10/31	

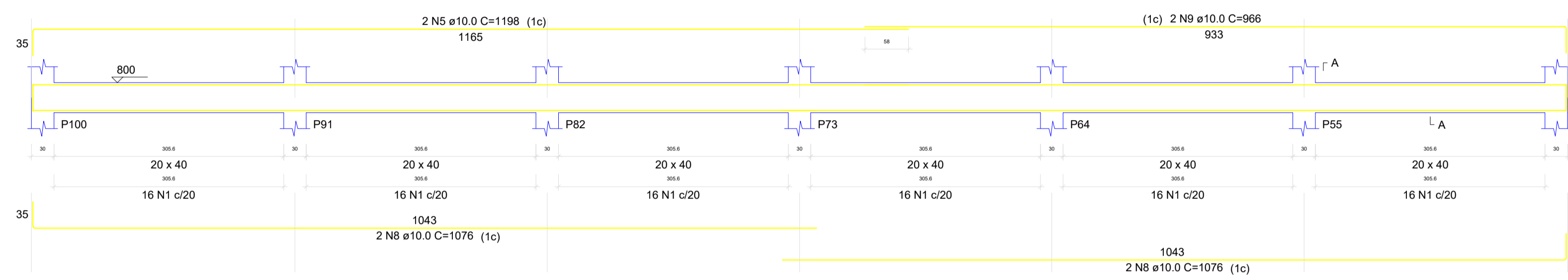
**V7**  
ESC 1:50



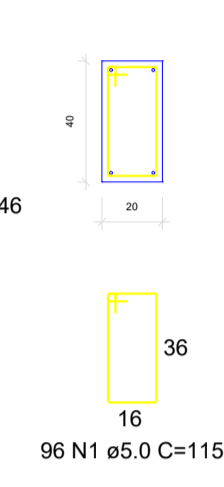
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



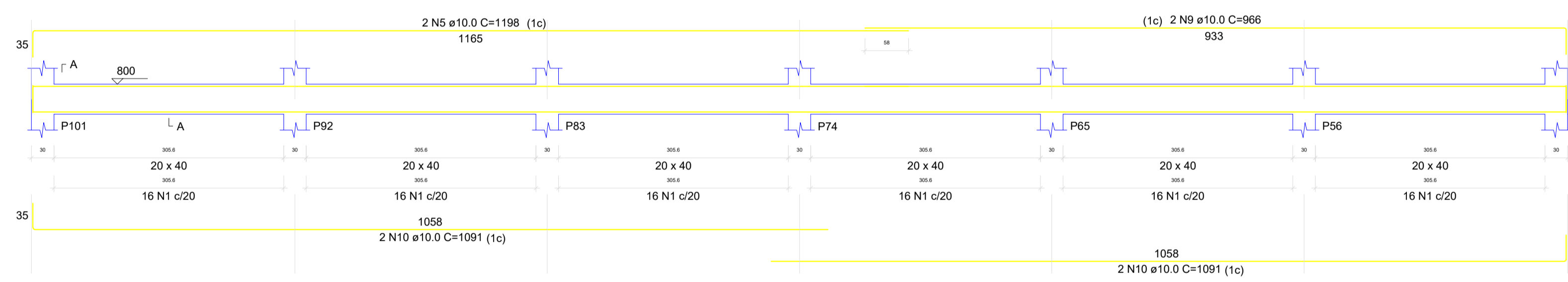
**V8**  
ESC 1:50



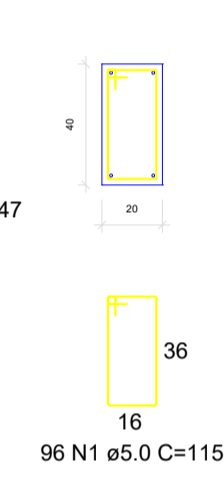
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



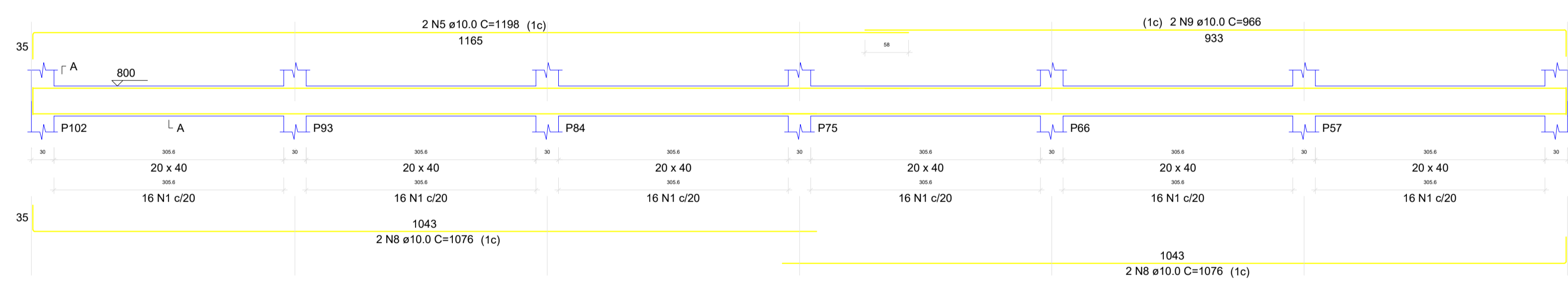
**V9**  
ESC 1:50



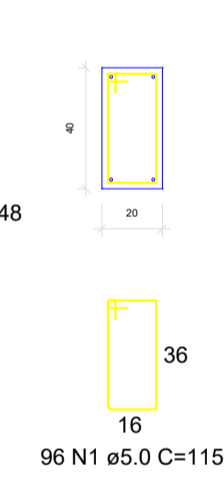
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



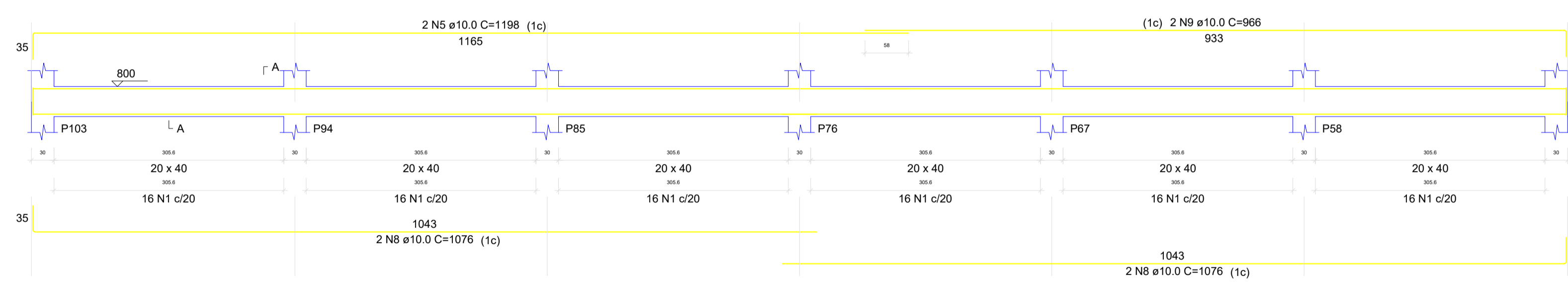
**V10**  
ESC 1:50



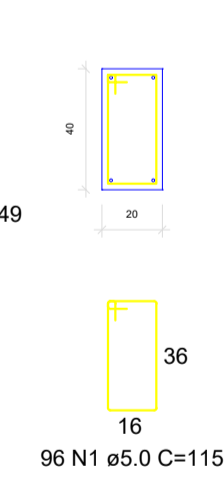
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



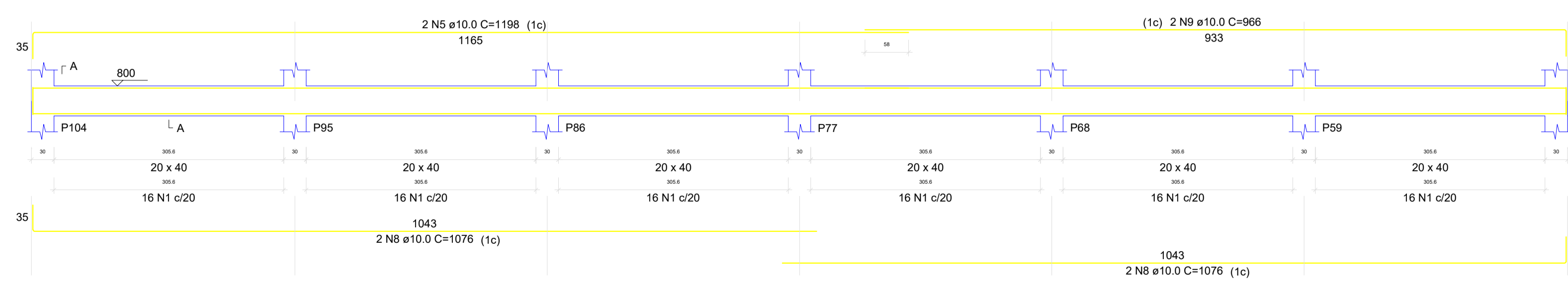
**V11**  
ESC 1:50



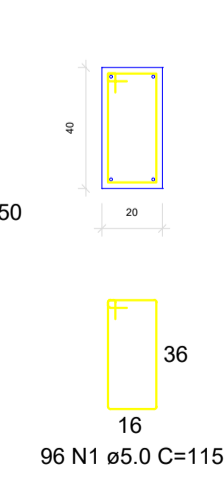
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



**V12**  
ESC 1:50



**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CABO	1	5,0	809	115	70935
CABO	2	10,0	2	1134	2268
	3	10,0	2	1125	2250
	4	10,0	2	784	1568
	5	10,0	12	1198	14376
	6	10,0	2	1200	2400
	7	10,0	2	610	1220
	8	10,0	16	1076	17216
	9	10,0	10	966	9660
	10	10,0	4	1091	4364

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CABO	10,0	553,2	375,2
CABO	5,0	700,4	118,7
PESO TOTAL (kg)			493,9
CABO	375,2		
CABO	118,7		

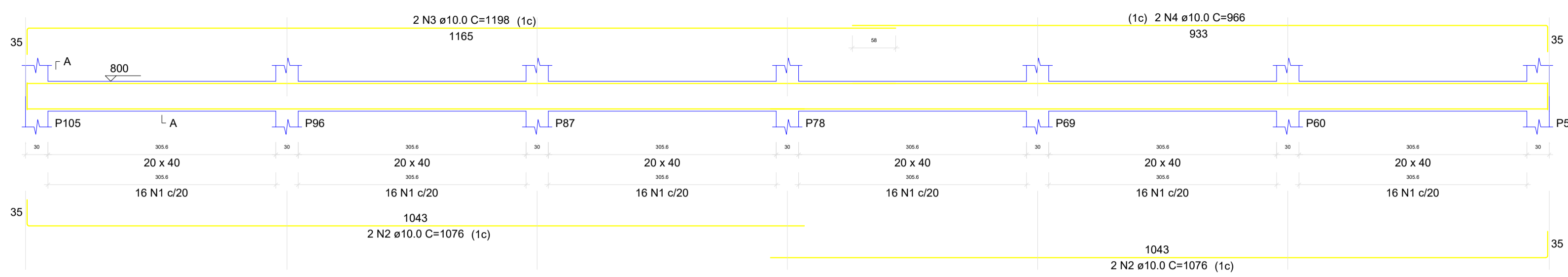
Volume de concreto (C-25) = 9,38 m³  
Área de forma = 117,28 m²

CIDADE : <b>SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>		LOCALIDADE : <b>LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B</b>	
EMPRESA CONTRATADA: <b>JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME</b>		CNPJ n°: <b>27.135.794/0001-57</b>	
PROPRIETÁRIO: <b>MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>		CNPJ: <b>66.232.551/0001-82</b>	DATA: <b>NOV/2023</b>
RESP. TÉCNICO: <b>JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647</b>		Assinado de forma digital por JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647 Data: 2023.11.08 23:20:53 -03'00'	
DETALHES: <b>INDICADOS</b>		ESCALAS: <b>INDICADAS</b>	
USO: <b>PÚBLICO</b>			
TÍTULO: <b>CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		FOLHA: <b>11/31</b>	



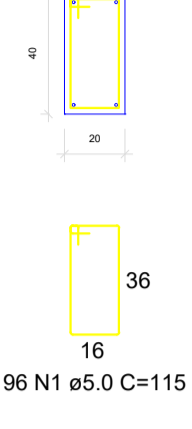
**V13**

ESC 1:50



**SEÇÃO A-A**

ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	336	115	38640
CA50	2	10.0	8	1076	8608
	3	10.0	8	1198	9584
	4	10.0	2	966	1932
	5	10.0	6	740	4440
	6	10.0	6	630	3780
	7	10.0	2	1048	2096

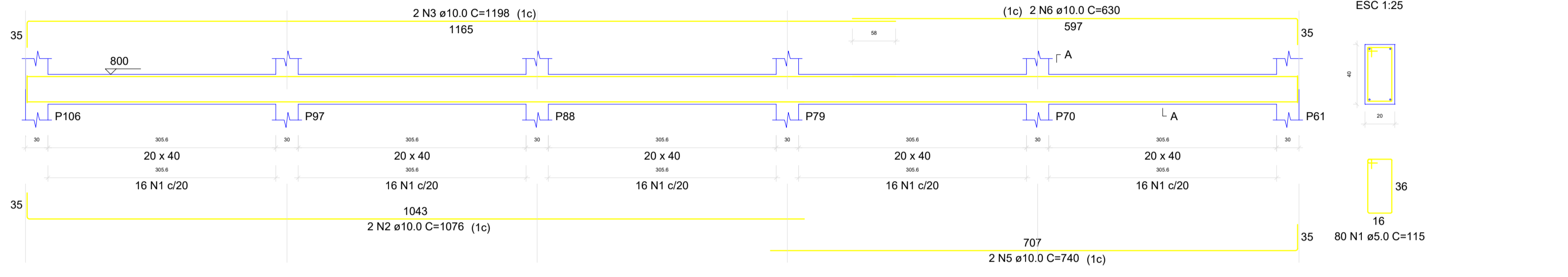
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	304.4	206.4
CA60	5.0	386.4	65.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50		206.4	
CA60		65.5	

Volume de concreto (C-25) = 5.13 m³  
Área de forma = 64.18 m²

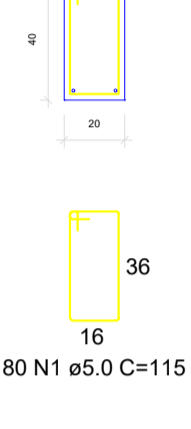
**V14**

ESC 1:50

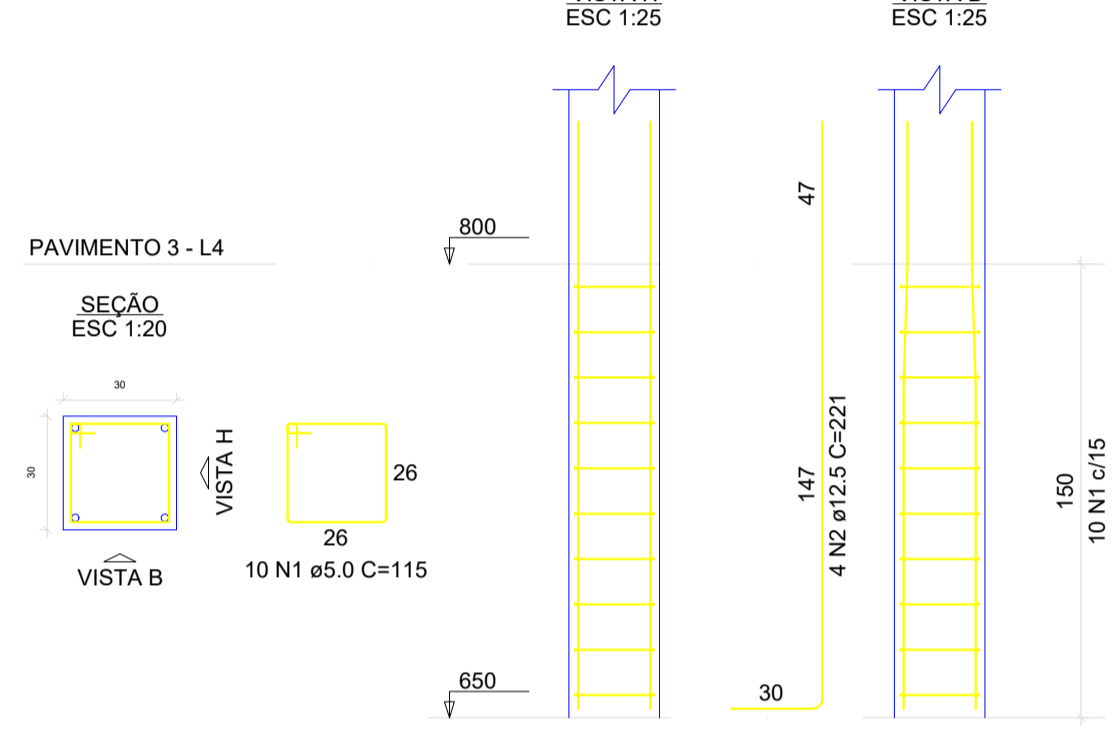


**SEÇÃO A-A**

ESC 1:25



P46=P47=P48=P49=P50=P51



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA20	1	5.0	1140	115	131100
CA50	2	12.5	24	221	5304
	3	12.5	216	347	74952

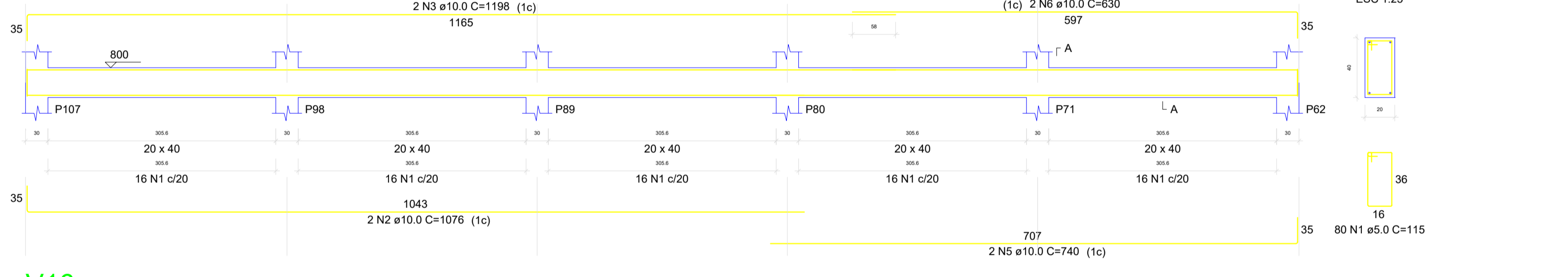
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	802.6	850.5
CA20	5.0	1311	222.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50		850.5	
CA20		222.3	

Volume de concreto (C-25) = 15.12 m³  
Área de forma = 201.60 m²

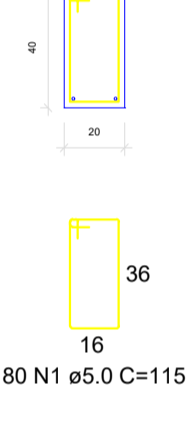
**V15**

ESC 1:50



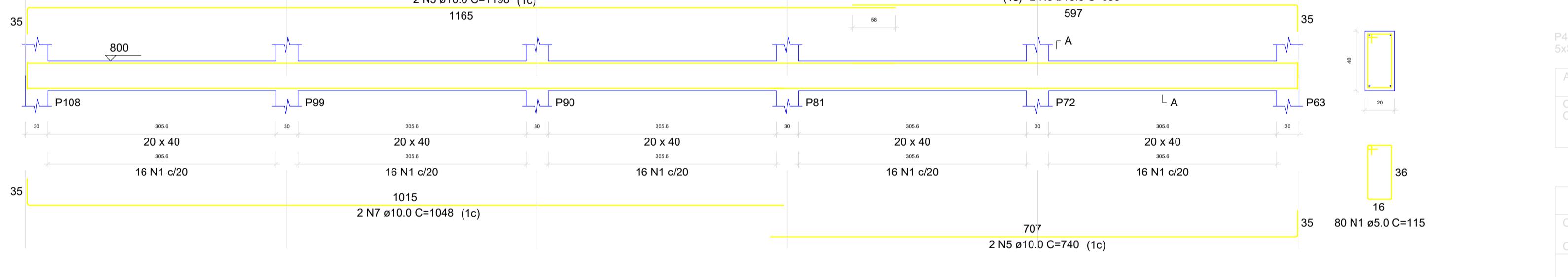
**SEÇÃO A-A**

ESC 1:25



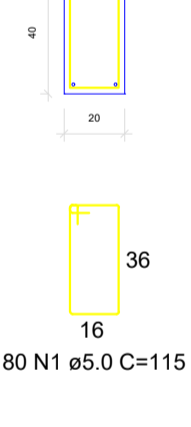
**V16**

ESC 1:50



**SEÇÃO A-A**

ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	60	115	6900
CA50	2	10.0	16	132	2112
	3	10.0	70	137	9590
	4	12.5	24	221	5304

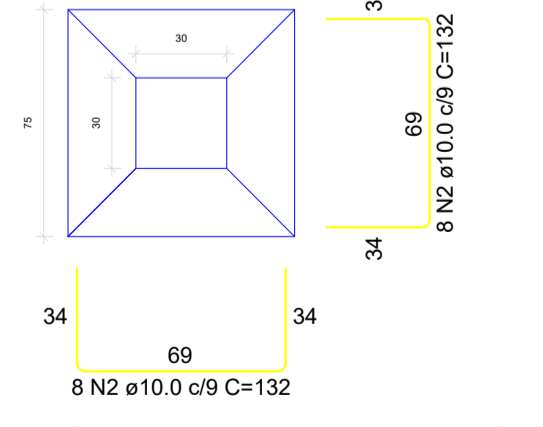
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	117	79.4
CA60	12.5	53	56.2
CA60	5.0	89	11.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50		135.6	
CA60		11.7	

Volume de concreto (C-25) = 2.50 m³  
Área de forma = 14.70 m²

**S46**

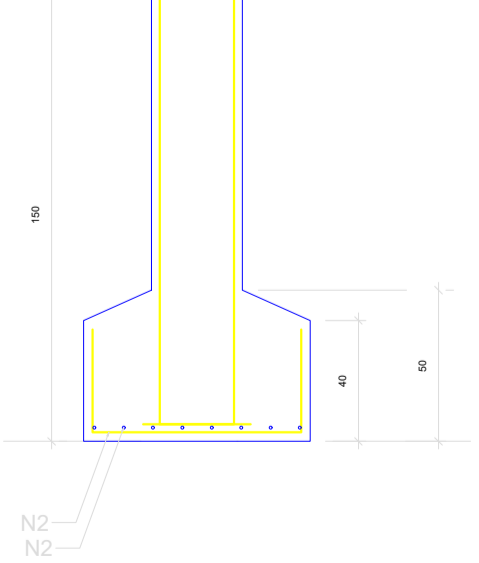
PLANTA ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

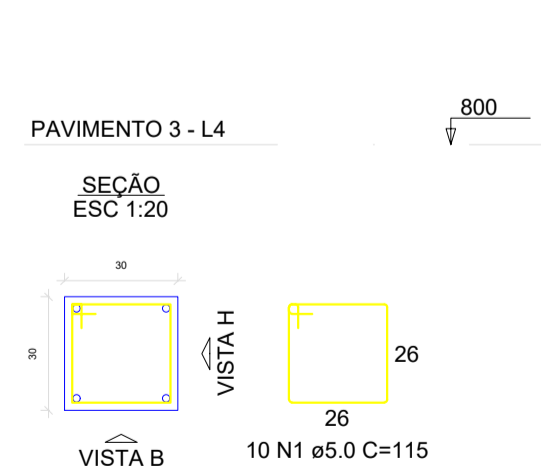
**CORTE**

ESC 1:25



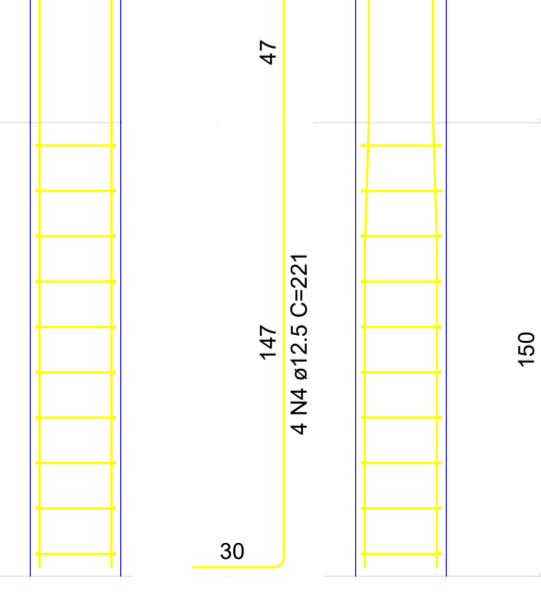
**P46**

PLANTA ESC 1:25



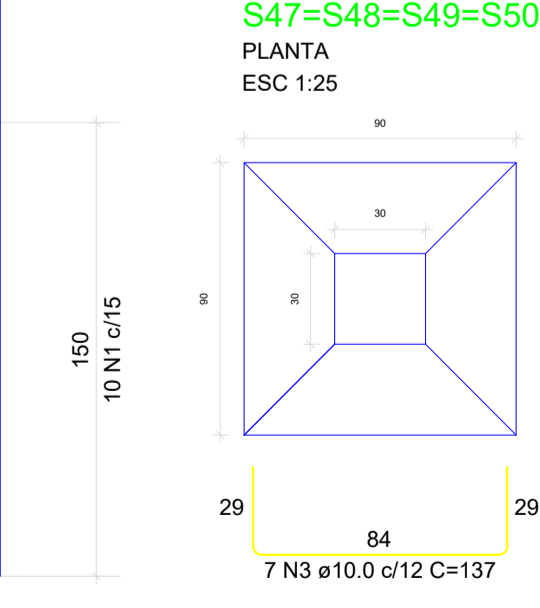
**VISTA H**

ESC 1:25



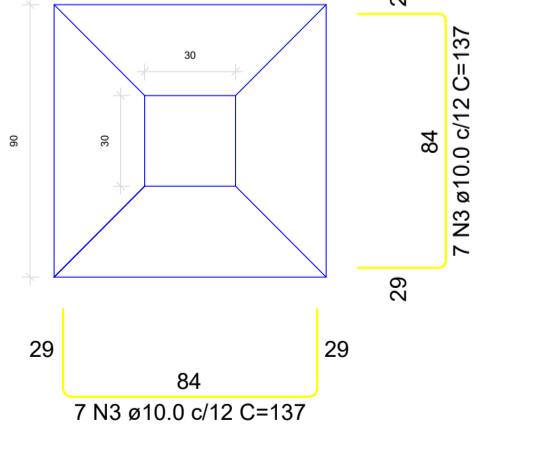
**VISTA B**

ESC 1:25



**S47=S48=S49=S50=S51**

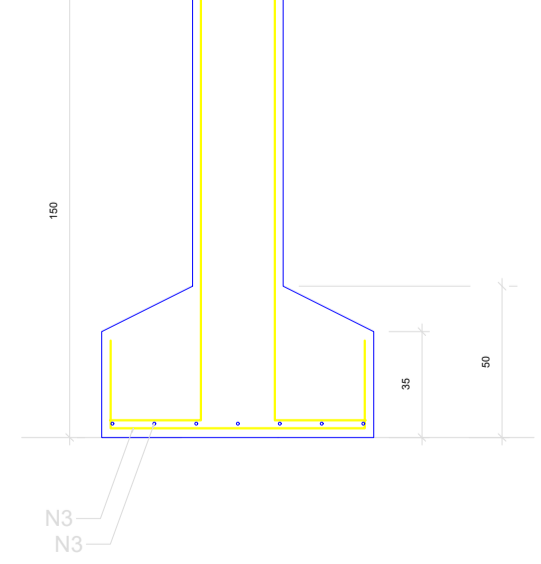
PLANTA ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

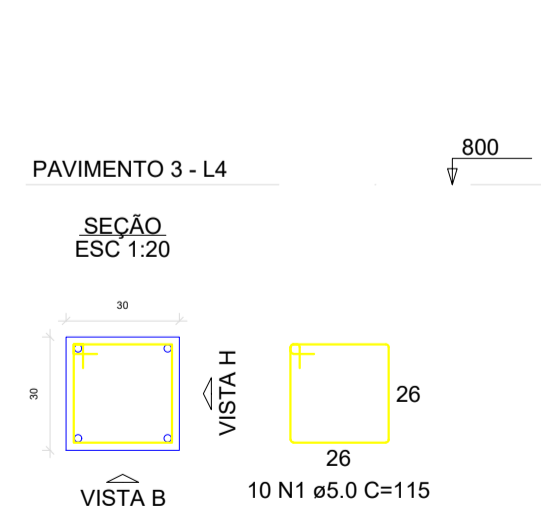
**CORTE**

ESC 1:25



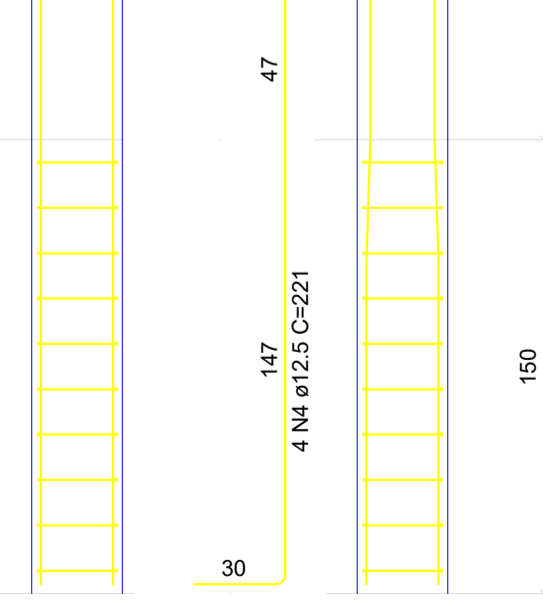
**P47=P48=P49=P50=P51**

PLANTA ESC 1:25



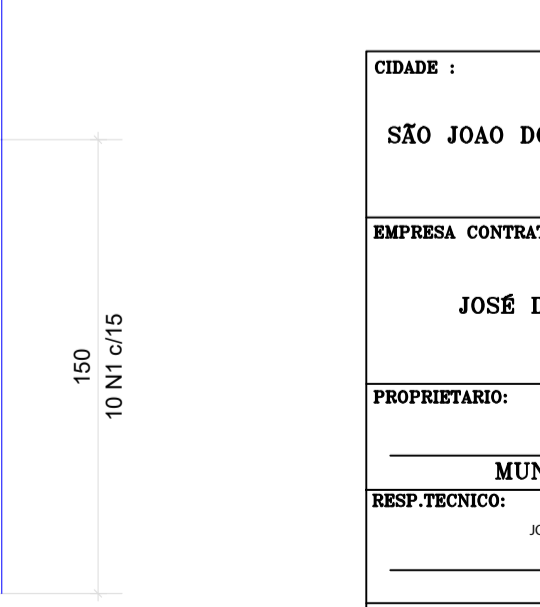
**VISTA H**

ESC 1:25

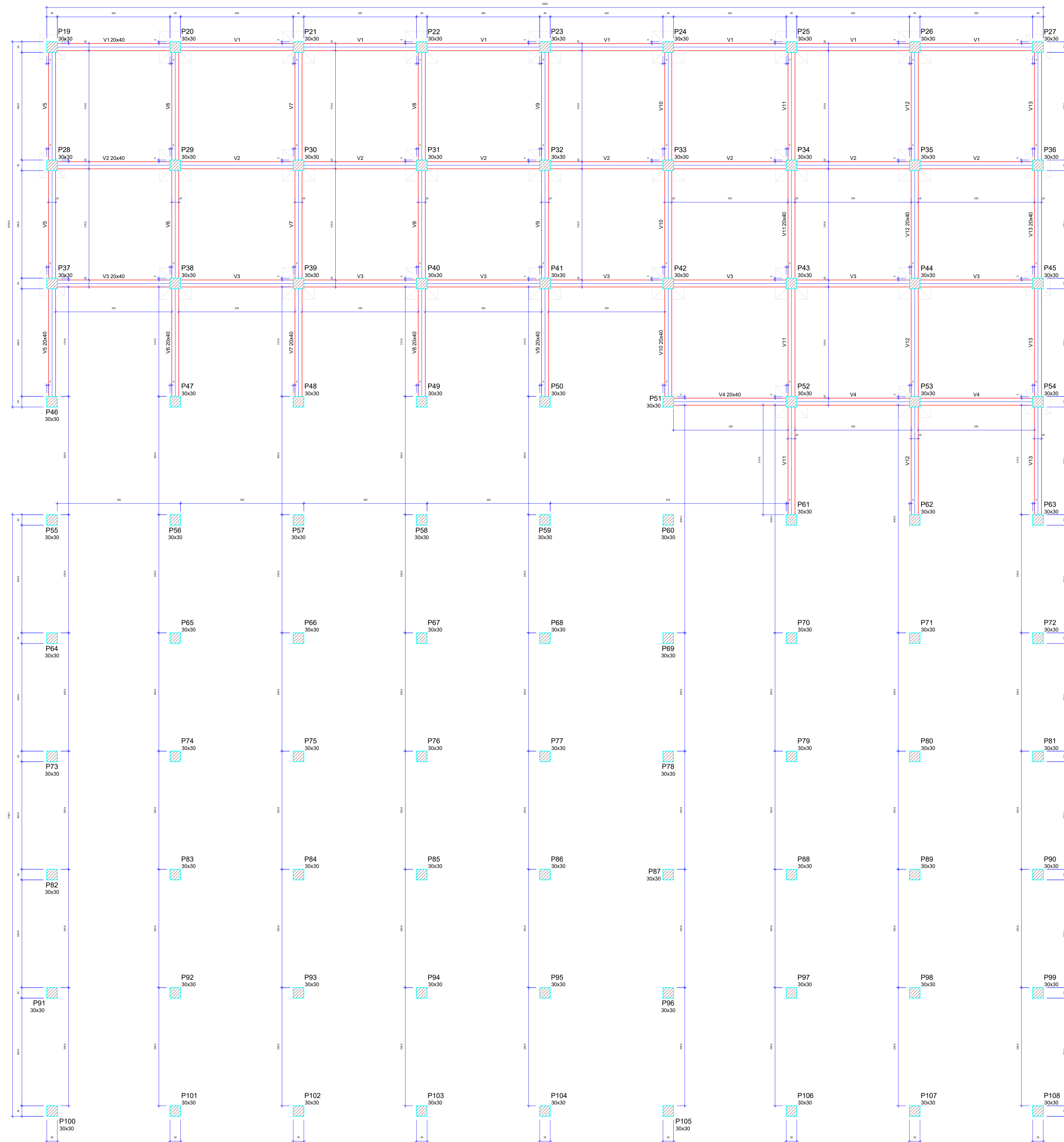


**VISTA B**

ESC 1:25



CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ:	66.232.551/0001-82
DATA:	NOV/2023	CREA:	MG n° 200.341/D
RESP. TÉCNICO: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR	Assinado de forma digital por JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR: 1954198647 Data: 2023.10.28 23:59:09 -0300'	ART n°:	MG20242659165
DETAHES:	INDICADOS	ESCALAS:	INDICADAS
USO:	PÚBLICO		
TÍTULO:	CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 12/31



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	1000
V2	20x40	0	1000
V3	20x40	0	1000
V4	20x40	0	1000
V5	20x40	0	1000
V6	20x40	0	1000
V7	20x40	0	1000
V8	20x40	0	1000
V9	20x40	0	1000
V10	20x40	0	1000
V11	20x40	0	1000
V12	20x40	0	1000
V13	20x40	0	1000

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
25	241500	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

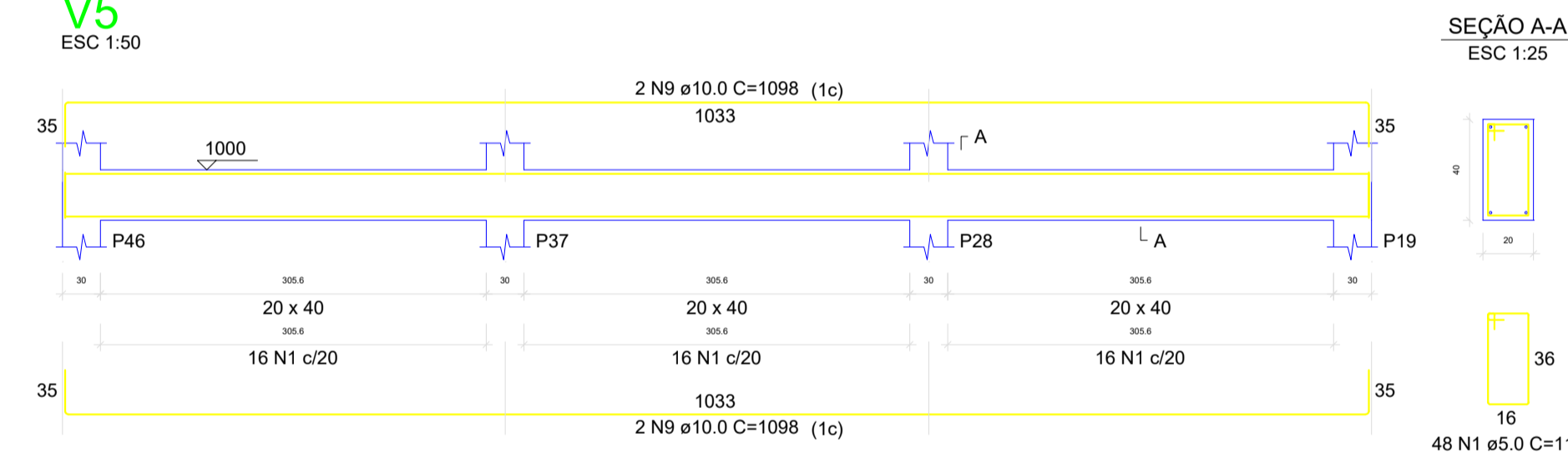
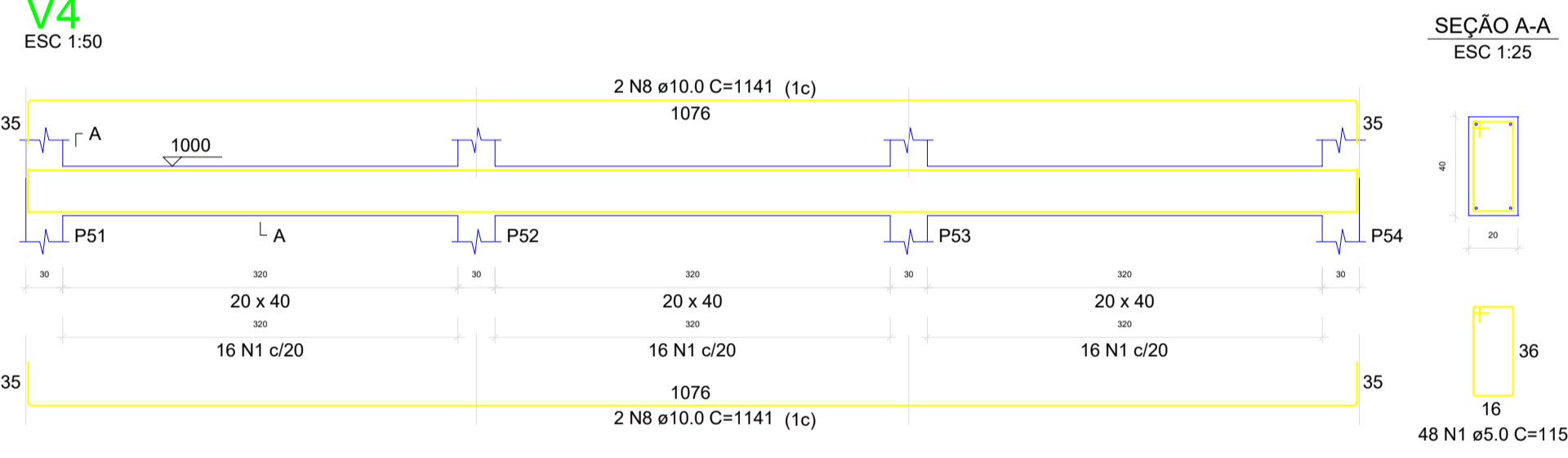
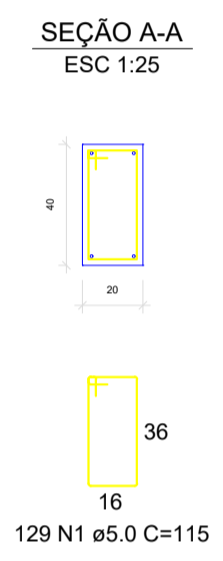
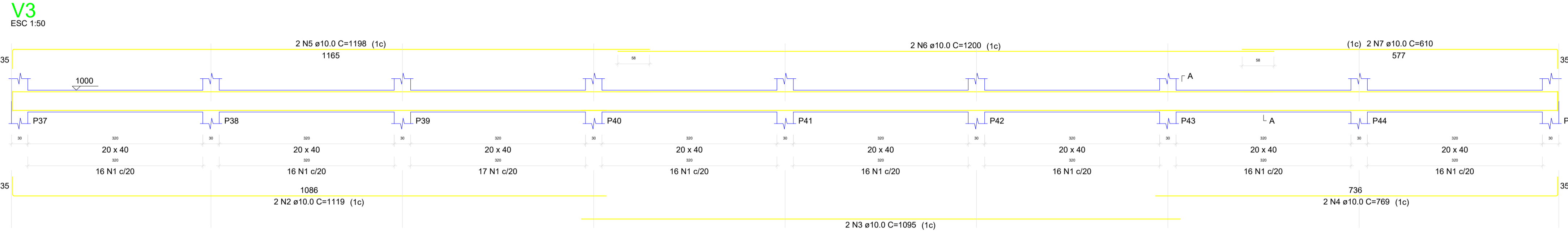
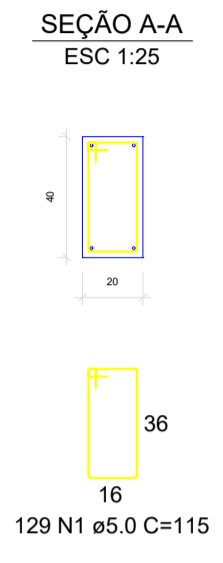
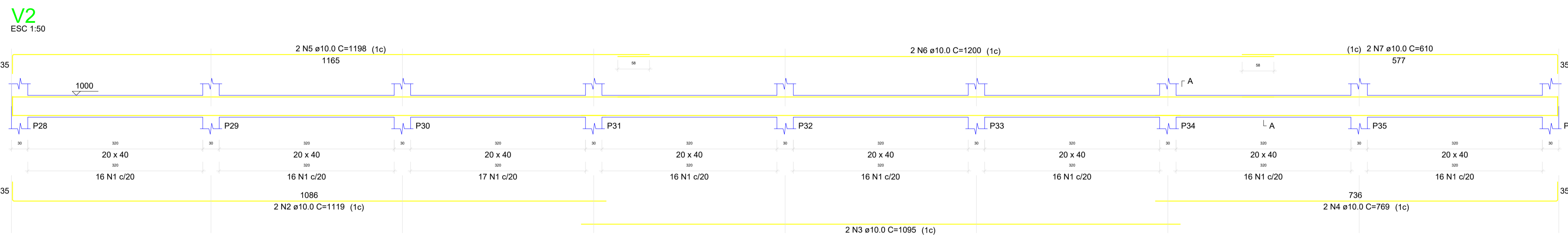
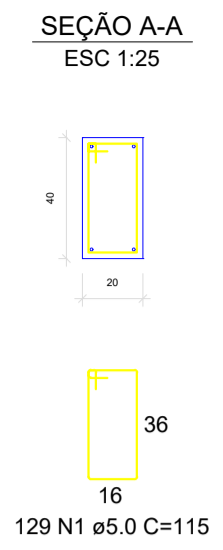
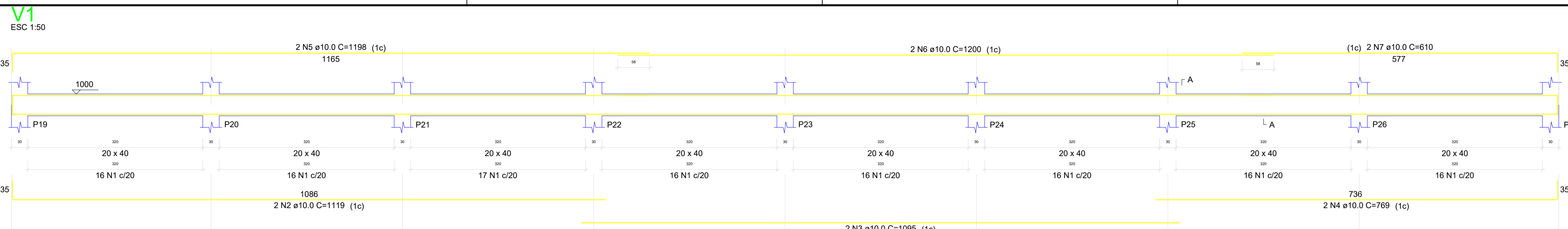
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P19	30x30	0	1000
P20	30x30	0	1000
P21	30x30	0	1000
P22	30x30	0	1000
P23	30x30	0	1000
P24	30x30	0	1000
P25	30x30	0	1000
P26	30x30	0	1000
P27	30x30	0	1000
P28	30x30	0	1000
P29	30x30	0	1000
P30	30x30	0	1000
P31	30x30	0	1000
P32	30x30	0	1000
P33	30x30	0	1000
P34	30x30	0	1000
P35	30x30	0	1000
P36	30x30	0	1000
P37	30x30	0	1000
P38	30x30	0	1000
P39	30x30	0	1000
P40	30x30	0	1000
P41	30x30	0	1000
P42	30x30	0	1000
P43	30x30	0	1000
P44	30x30	0	1000
P45	30x30	0	1000
P46	30x30	0	1000
P47	30x30	0	1000
P48	30x30	0	1000
P49	30x30	0	1000
P50	30x30	0	1000
P51	30x30	0	1000
P52	30x30	0	1000
P53	30x30	0	1000
P54	30x30	0	1000
P55	30x30	0	1000
P56	30x30	0	1000
P57	30x30	0	1000
P58	30x30	0	1000
P59	30x30	0	1000
P60	30x30	0	1000
P61	30x30	0	1000
P62	30x30	0	1000
P63	30x30	0	1000
P64	30x30	0	1000
P65	30x30	0	1000
P66	30x30	0	1000
P67	30x30	0	1000
P68	30x30	0	1000
P69	30x30	0	1000
P70	30x30	0	1000
P71	30x30	0	1000
P72	30x30	0	1000
P73	30x30	0	1000
P74	30x30	0	1000
P75	30x30	0	1000
P76	30x30	0	1000
P77	30x30	0	1000
P78	30x30	0	1000
P79	30x30	0	1000
P80	30x30	0	1000
P81	30x30	0	1000
P82	30x30	0	1000
P83	30x30	0	1000
P84	30x30	0	1000
P85	30x30	0	1000
P86	30x30	0	1000
P87	30x30	0	1000
P88	30x30	0	1000
P89	30x30	0	1000
P90	30x30	0	1000
P91	30x30	0	1000
P92	30x30	0	1000
P93	30x30	0	1000
P94	30x30	0	1000
P95	30x30	0	1000
P96	30x30	0	1000
P97	30x30	0	1000
P98	30x30	0	1000
P99	30x30	0	1000
P100	30x30	0	1000
P101	30x30	0	1000
P102	30x30	0	1000
P103	30x30	0	1000
P104	30x30	0	1000
P105	30x30	0	1000
P106	30x30	0	1000
P107	30x30	0	1000
P108	30x30	0	1000

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

**FORMA DO PAVIMENTO PAVIMENTO 4 (NÍVEL 1000)**

Escala 1:30

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023
RESP. TÉCNICO: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647		Assinado de forma digital por JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647 Data: 2024.11.08 21:16:07 -03'00'	
CREA: MG n° 200.341/D		ART n°: MG2024059165	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 13/31	



**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25

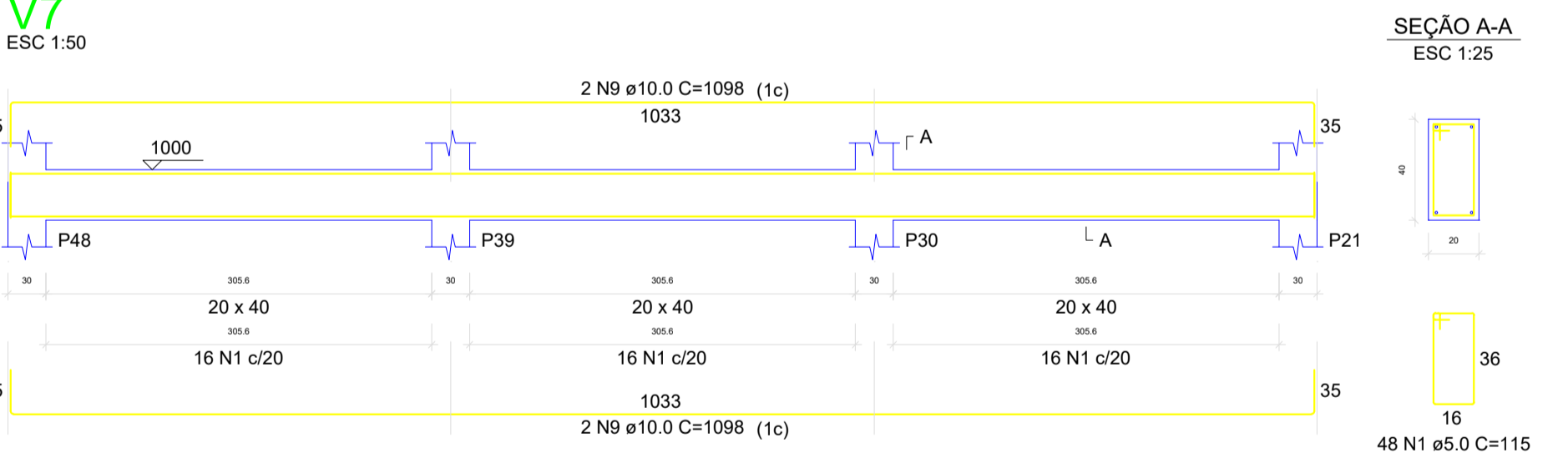
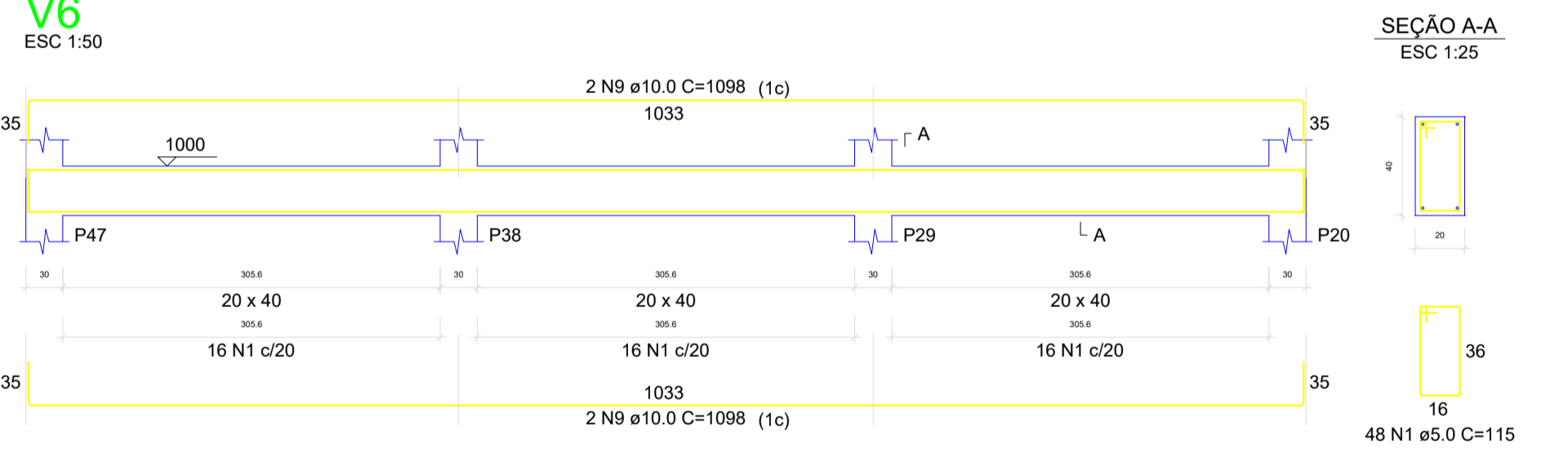
**RELAÇÃO DO AÇO**

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	787	115	90505
CA50	2	10.0	6	1119	6714
CA50	3	10.0	6	1095	6570
CA50	4	10.0	6	769	4614
CA50	5	10.0	8	1198	9584
CA50	6	10.0	6	1200	7200
CA50	7	10.0	6	610	3660
CA50	8	10.0	4	1141	4564
CA50	9	10.0	24	1098	26352
CA50	10	10.0	2	1076	2152
CA50	11	10.0	2	377	754
CA50	12	10.0	2	294	588

**RESUMO DO AÇO**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	727.5	493.4
CA60	5.0	905.1	153.4
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50			493.4
CA60			153.4

Volume de concreto (C-25) = 12,29 m³  
Área de forma = 153,64 m²



**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25

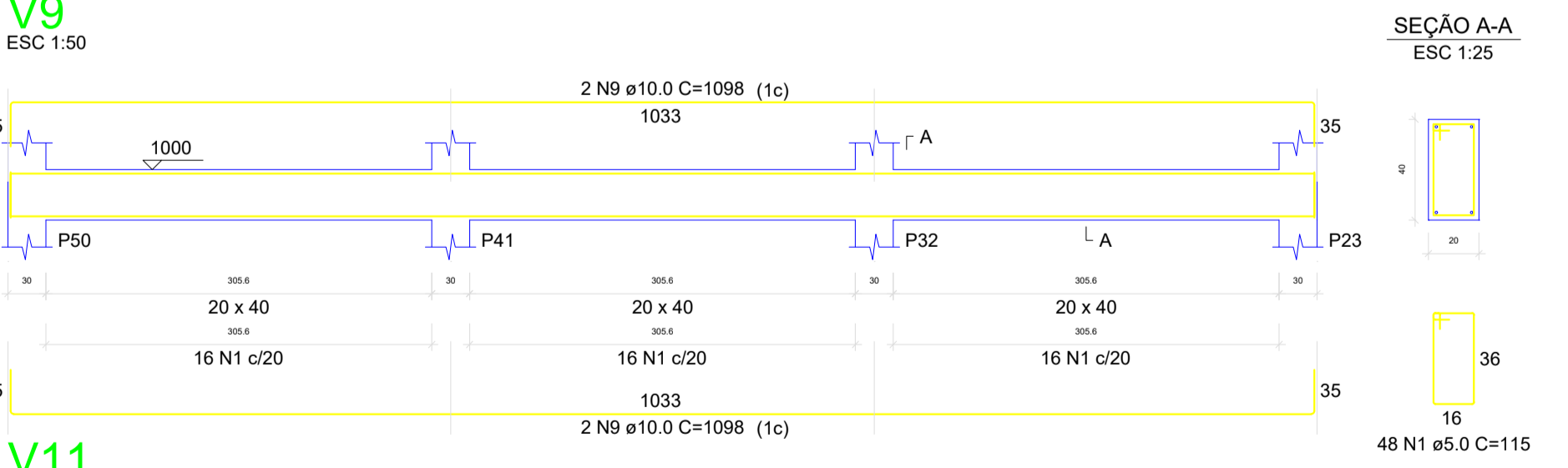
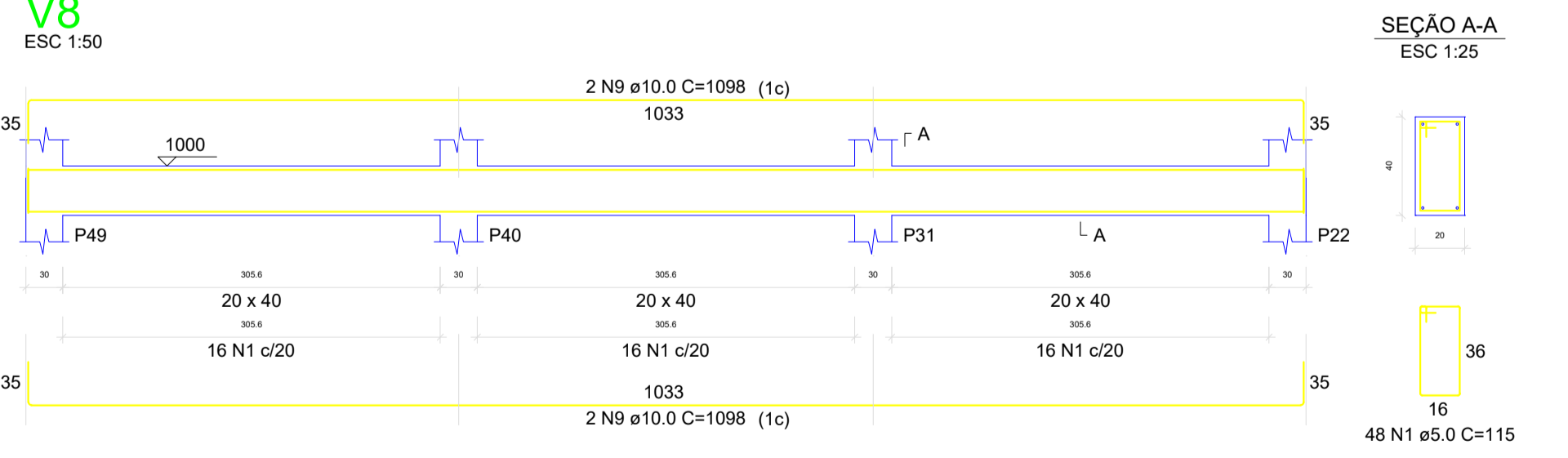
**RELAÇÃO DO AÇO**

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	787	115	90505
CA50	2	10.0	6	1119	6714
CA50	3	10.0	6	1095	6570
CA50	4	10.0	6	769	4614
CA50	5	10.0	8	1198	9584
CA50	6	10.0	6	1200	7200
CA50	7	10.0	6	610	3660
CA50	8	10.0	4	1141	4564
CA50	9	10.0	24	1098	26352
CA50	10	10.0	2	1076	2152
CA50	11	10.0	2	377	754
CA50	12	10.0	2	294	588

**RESUMO DO AÇO**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	727.5	493.4
CA60	5.0	905.1	153.4
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50			493.4
CA60			153.4

Volume de concreto (C-25) = 12,29 m³  
Área de forma = 153,64 m²



**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25

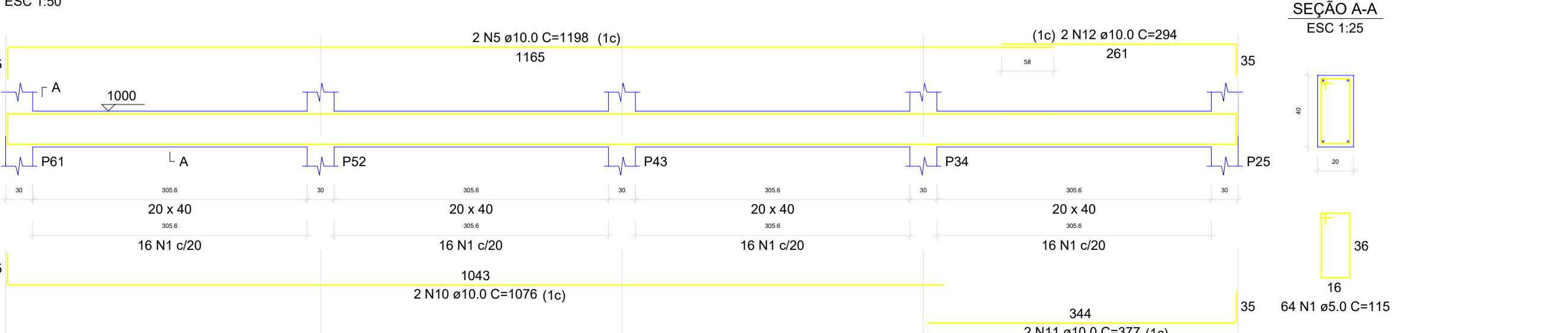
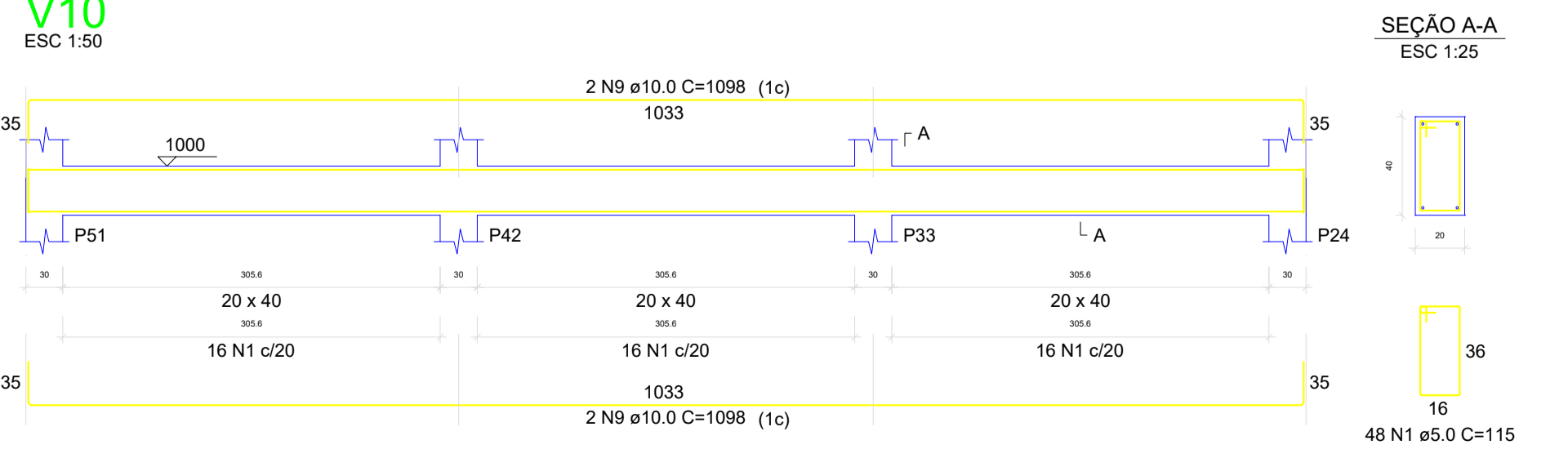
**RELAÇÃO DO AÇO**

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	787	115	90505
CA50	2	10.0	6	1119	6714
CA50	3	10.0	6	1095	6570
CA50	4	10.0	6	769	4614
CA50	5	10.0	8	1198	9584
CA50	6	10.0	6	1200	7200
CA50	7	10.0	6	610	3660
CA50	8	10.0	4	1141	4564
CA50	9	10.0	24	1098	26352
CA50	10	10.0	2	1076	2152
CA50	11	10.0	2	377	754
CA50	12	10.0	2	294	588

**RESUMO DO AÇO**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	727.5	493.4
CA60	5.0	905.1	153.4
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50			493.4
CA60			153.4

Volume de concreto (C-25) = 12,29 m³  
Área de forma = 153,64 m²



**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25

**RELAÇÃO DO AÇO**

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	787	115	90505
CA50	2	10.0	6	1119	6714
CA50	3	10.0	6	1095	6570
CA50	4	10.0	6	769	4614
CA50	5	10.0	8	1198	9584
CA50	6	10.0	6	1200	7200
CA50	7	10.0	6	610	3660
CA50	8	10.0	4	1141	4564
CA50	9	10.0	24	1098	26352
CA50	10	10.0	2	1076	2152
CA50	11	10.0	2	377	754
CA50	12	10.0	2	294	588

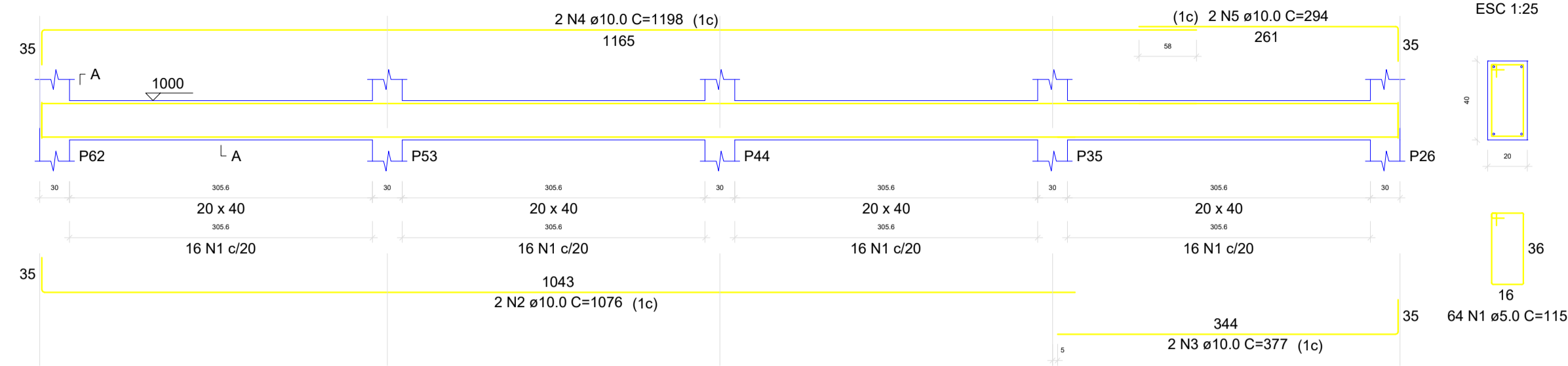
**RESUMO DO AÇO**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	727.5	493.4
CA60	5.0	905.1	153.4
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50			493.4
CA60			153.4

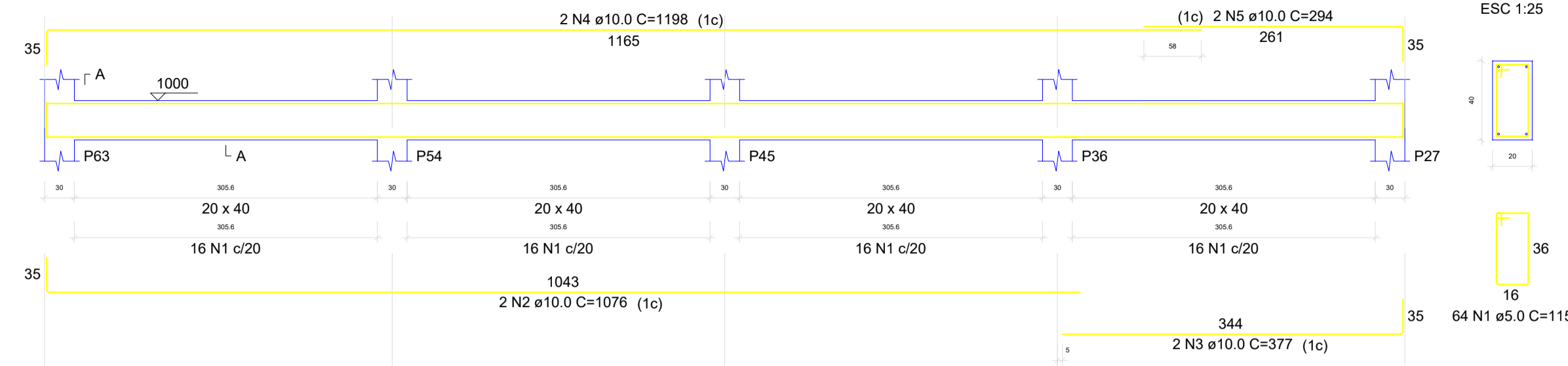
Volume de concreto (C-25) = 12,29 m³  
Área de forma = 153,64 m²

<b>CIDADE :</b> SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		<b>LOCALIDADE :</b> LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
<b>EMPRESA CONTRATADA:</b> JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		<b>CNPJ n°:</b> 27.135.794/0001-57	
<b>PROPRIETÁRIO:</b> MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		<b>CNPJ:</b> 66.232.551/0001-82	<b>DATA:</b> NOV/2023
<b>RESP. TÉCNICO:</b> JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647 Assinado de forma digital por JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647 Data: 2023.07.08 23:15:36 -03'00'		<b>CREA:</b> MG n° 200.341/D	
<b>DETALHES:</b> INDICADOS		<b>ESCALAS:</b> INDICADAS	
<b>USO:</b> PÚBLICO		<b>FOLHA:</b> 14/31	
<b>TÍTULO:</b> CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO			

V12  
ESC 1:50



V13  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

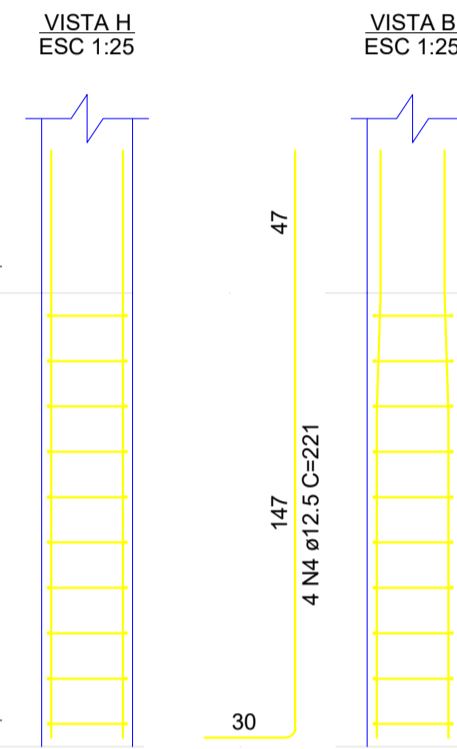
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	128	115	14720
CA50	2	10.0	4	1076	4304
CA60	3	10.0	4	377	1508
CA50	4	10.0	4	1198	4792
CA50	5	10.0	4	294	1176

RESUMO DO AÇO

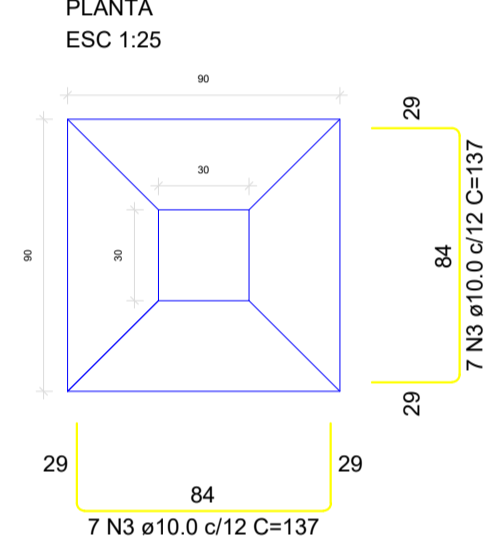
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	117.8	79.9
CA60	5.0	147.2	25
PESO TOTAL (kg)			104.9
CA50	79.9		
CA60	25		

Volume de concreto (C-25) = 1.96 m³  
Área de forma = 24.45 m²

P19=P27=P28=P36=P37=P45=P54

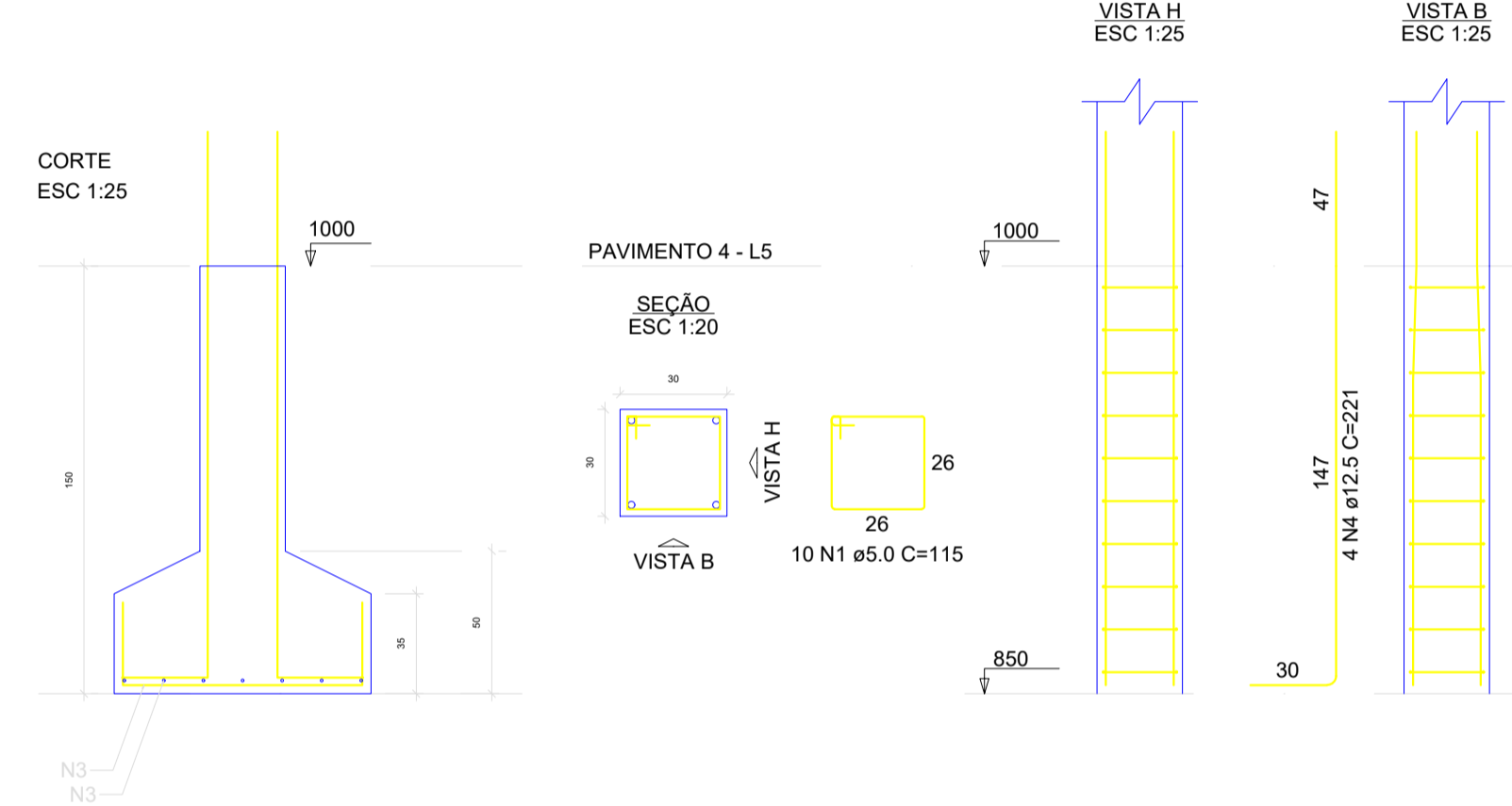


S20=S21=S22=S23=S24=S25=S26=S29=S30=S31  
=S32=S33=S34=S35=S38=S39=S40=S41=S42  
=S43=S44=S52=S53



Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kg/m³

P20=P21=P22=P23=P24=P25=P26=  
=P29=P30=P31=P32=P33=P34=P35=  
=P38=P39=P40=P41=P42=P43=P44=  
=P52=P53



RELAÇÃO DO AÇO

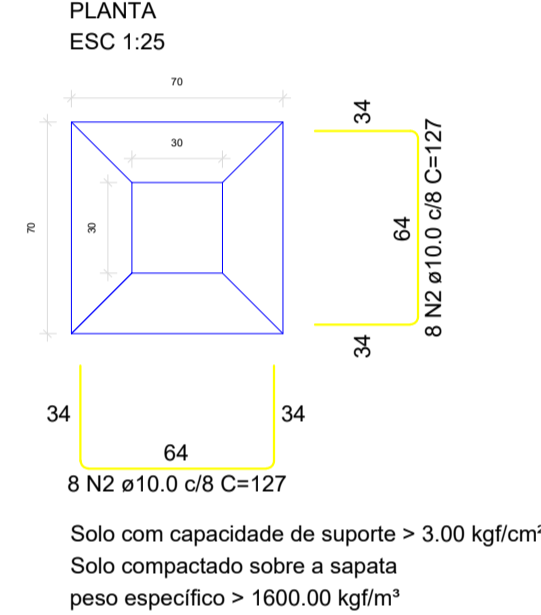
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	300	115	34500
CA50	2	10.0	112	127	14224
CA50	4	10.0	322	137	44114
CA60	4	12.5	120	221	26520

RESUMO DO AÇO

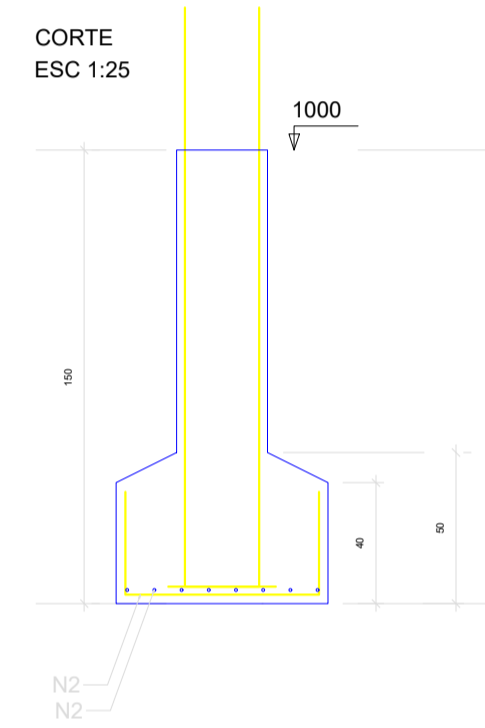
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	583.4	395.6
CA60	12.5	265.2	261
CA60	5.0	345	58.5
PESO TOTAL (kg)			725.1
CA50	678.7		
CA60	58.5		

Volume de concreto (C-25) = 12.12 m³  
Área de forma = 72.82 m²

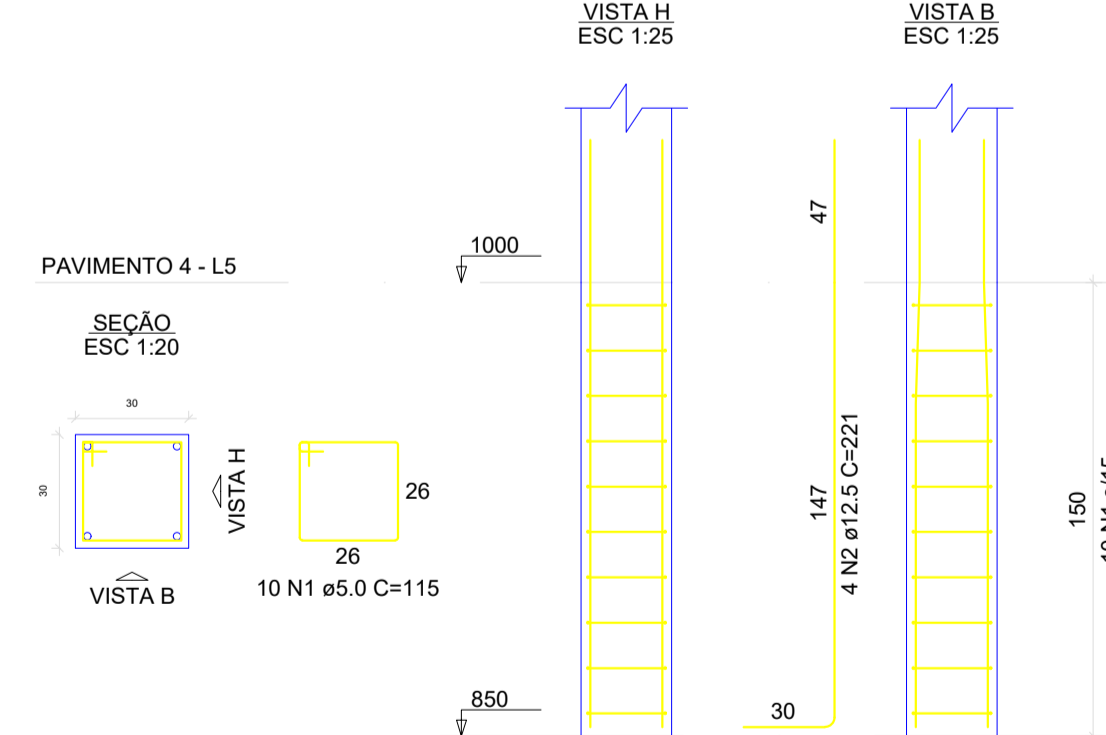
S19=S27=S28=S36=S37=S45=S54



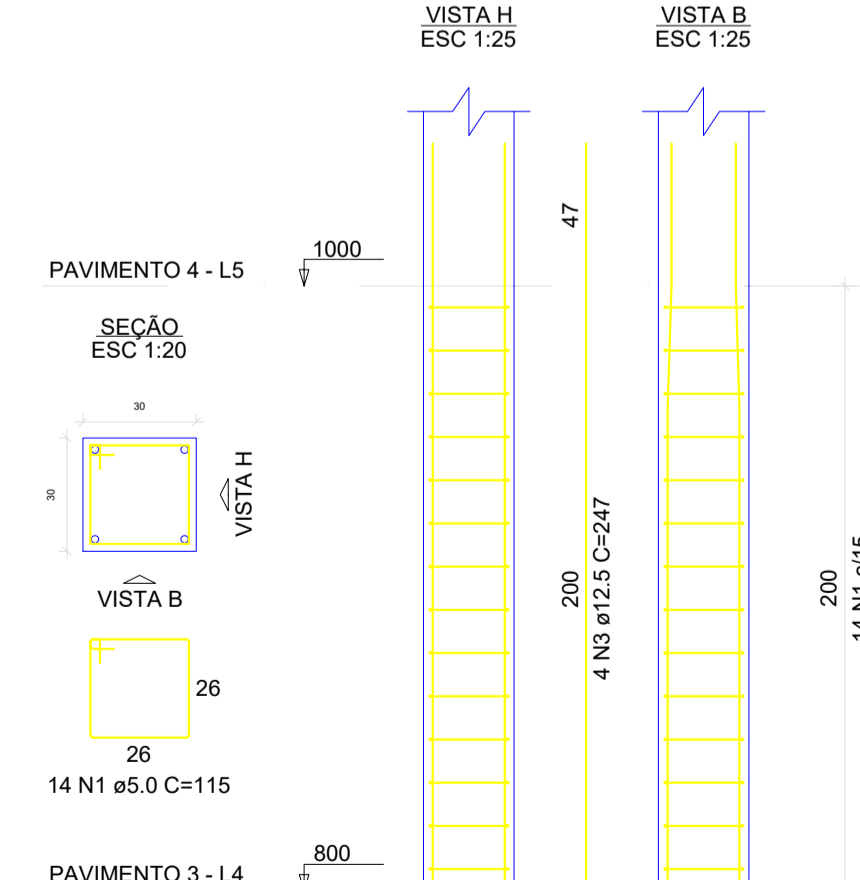
Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kg/m³



P19=P20=P21=P22=P23=P24=P25=  
=P26=P27=P28=P29=P30=P31=P32=  
=P33=P34=P35=P36=P37=P38=P39=  
=P40=P41=P42=P43=P44=P45=P52=  
=P53=P54



P46=P47=P48=P49=P50=  
=P51=P55=P56=P57=P58=  
=P59=P60=P61=P62=P63=  
=P64=P65=P66=P67=P68=  
=P69=P70=P71=P72=P73=  
=P74=P75=P76=P77=P78=  
=P79=P80=P81=P82=P83=  
=P84=P85=P86=P87=P88=  
=P89=P90=P91=P92=P93=  
=P94=P95=P96=P97=P98=  
=P99=P100=P101=P102=  
=P103=P104=P105=P106=  
=P107=P108



RELAÇÃO DO AÇO

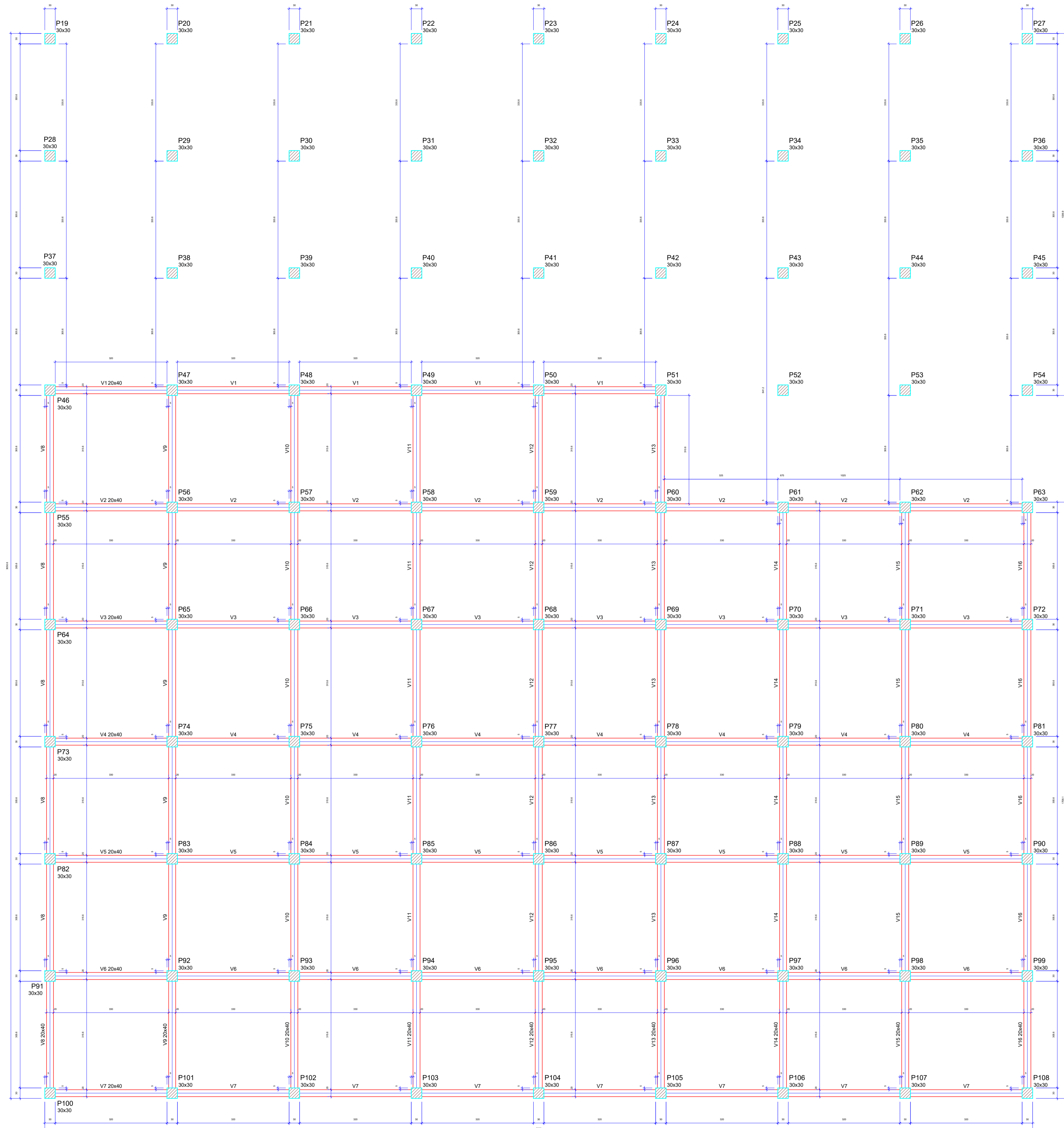
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1140	115	131100
CA50	2	12.5	120	221	26520
CA60	3	12.5	240	247	59280

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	638	909.2
CA60	5.0	1311	222.3
PESO TOTAL (kg)			1131.5
CA50	909.2		
CA60	222.3		

Volume de concreto (C-25) = 13.50 m³  
Área de forma = 180.00 m²

CIDADE:	SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	LOCALIDADE:	LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B
EMPRESA CONTRATADA:	JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME	CNPJ n.º:	27.135.794/0001-57
PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ:	66.232.551/0001-82
DATA:	NOV/2023		
RESP. TÉCNICO:	JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647	Assinado de forma digital por JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647 Data: 2023.10.28 13:58:43 -03'00'	CREA: MG n.º 200.341/D
ART. n.º:	JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR	ART. n.º:	MG2024050165
DETALHES:	INDICADOS	ESCALAS:	INDICADAS
USO:	PÚBLICO		
TÍTULO:	CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO	FOLHA:	15/31



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	1200
V2	20x40	0	1200
V3	20x40	0	1200
V4	20x40	0	1200
V5	20x40	0	1200
V6	20x40	0	1200
V7	20x40	0	1200
V8	20x40	0	1200
V9	20x40	0	1200
V10	20x40	0	1200
V11	20x40	0	1200
V12	20x40	0	1200
V13	20x40	0	1200
V14	20x40	0	1200
V15	20x40	0	1200
V16	20x40	0	1200

Características dos materiais		
fk (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)	
250	241500	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P19	30x30	0	1200
P20	30x30	0	1200
P21	30x30	0	1200
P22	30x30	0	1200
P23	30x30	0	1200
P24	30x30	0	1200
P25	30x30	0	1200
P26	30x30	0	1200
P27	30x30	0	1200
P28	30x30	0	1200
P29	30x30	0	1200
P30	30x30	0	1200
P31	30x30	0	1200
P32	30x30	0	1200
P33	30x30	0	1200
P34	30x30	0	1200
P35	30x30	0	1200
P36	30x30	0	1200
P37	30x30	0	1200
P38	30x30	0	1200
P39	30x30	0	1200
P40	30x30	0	1200
P41	30x30	0	1200
P42	30x30	0	1200
P43	30x30	0	1200
P44	30x30	0	1200
P45	30x30	0	1200
P46	30x30	0	1200
P47	30x30	0	1200
P48	30x30	0	1200
P49	30x30	0	1200
P50	30x30	0	1200
P51	30x30	0	1200
P52	30x30	0	1200
P53	30x30	0	1200
P54	30x30	0	1200
P55	30x30	0	1200
P56	30x30	0	1200
P57	30x30	0	1200
P58	30x30	0	1200
P59	30x30	0	1200
P60	30x30	0	1200
P61	30x30	0	1200
P62	30x30	0	1200
P63	30x30	0	1200
P64	30x30	0	1200
P65	30x30	0	1200
P66	30x30	0	1200
P67	30x30	0	1200
P68	30x30	0	1200
P69	30x30	0	1200
P70	30x30	0	1200
P71	30x30	0	1200
P72	30x30	0	1200
P73	30x30	0	1200
P74	30x30	0	1200
P75	30x30	0	1200
P76	30x30	0	1200
P77	30x30	0	1200
P78	30x30	0	1200
P79	30x30	0	1200
P80	30x30	0	1200
P81	30x30	0	1200
P82	30x30	0	1200
P83	30x30	0	1200
P84	30x30	0	1200
P85	30x30	0	1200
P86	30x30	0	1200
P87	30x30	0	1200
P88	30x30	0	1200
P89	30x30	0	1200
P90	30x30	0	1200
P91	30x30	0	1200
P92	30x30	0	1200
P93	30x30	0	1200
P94	30x30	0	1200
P95	30x30	0	1200
P96	30x30	0	1200
P97	30x30	0	1200
P98	30x30	0	1200
P99	30x30	0	1200
P100	30x30	0	1200
P101	30x30	0	1200
P102	30x30	0	1200
P103	30x30	0	1200
P104	30x30	0	1200
P105	30x30	0	1200
P106	30x30	0	1200
P107	30x30	0	1200
P108	30x30	0	1200

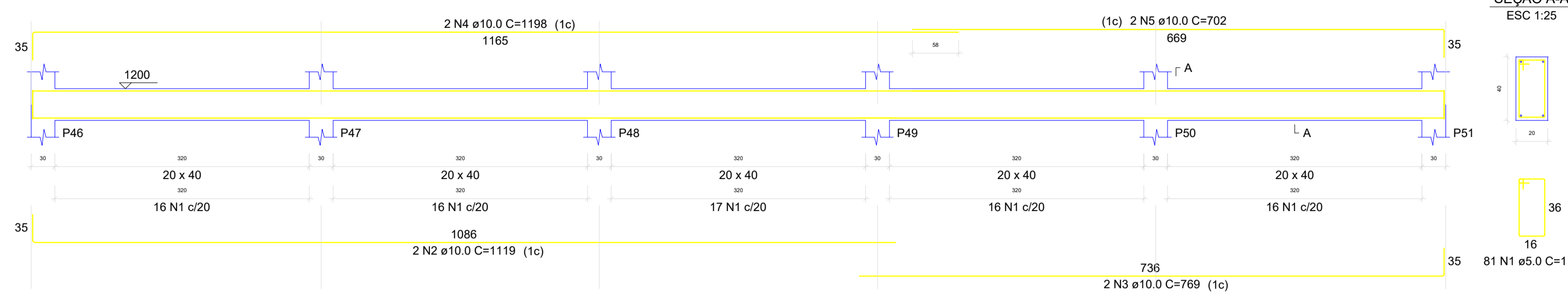
Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

FORMA DO PAVIMENTO PAVIMENTO 5 (NÍVEL 1200) Escala 1:50

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N°S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023
RESP. TÉCNICO: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647		Assinado de forma digital por JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647 Data: 2023.11.08 15:22:43Z	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO		FOLHA: 16/31	
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 16/31	

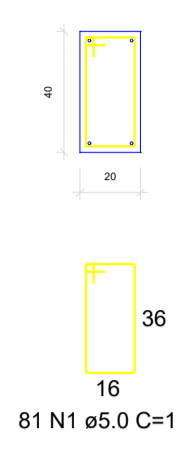
V1

ESC 1:50



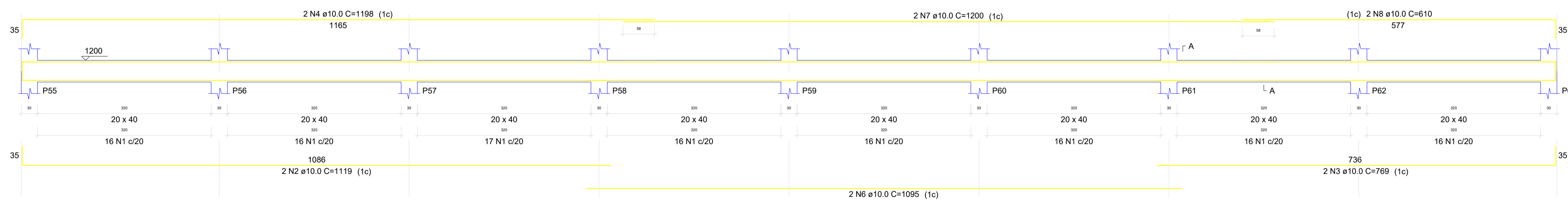
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



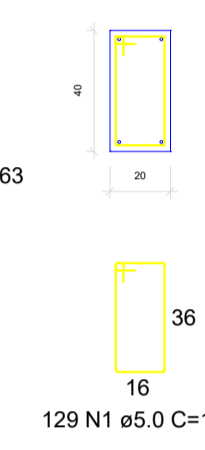
V2

ESC 1:50



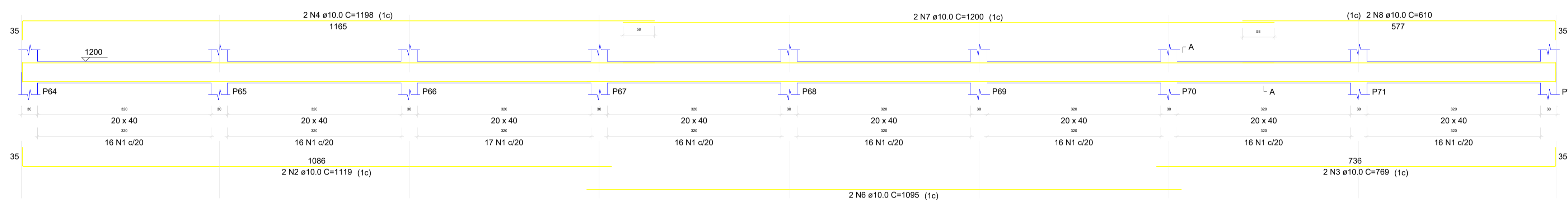
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



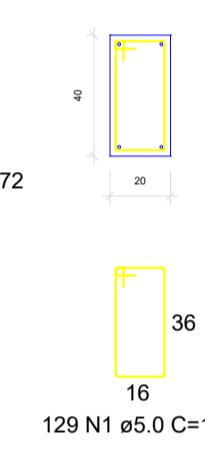
V3

ESC 1:50



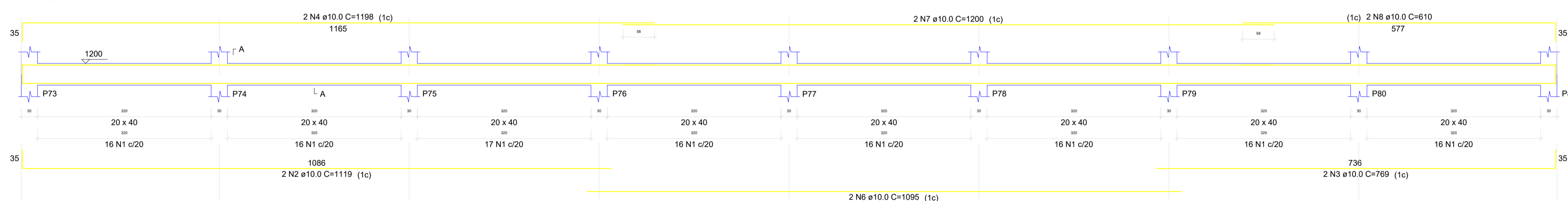
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



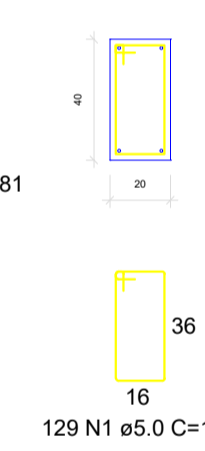
V4

ESC 1:50



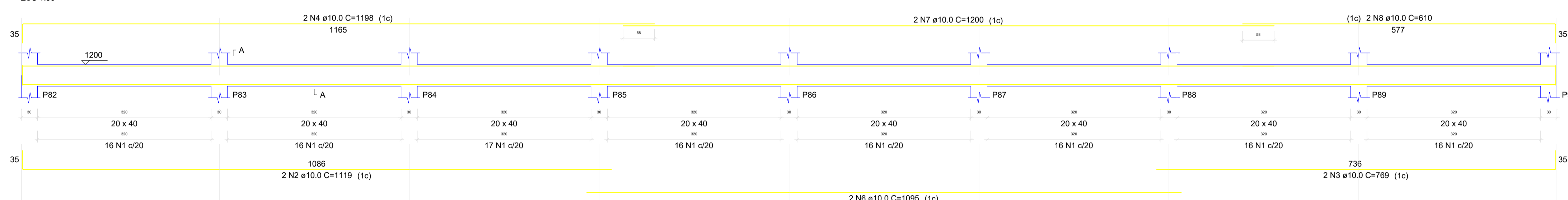
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



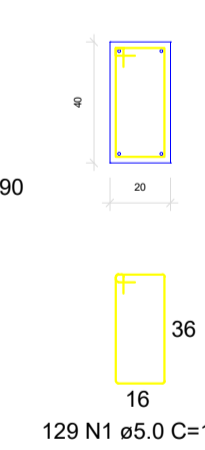
V5

ESC 1:50



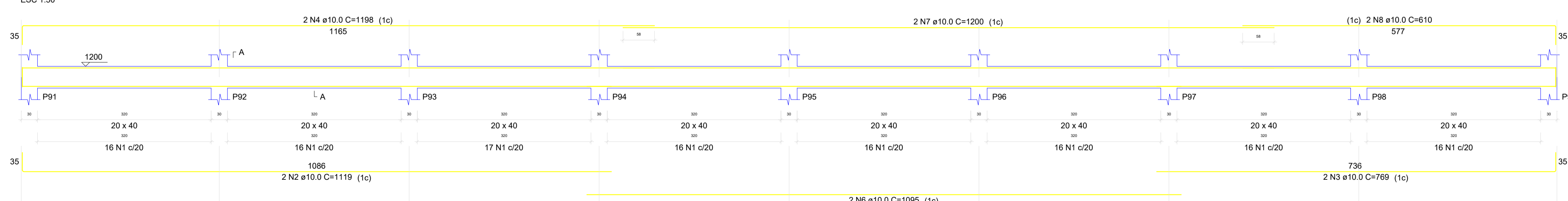
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



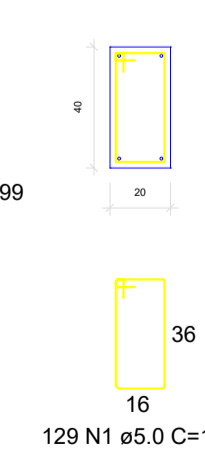
V6

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

ÁÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	728	115	83490
CA50	2	10.0	12	1119	13428
	3	10.0	12	769	9228
	4	10.0	12	1198	14376
	5	10.0	2	702	1404
	6	10.0	10	1095	10950
	7	10.0	10	1200	12000
	8	10.0	10	610	6100

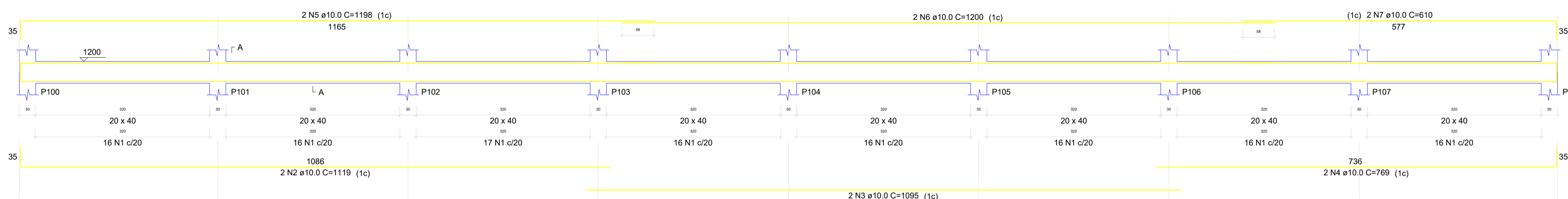
RESUMO DO AÇO

ÁÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	674.9	457.7
CA60	5.0	834.9	141.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		457.7	
CA60		141.6	

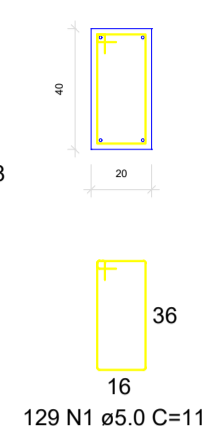
Volume de concreto (C-25) = 11.52 m³  
Área de forma = 144.00 m²

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647	Assinado de forma digital por JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647 Data: 2024.01.08 23:13:21 -03'00'	CREA: MG n° 200.341/D	ART n°: MG2024050165
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 17/31	

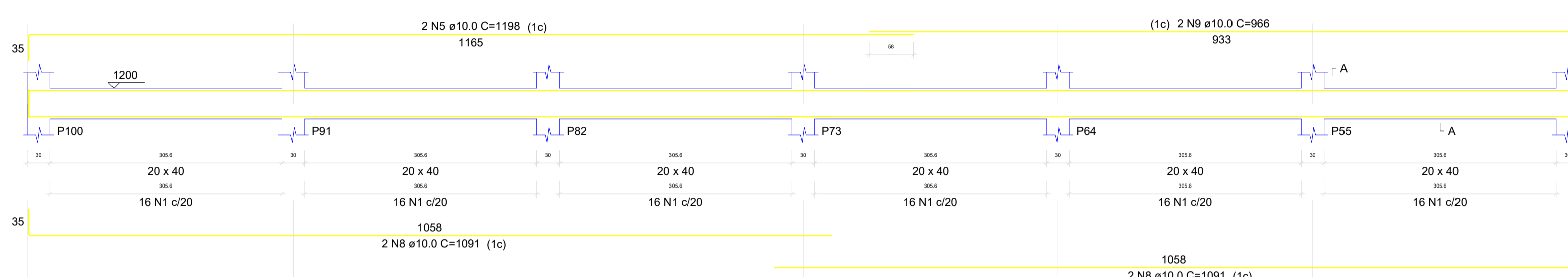
V7  
ESC 1:50



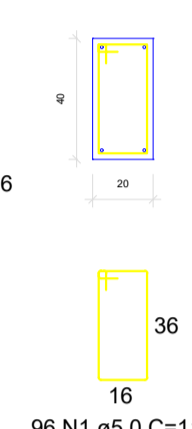
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



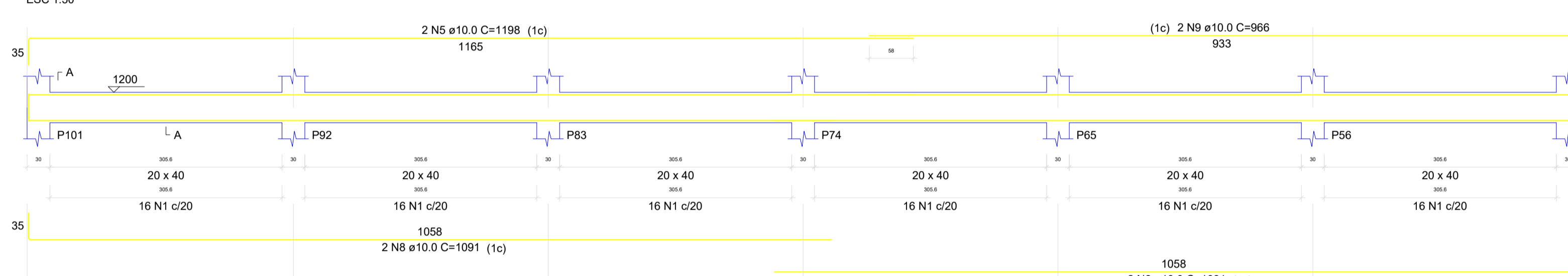
V8  
ESC 1:50



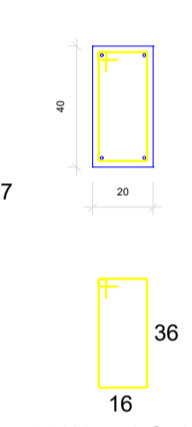
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



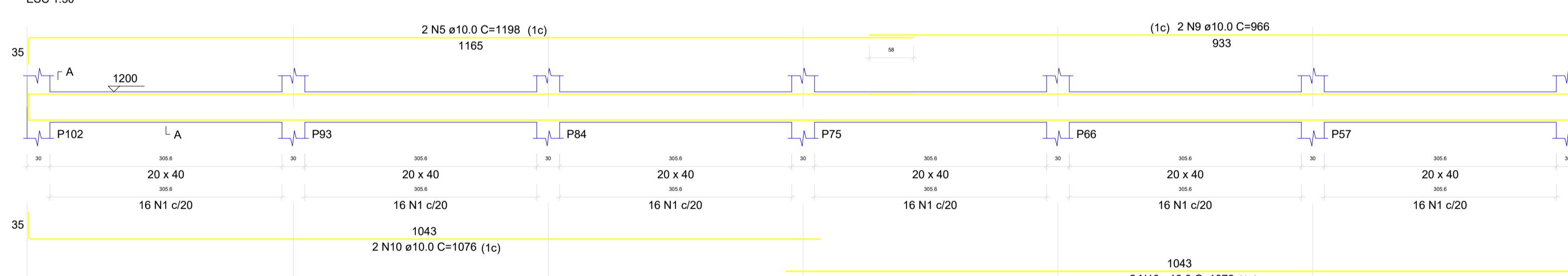
V9  
ESC 1:50



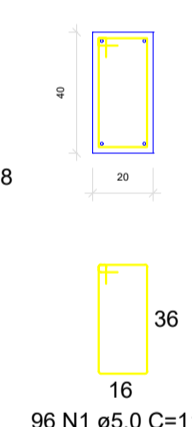
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



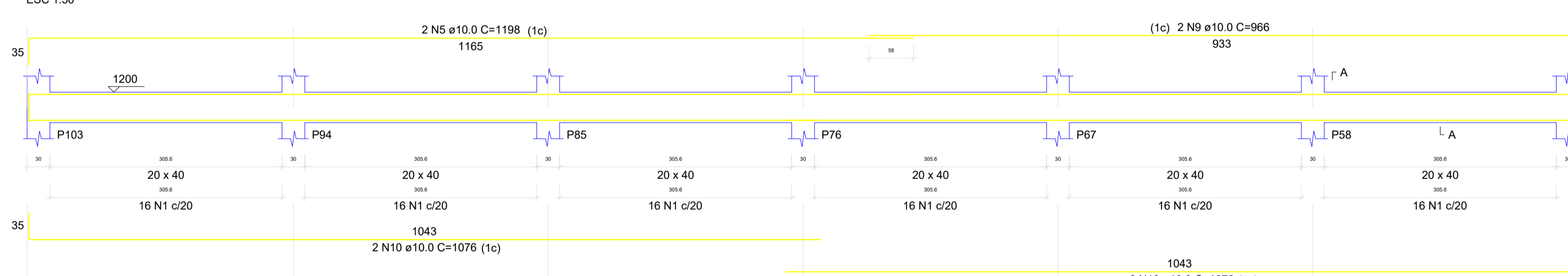
V10  
ESC 1:50



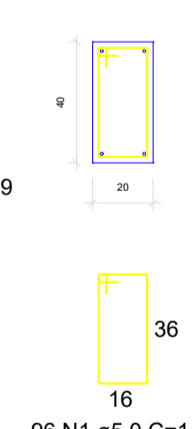
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



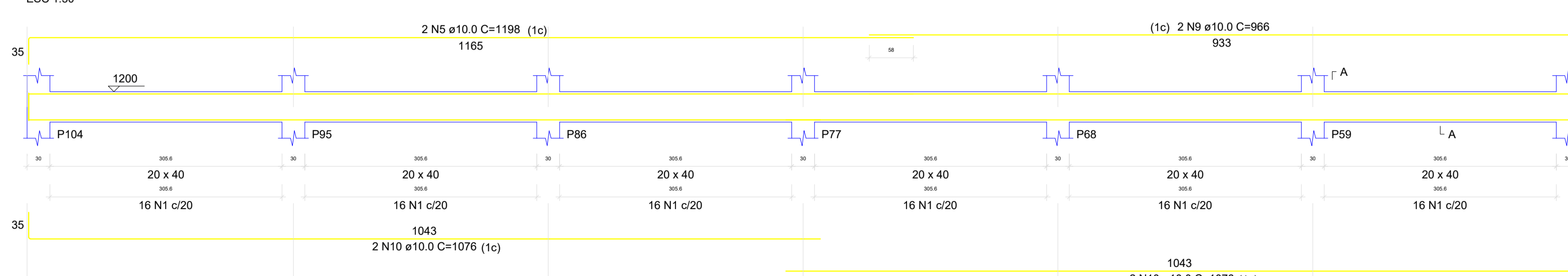
V11  
ESC 1:50



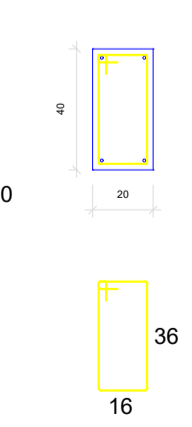
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



V12  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	609	115	70035
CA60	2	10.0	2	1119	2238
CA60	3	10.0	2	1095	2190
CA60	4	10.0	2	769	1538
CA60	5	10.0	12	1198	14376
CA60	6	10.0	2	1200	2400
CA60	7	10.0	2	810	1620
CA60	8	10.0	8	1091	8728
CA60	9	10.0	10	966	9660
CA60	10	10.0	12	1076	12912

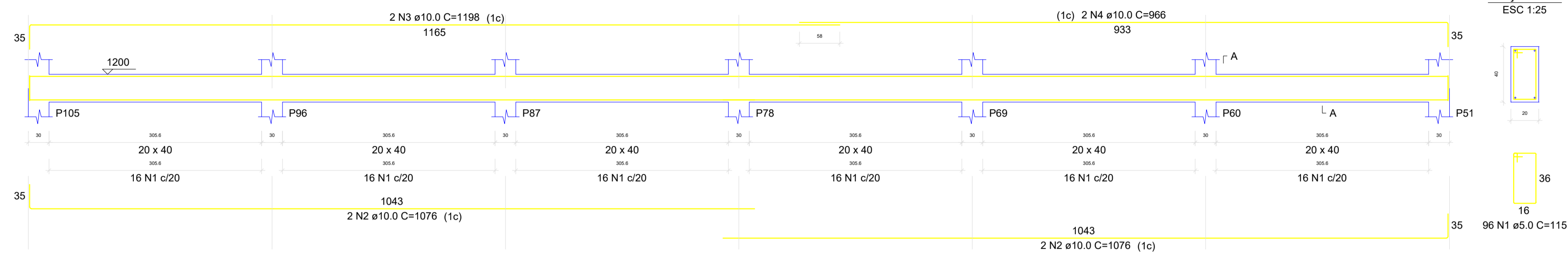
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	552.6	374.8
CA60	5.0	700.4	118.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50		374.8	
CA60		118.7	

Volume de concreto (C-25) = 9.38 m³  
Área de forma = 117.28 m²

CIDADE : <b>SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>	LOCALIDADE : <b>LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B</b>
EMPRESA CONTRATADA: <b>JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME</b>	CNPJ n°: <b>27.135.794/0001-57</b>
PROPRIETÁRIO: <b>MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>	CNPJ: <b>66.232.551/0001-82</b> DATA: <b>NOV/2023</b>
RESP. TÉCNICO: <b>JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR</b>	CREA: <b>MG n° 200.341/D</b>
ART n°: <b>MG2024059165</b>	
DETALHES: <b>INDICADOS</b>	INDICADAS
USO: <b>PÚBLICO</b>	
TÍTULO: <b>CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO</b>	FOLHA: <b>18/31</b>

**V13**  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

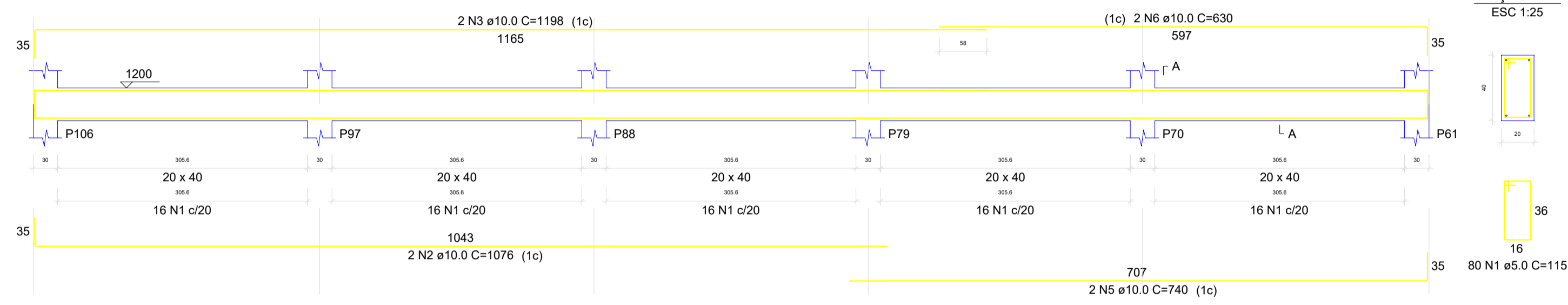
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	336	115	38640
CA50	2	10.0	10	1075	10750
	3	10.0	9	1199	9894
	4	10.0	2	966	1932
	5	10.0	6	740	4440
	6	10.0	6	630	3780

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	305	206.8
CA80	5.0	386.4	65.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50			206.8
CA80			65.5

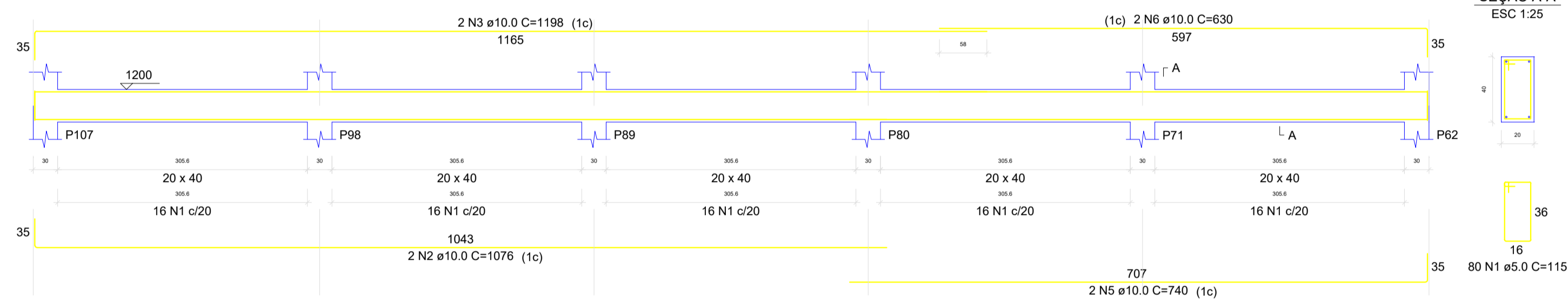
Volume de concreto (C-25) = 5.13 m³  
Área de forma = 64.18 m²

**V14**  
ESC 1:50



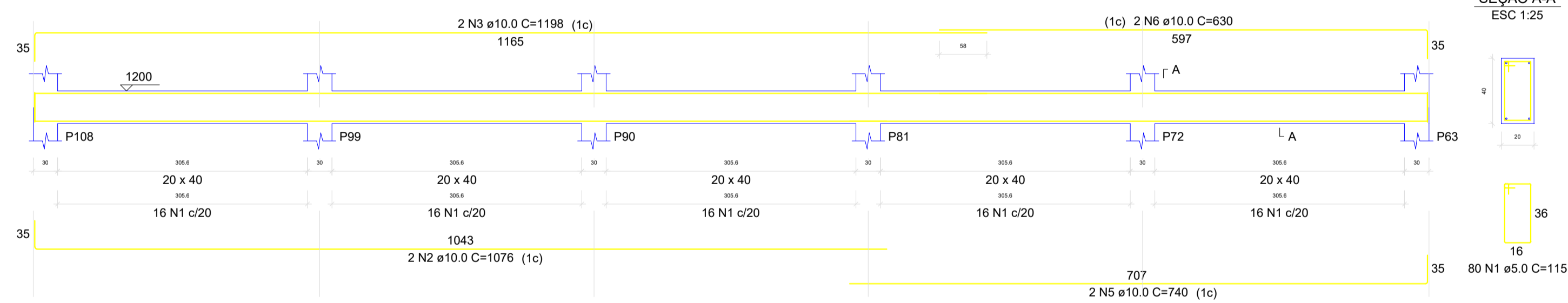
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

**V15**  
ESC 1:50



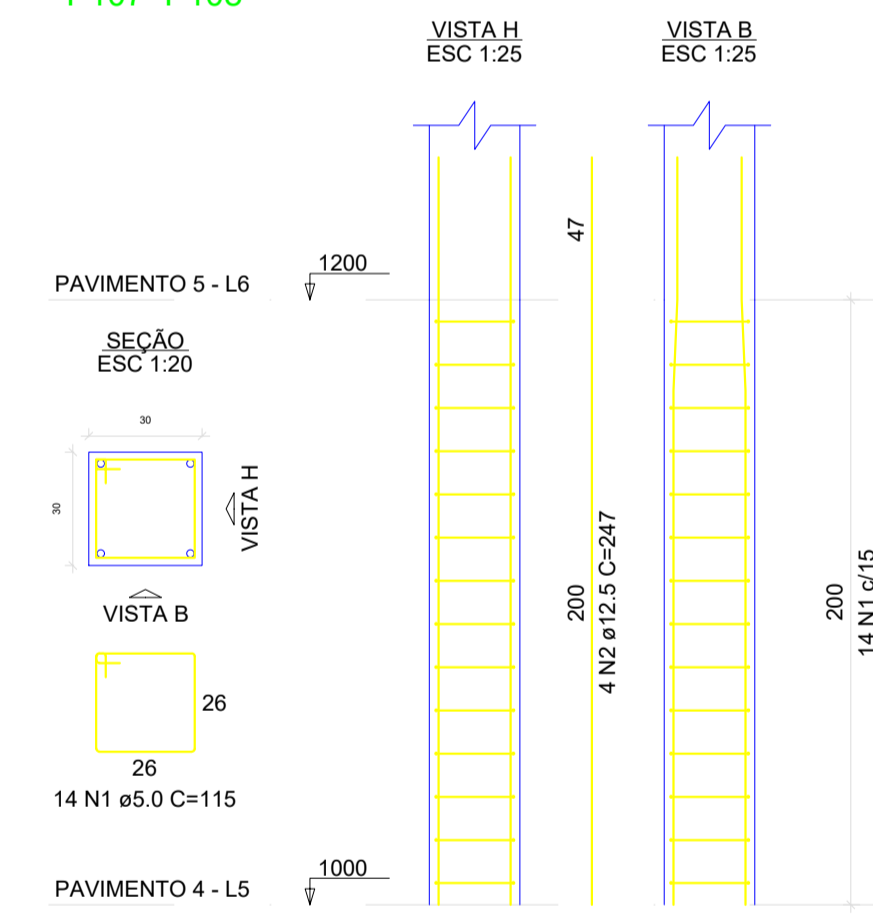
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

**V16**  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

P19=P20=P21=P22=P23=  
=P24=P25=P26=P27=P28=  
=P29=P30=P31=P32=P33=  
=P34=P35=P36=P37=P38=  
=P39=P40=P41=P42=P43=  
=P44=P45=P46=P47=P48=  
=P49=P50=P51=P52=P53=  
=P54=P55=P56=P57=P58=  
=P59=P60=P61=P62=P63=  
=P64=P65=P66=P67=P68=  
=P69=P70=P71=P72=P73=  
=P74=P75=P76=P77=P78=  
=P79=P80=P81=P82=P83=  
=P84=P85=P86=P87=P88=  
=P89=P90=P91=P92=P93=  
=P94=P95=P96=P97=P98=  
=P99=P100=P101=P102=  
=P103=P104=P105=P106=  
=P107=P108



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	1260	115	144900
CA50	2	12.5	360	247	88920

RESUMO DO AÇO

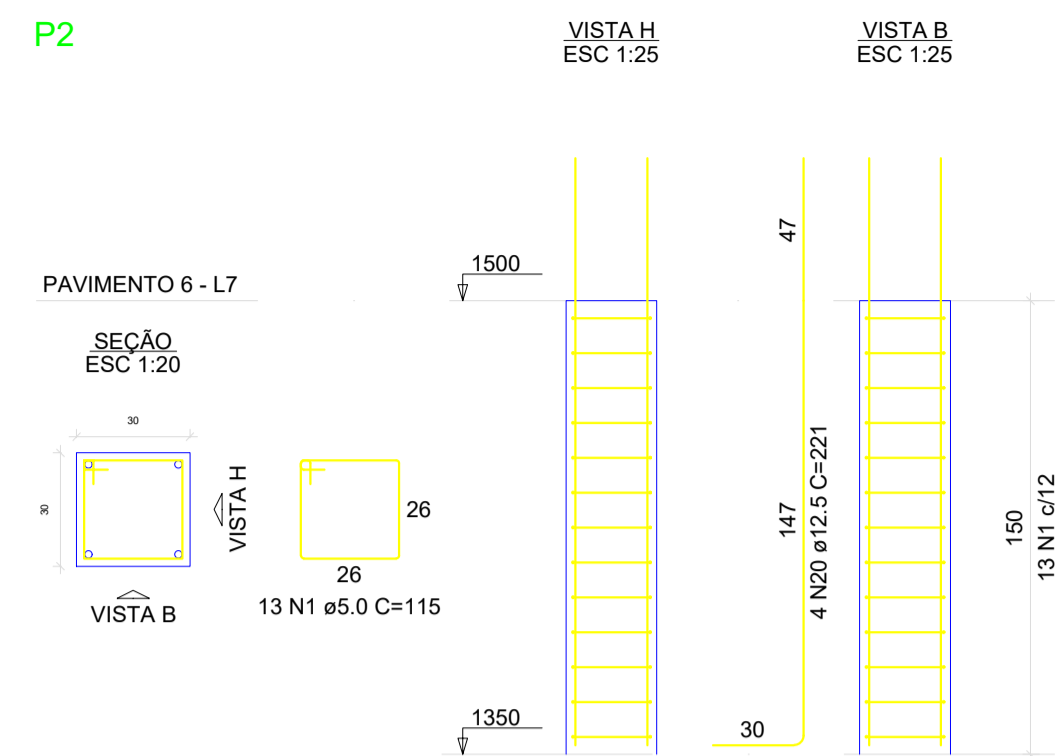
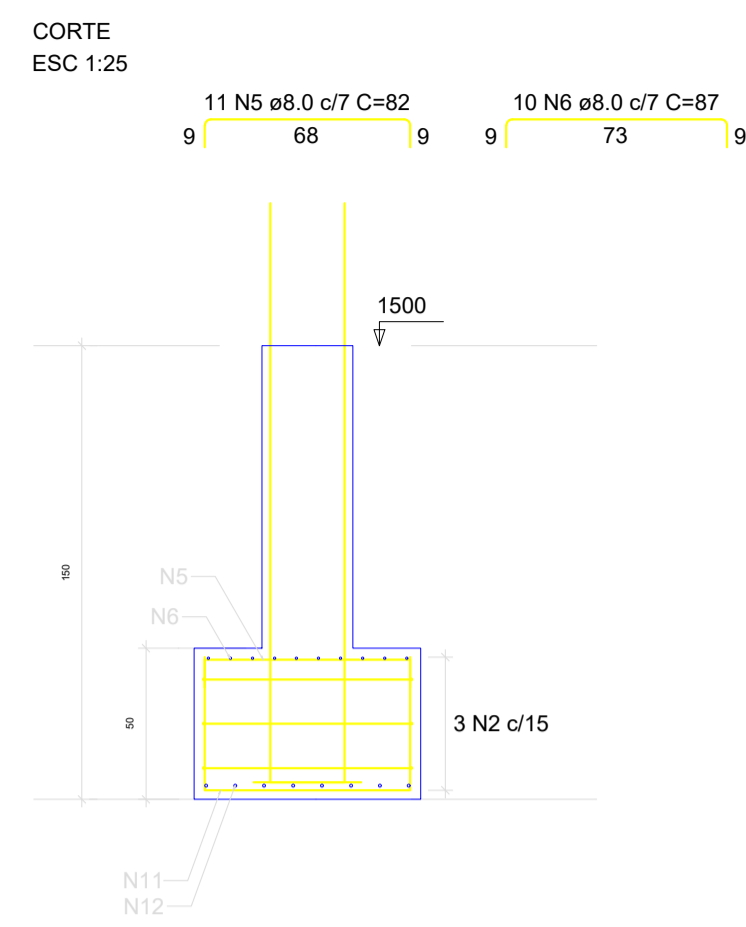
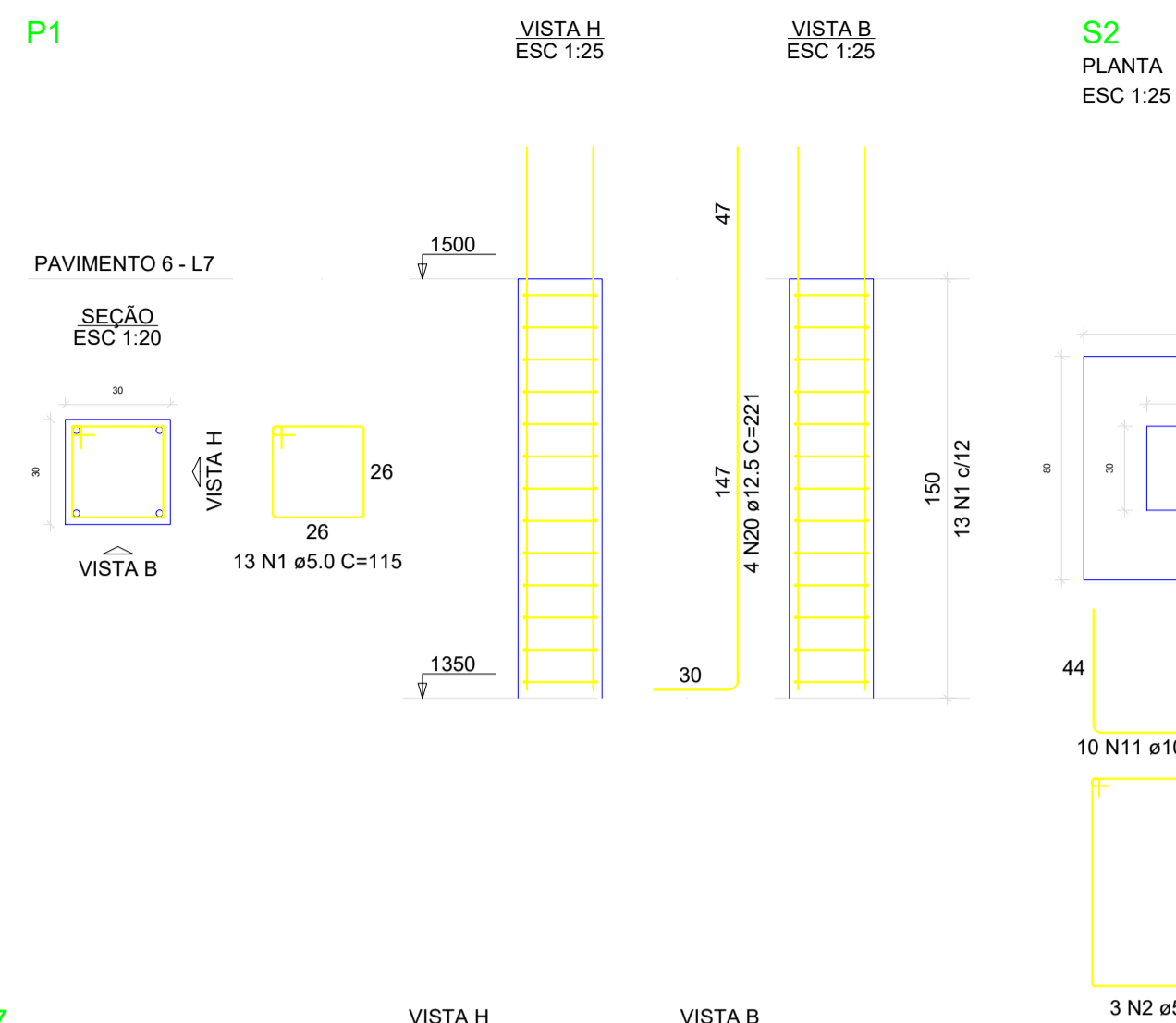
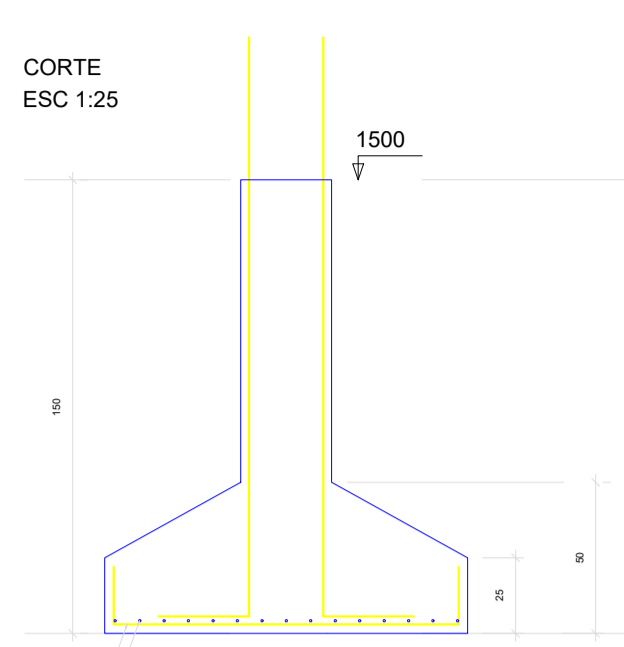
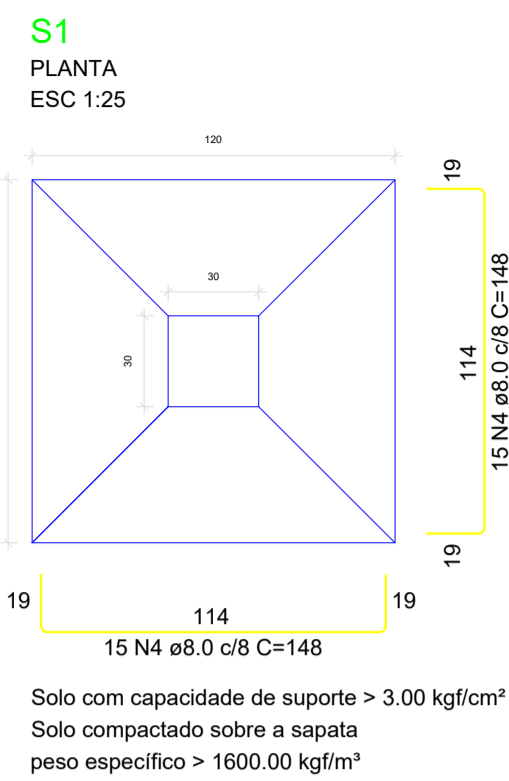
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	889.2	942.3
CA80	5.0	1440	245.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50			942.3
CA80			245.7

Volume de concreto (C-25) = 16.20 m³  
Área de forma = 216.00 m²

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647	Assinado digitalmente por JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647 Data: 2023.10.23 13:31:03	CREA: MG n° 200.341/D	ART n°: MG2024059165
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 19/31	







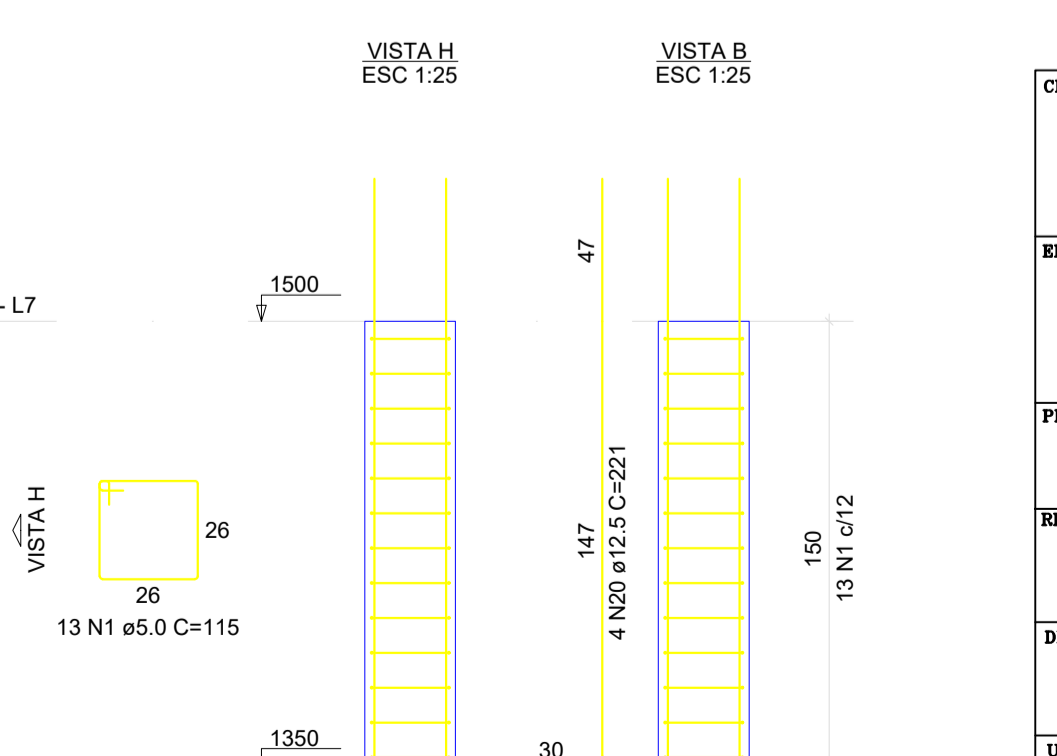
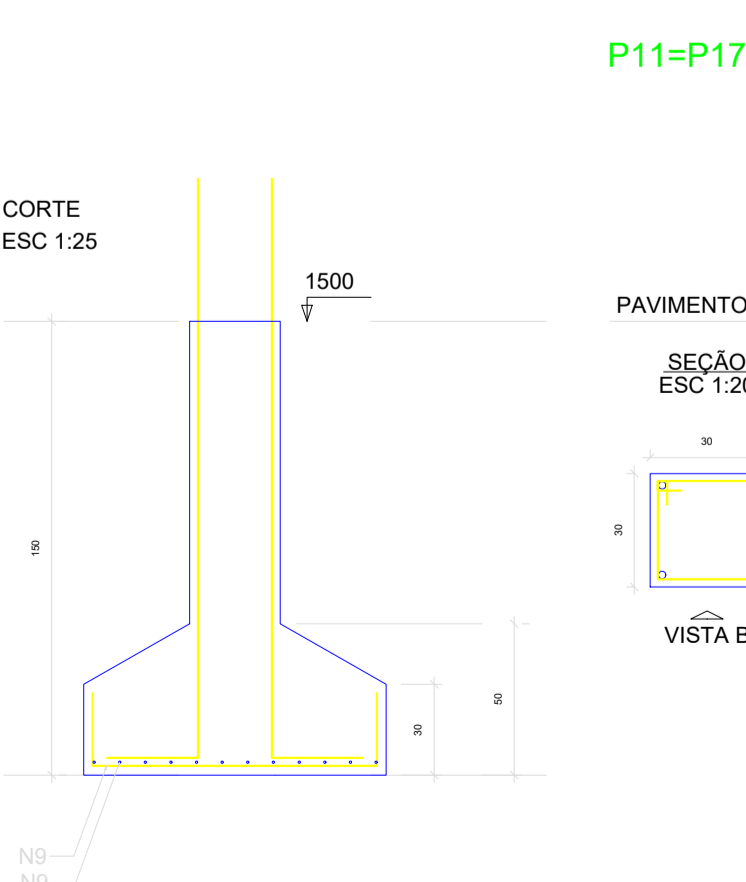
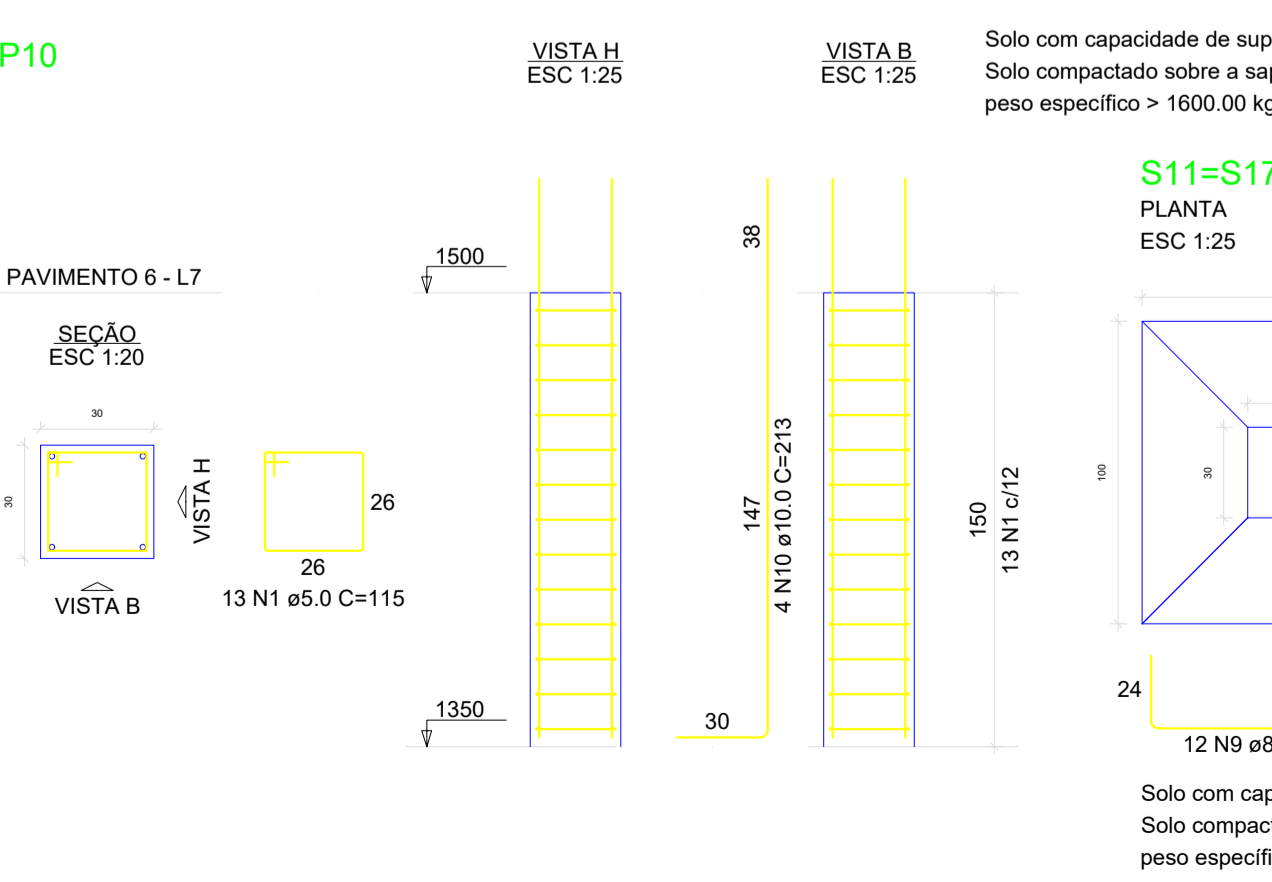
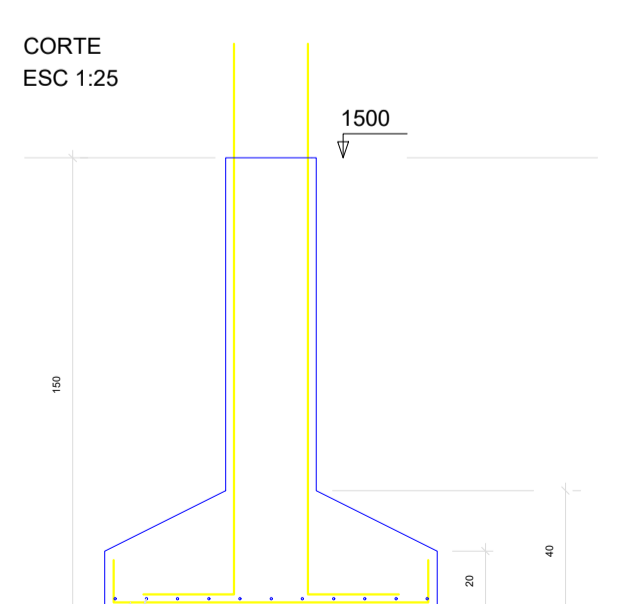
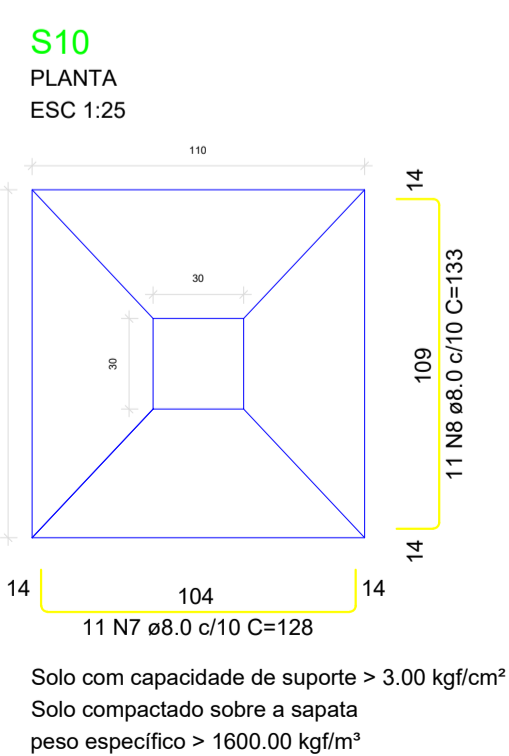
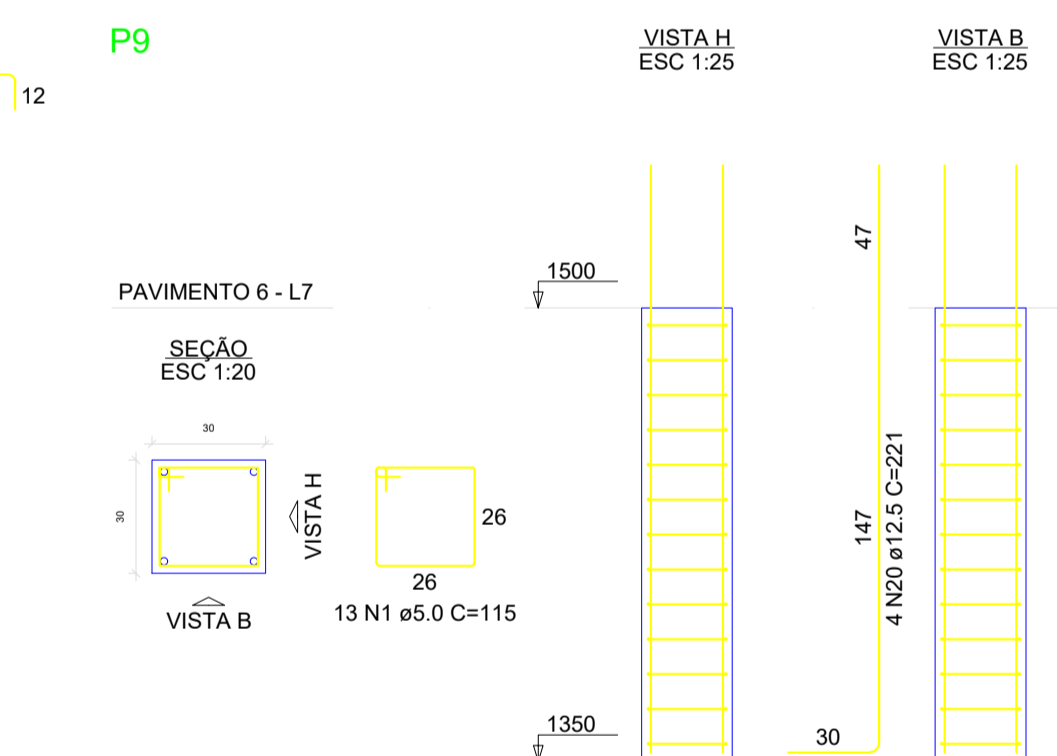
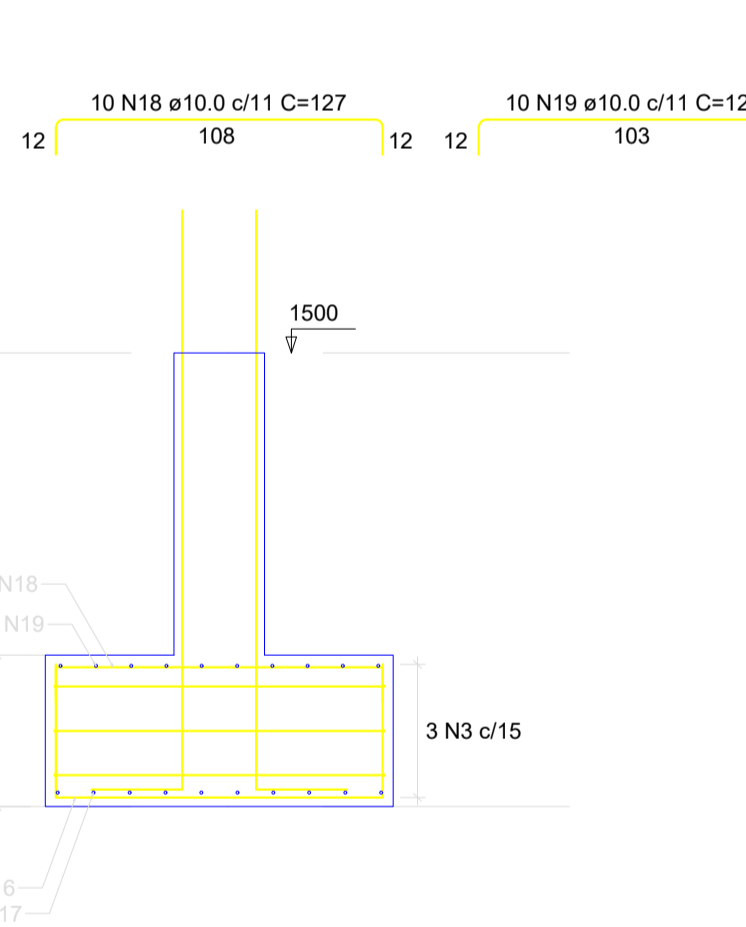
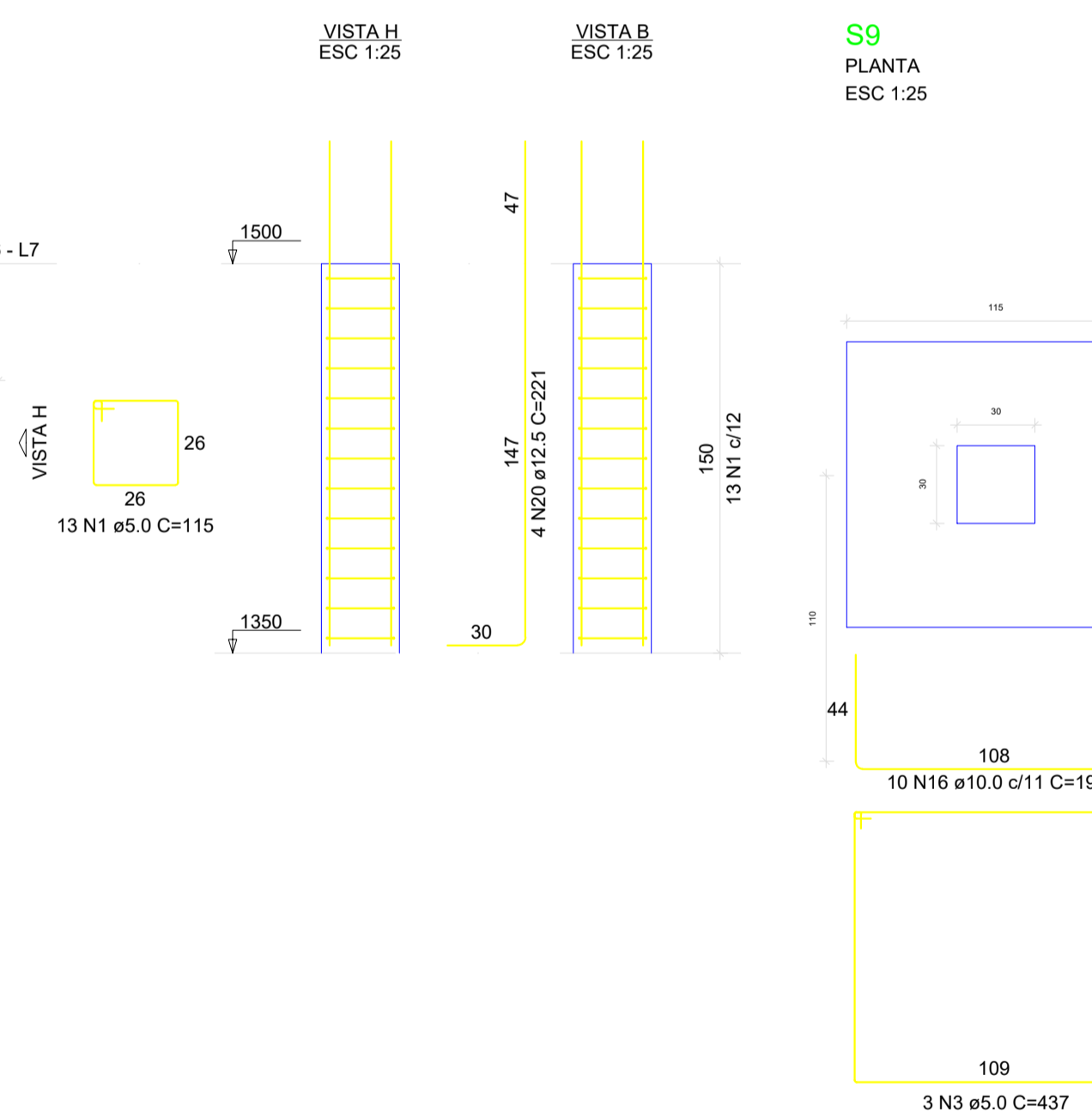
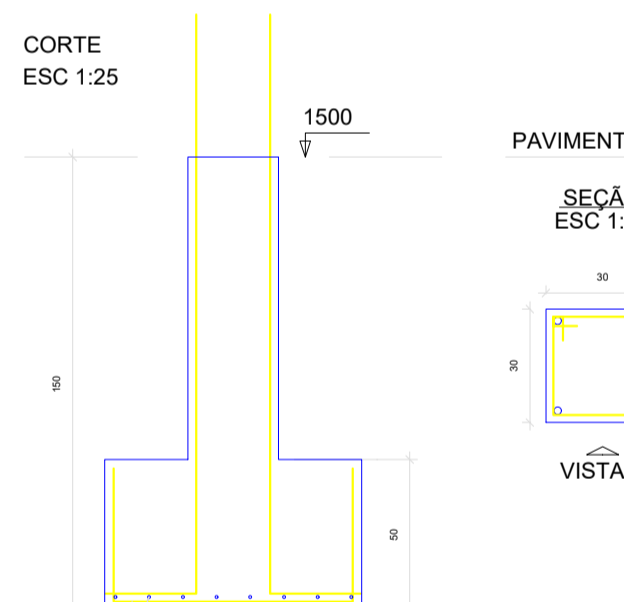
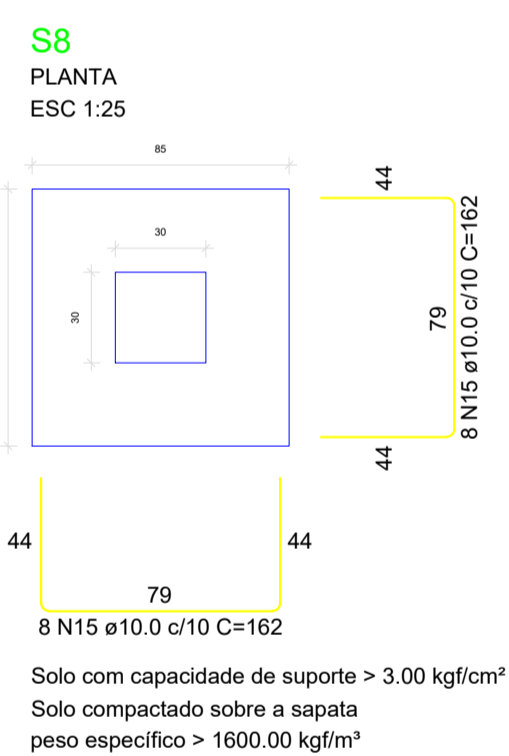
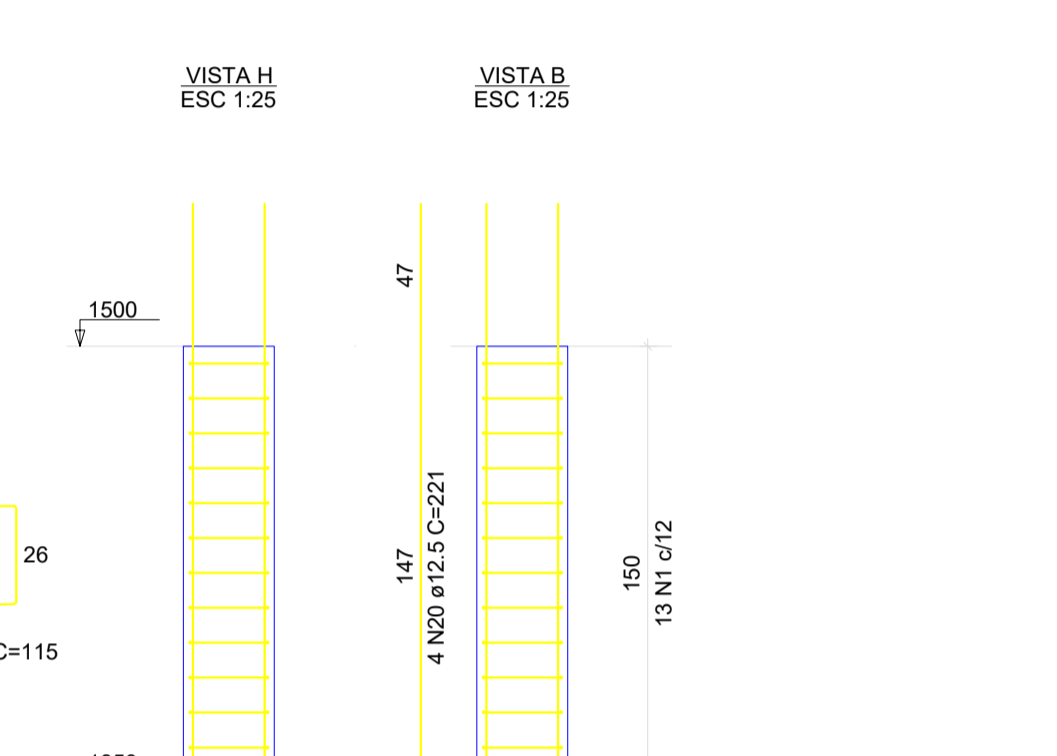
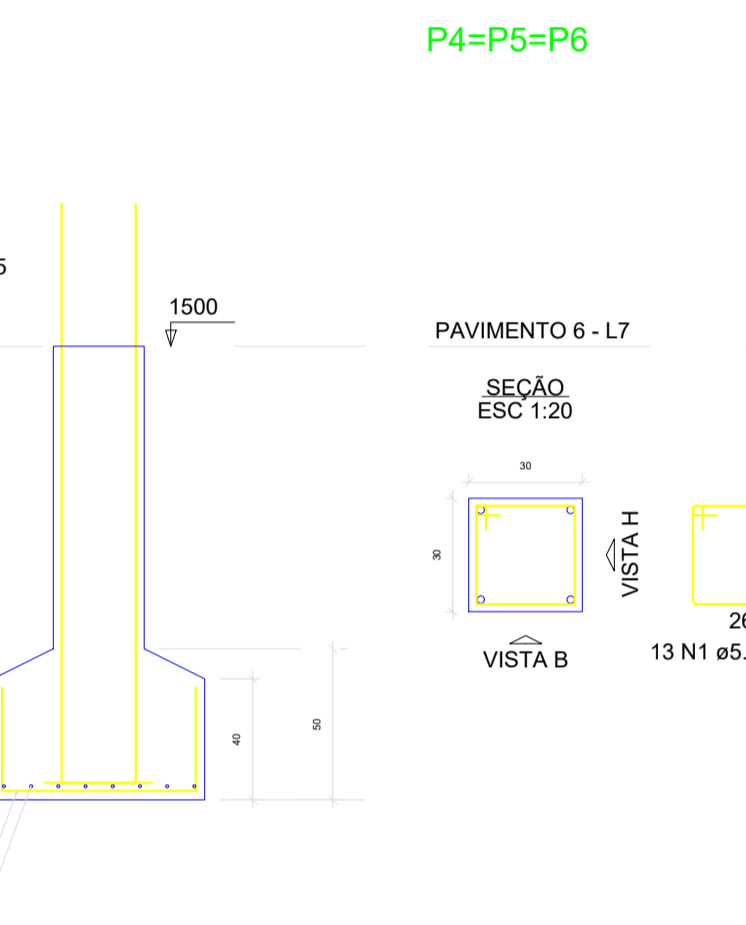
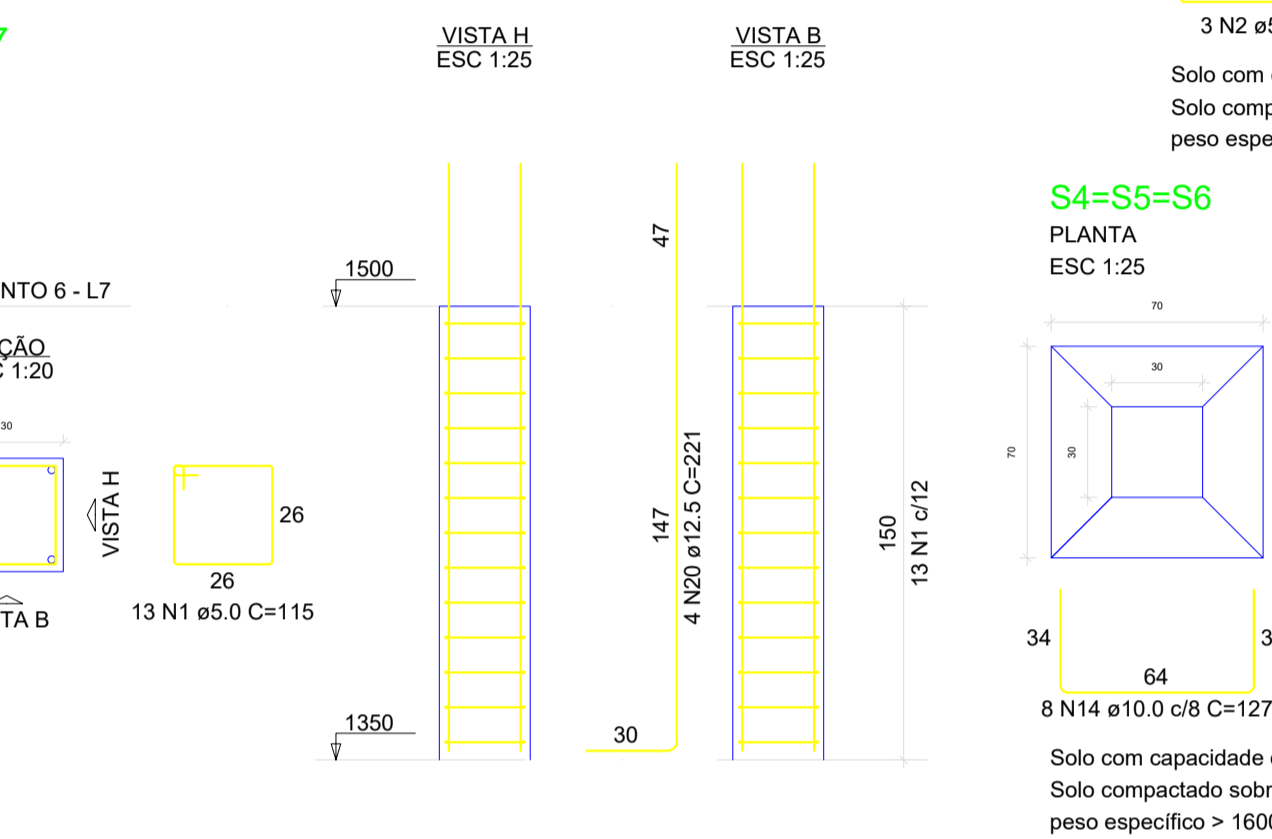
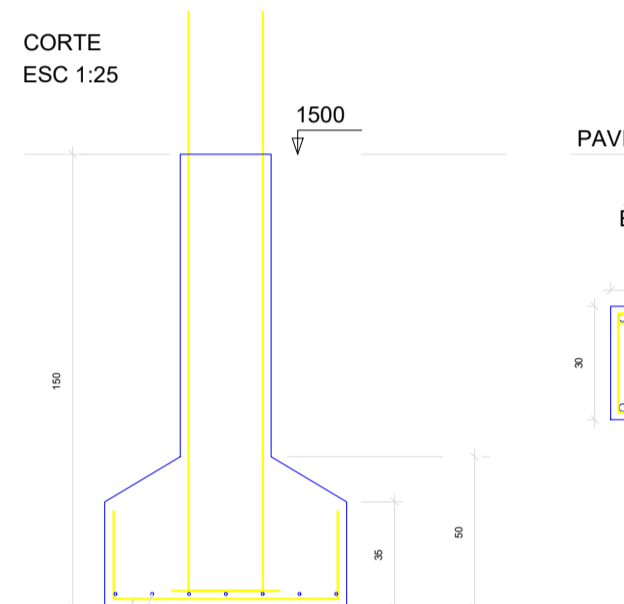
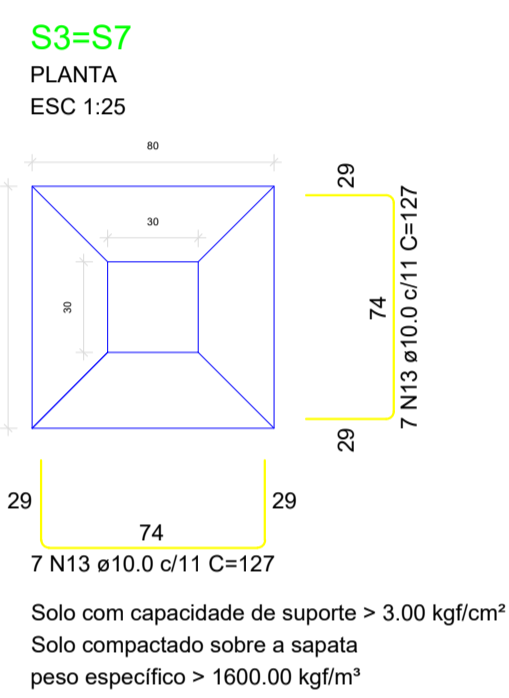
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	156	115	17940
	2	5.0	9	297	891
	3	5.0	3	437	1311
CA50	4	8.0	30	148	4440
	5	8.0	11	82	902
	6	8.0	10	87	870
	7	8.0	11	128	1408
	8	8.0	11	133	1463
	9	8.0	48	138	6624
	10	10.0	4	213	852
	11	10.0	10	151	1510
	12	10.0	6	156	936
	13	10.0	28	127	3556
	14	10.0	48	127	6096
	15	10.0	16	162	2592
	16	10.0	10	191	1910
	17	10.0	10	186	1860
	18	10.0	10	127	1270
	19	10.0	10	122	1220
	20	12.5	44	221	9724

RESUMO DO AÇO

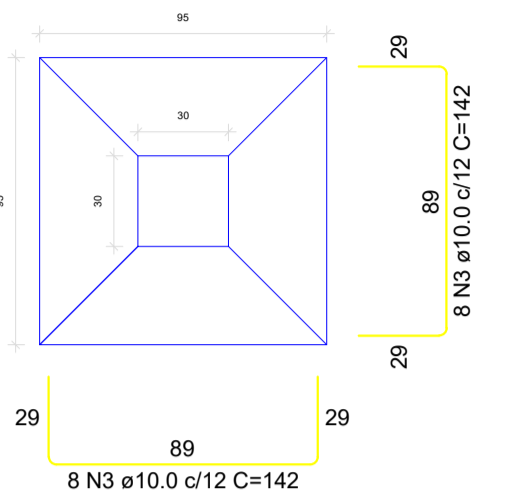
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	157.1	66.2
	10.0	221.1	150
	12.5	97.2	103
CA60	5.0	201.4	34.2
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		321.2	
CA60		34.2	

Volume de concreto (C-25) = 6.26 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 30.12 m<sup>2</sup>



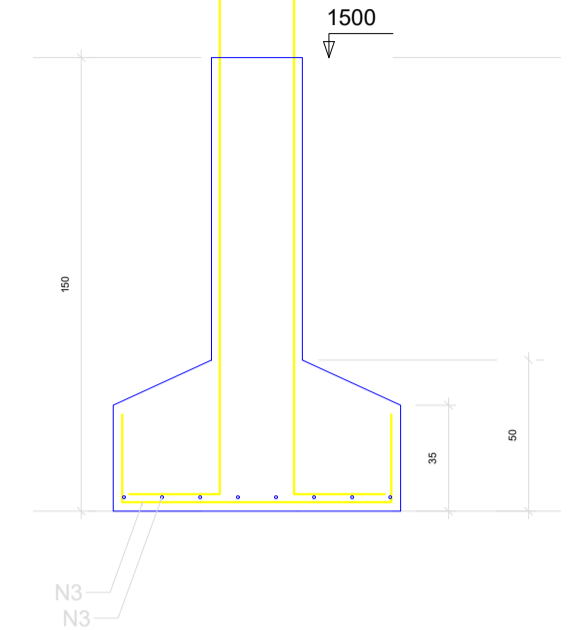
CIDADE :	LOCALIDADE :		
SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II	LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA:	JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME	CNPJ n°	27.135.794/0001-57
PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ:	66.232.551/0001-82
DATA:	NOV/2023	CREA:	MG n° 200.341/D
RESP. TÉCNICO:	JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR	ART n°:	MG2024059165
DETAHES:	INDICADOS	ESCALAS:	INDICADAS
USO:	PÚBLICO		
TÍTULO:	CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO	FOLHA:	21/31

**S12=S13=S15**  
PLANTA  
ESC 1:25

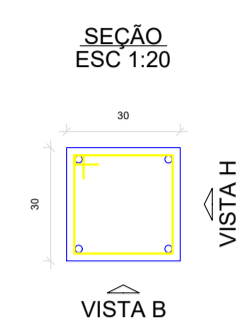


Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kg/m<sup>3</sup>

CORTE  
ESC 1:25



PAVIMENTO 6 - L7



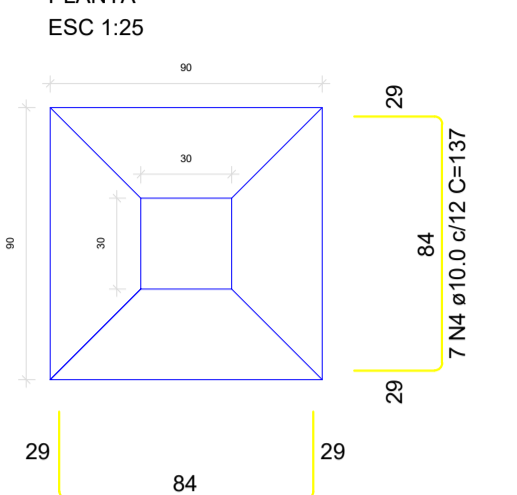
**P12=P13=P15**

VISTA H  
ESC 1:25

VISTA B  
ESC 1:25

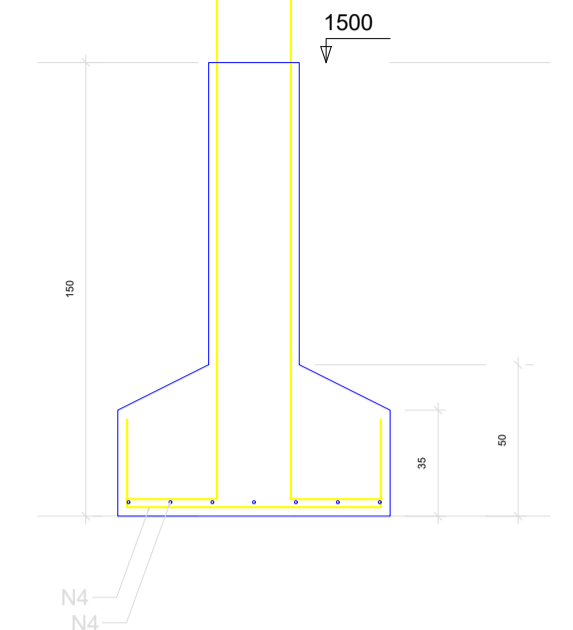


**S14**  
PLANTA  
ESC 1:25

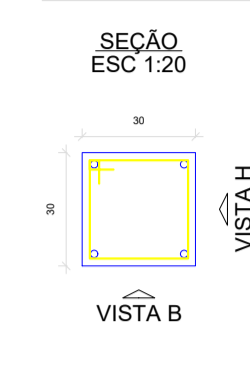


Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kg/m<sup>3</sup>

CORTE  
ESC 1:25



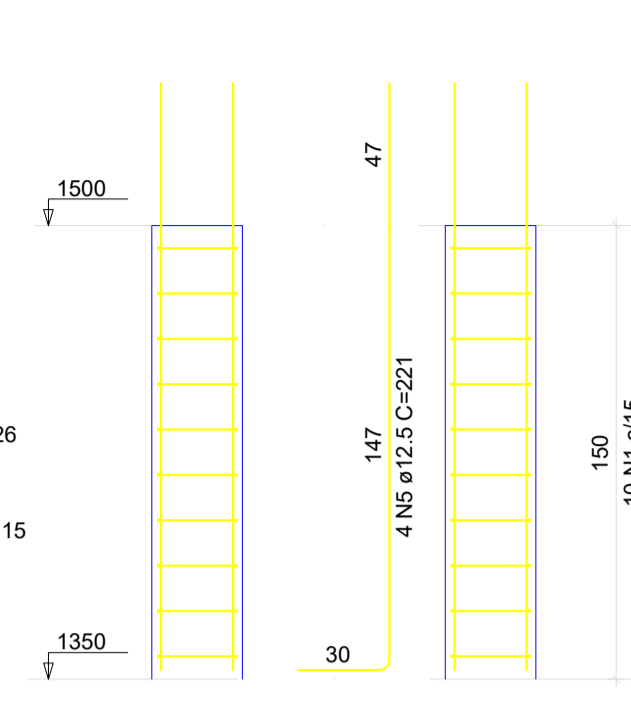
PAVIMENTO 6 - L7



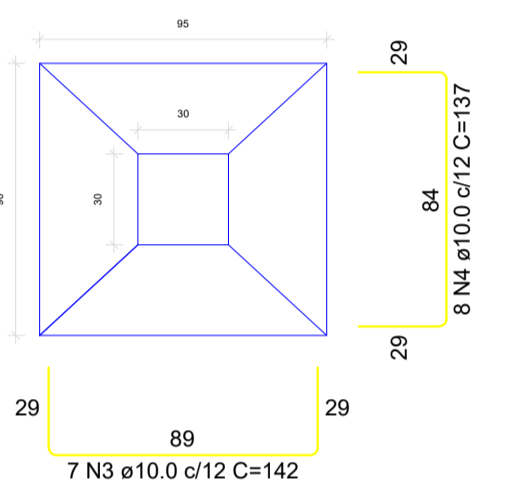
**P14**

VISTA H  
ESC 1:25

VISTA B  
ESC 1:25

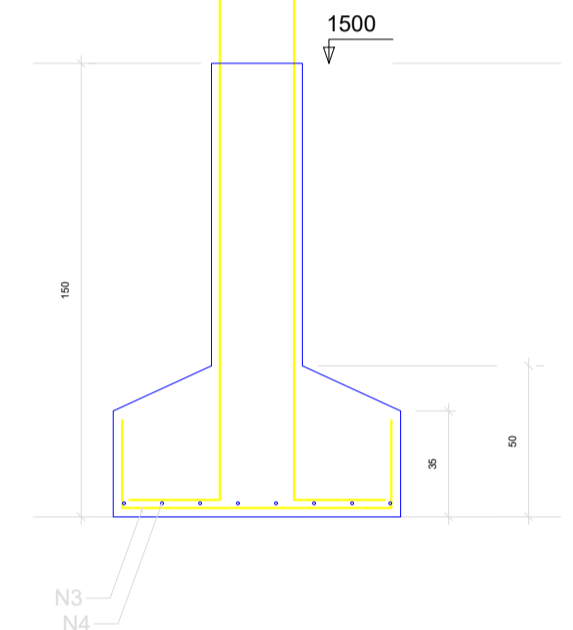


**S16**  
PLANTA  
ESC 1:25

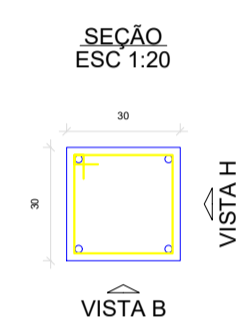


Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kg/m<sup>3</sup>

CORTE  
ESC 1:25



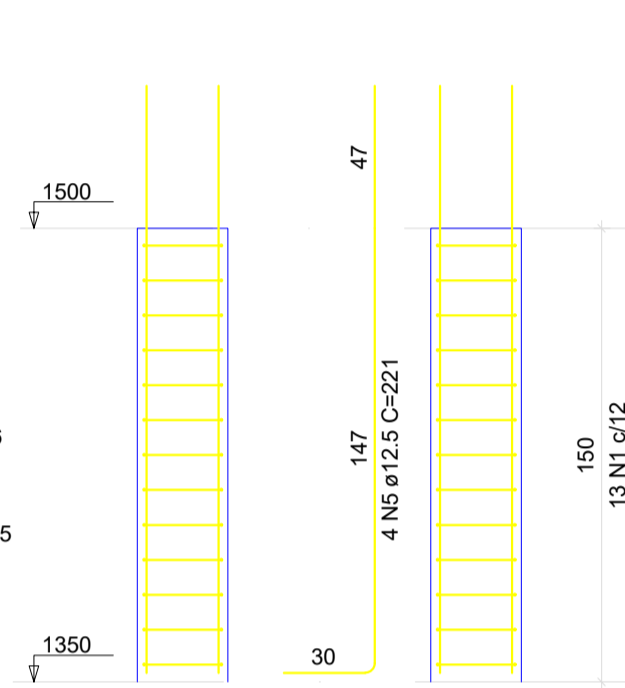
PAVIMENTO 6 - L7



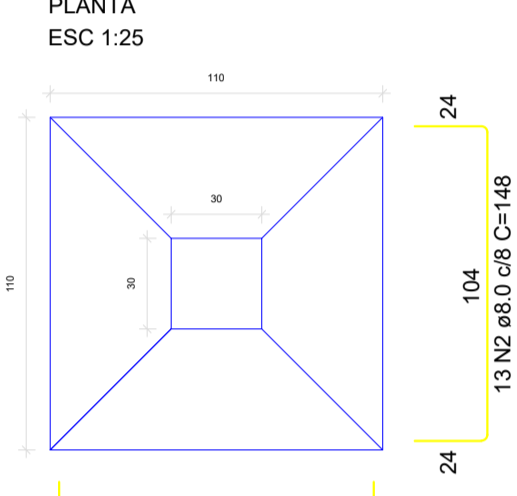
**P16**

VISTA H  
ESC 1:25

VISTA B  
ESC 1:25

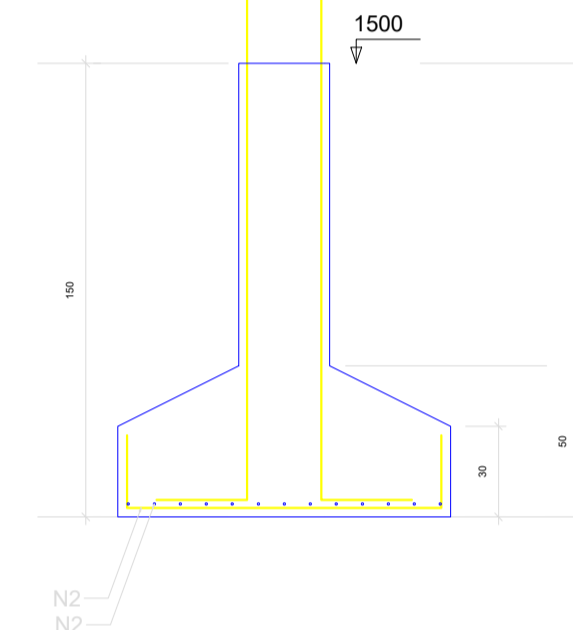


**S18**  
PLANTA  
ESC 1:25

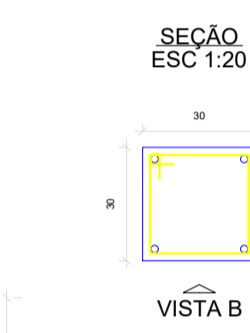


Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm<sup>2</sup>  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kg/m<sup>3</sup>

CORTE  
ESC 1:25



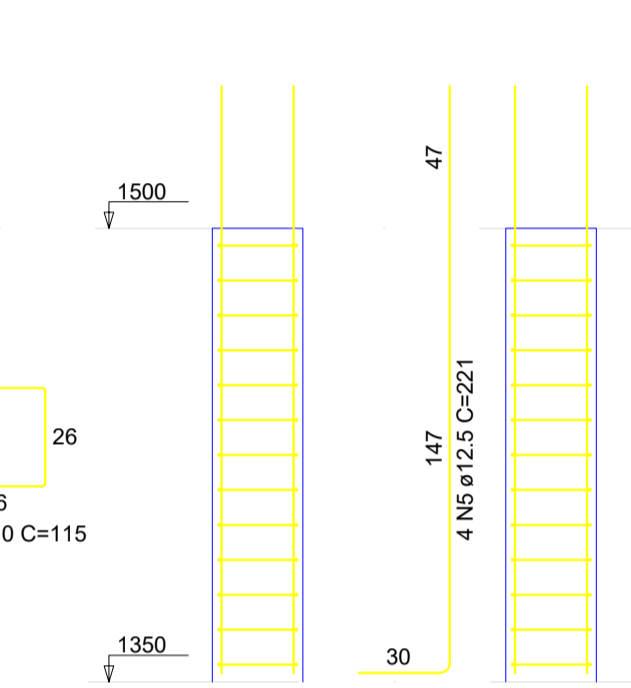
PAVIMENTO 6 - L7



**P18**

VISTA H  
ESC 1:25

VISTA B  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

3xP12 P18 S16	P14 3xS12 S18	P16 S14	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	75	115	8625
CA50	2	8.0	26	148	3548
	3	10.0	55	142	7810
	4	10.0	22	137	3014
	5	12.5	24	221	5304

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	36.5	16.7
	10.0	106.2	73.4
CA60	5.0	86.3	14.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		146.3	
CA60		14.6	

Volume de concreto (C-25) = 2,85 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 15,07 m<sup>2</sup>

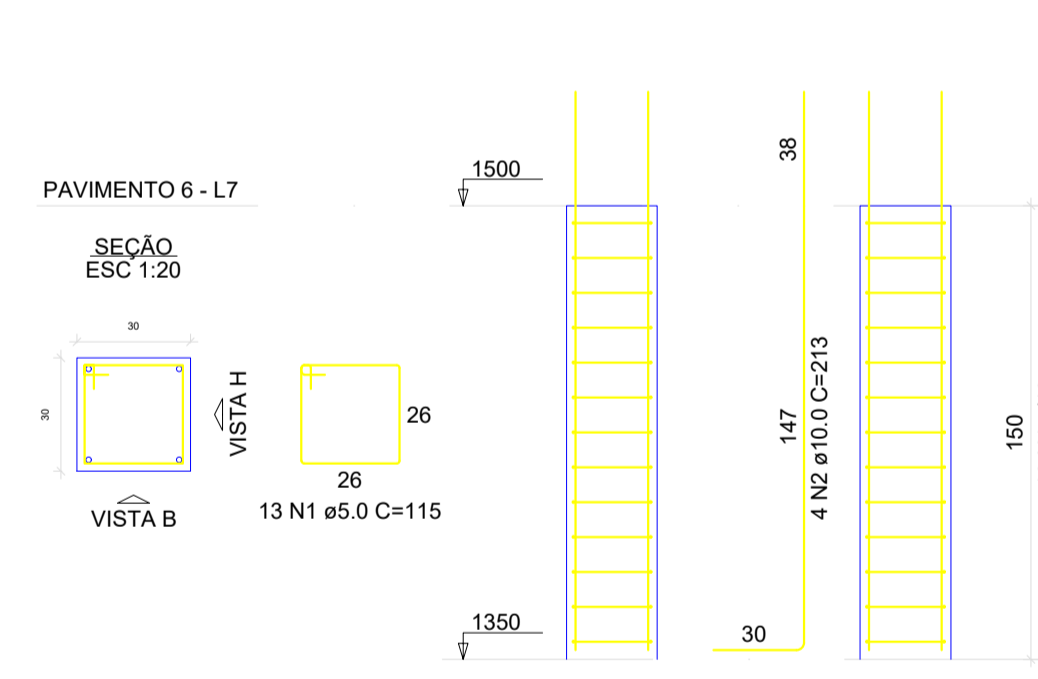
P20=P21=P22=P23=P24=  
=P25=P26=P29=P30=P31=  
=P32=P33=P34=P35=P38=  
=P39=P40=P41=P42=P43=  
=P44=P47=P48=P49=P50=  
=P51=P52=P53=P56=P57=  
=P58=P59=P60=P61=P62=  
=P65=P66=P67=P68=P69=  
=P70=P71=P74=P75=P76=  
=P77=P78=P79=P80=P83=  
=P84=P85=P86=P87=P88=  
=P89=P92=P93=P94=P95=  
=P96=P97=P98

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P11=  
=P12=P13=P15=P16=P17=P18

**P10**

VISTA H  
ESC 1:25

VISTA B  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

16xP1 27xP19	P10	P14	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	2166	115	249090
	2	10.0	4	213	852
	3	12.5	68	221	15028
	4	12.5	360	347	124920

RESUMO DO AÇO

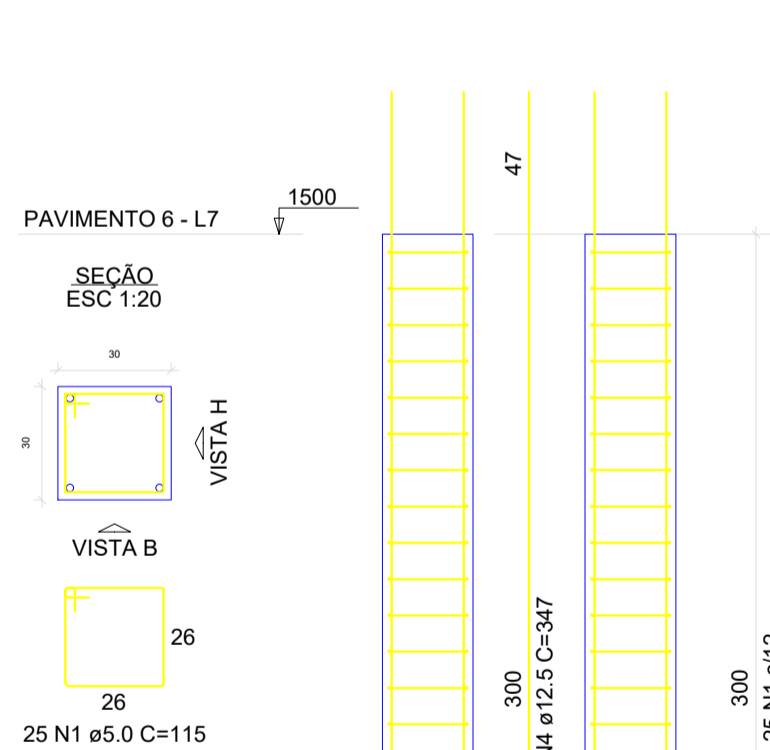
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	8.5	3.8
CA60	5.0	2490.9	422.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50		1488.8	
CA60		422.3	

Volume de concreto (C-25) = 25.93 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 345.72 m<sup>2</sup>

P19=P27=P28=P36=P37=  
=P45=P46=P54=P55=P63=  
=P64=P72=P73=P81=P82=  
=P90=P91=P99=P100=P101=  
=P102=P103=P104=P105=  
=P106=P107=P108

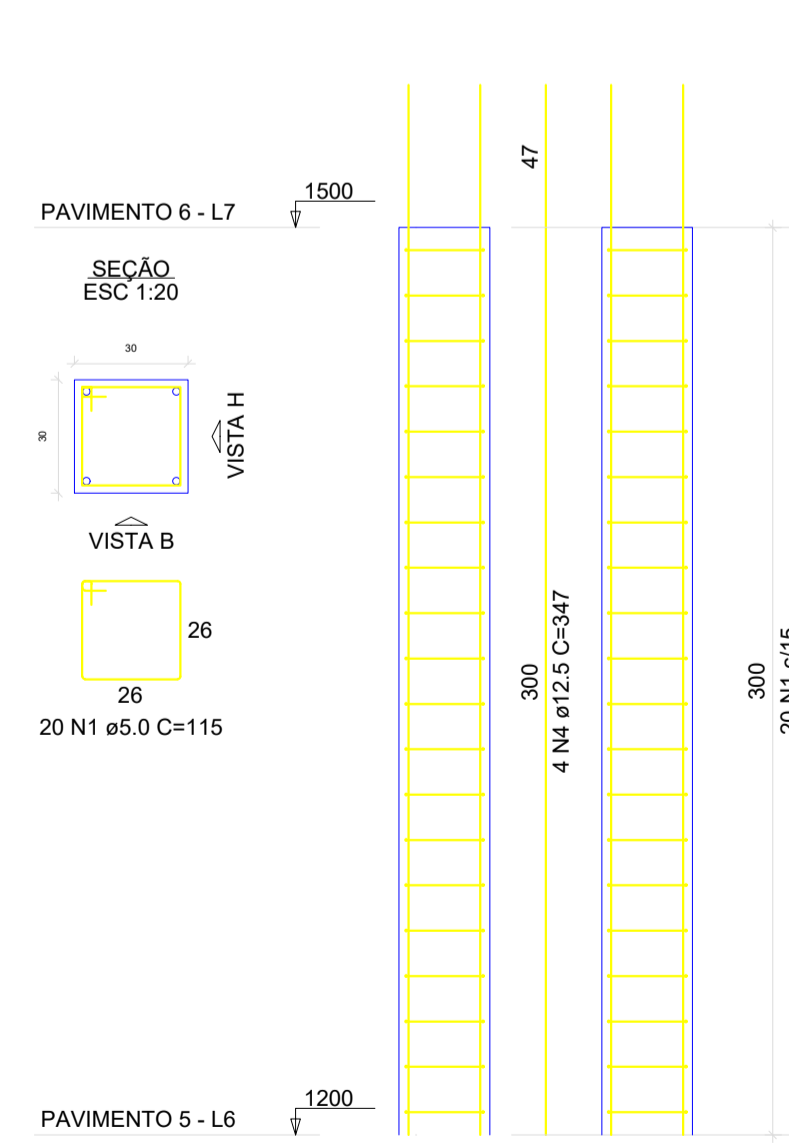
VISTA H  
ESC 1:25

VISTA B  
ESC 1:25



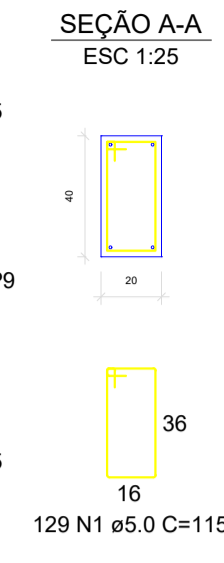
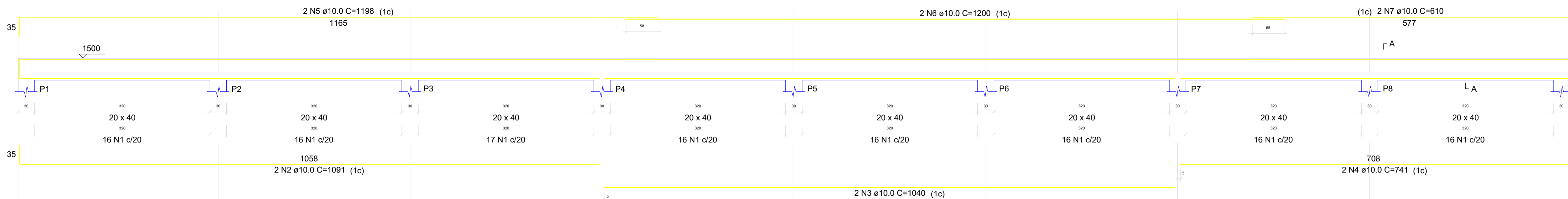
VISTA H  
ESC 1:25

VISTA B  
ESC 1:25

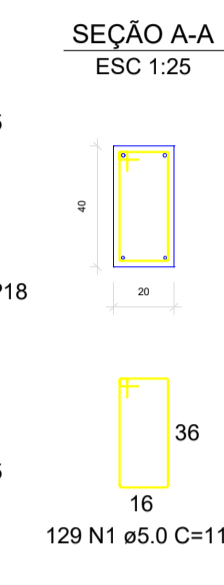
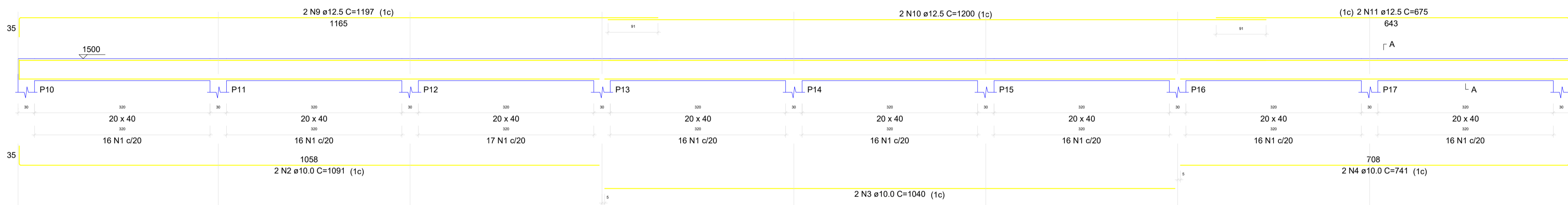


CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:1954198647		CREA: MG n° 200.341/D	
JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR		ART n°: MG20240659165	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 22/31	

V1  
ESC 1:50



V2  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

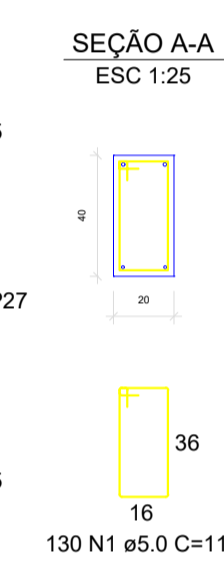
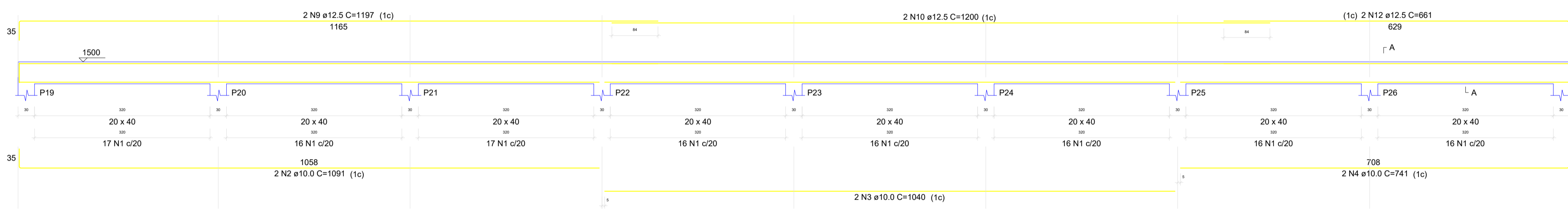
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	775	115	89125
CA50	2	10.0	12	1091	13092
CA50	3	10.0	10	1040	10400
CA50	4	10.0	12	741	8892
CA50	5	10.0	2	1197	2394
CA50	6	10.0	2	1200	2400
CA50	7	10.0	2	610	1220
CA50	8	10.0	2	1141	2282
CA50	9	12.5	10	1197	11970
CA50	10	12.5	8	1200	9600
CA50	11	12.5	2	675	1350
CA50	12	12.5	2	661	1322
CA50	13	12.5	4	663	2652
CA50	14	12.5	2	726	1452
CA50	15	12.5	2	1140	2280

RESUMO DO AÇO

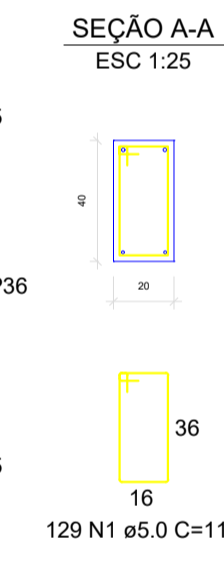
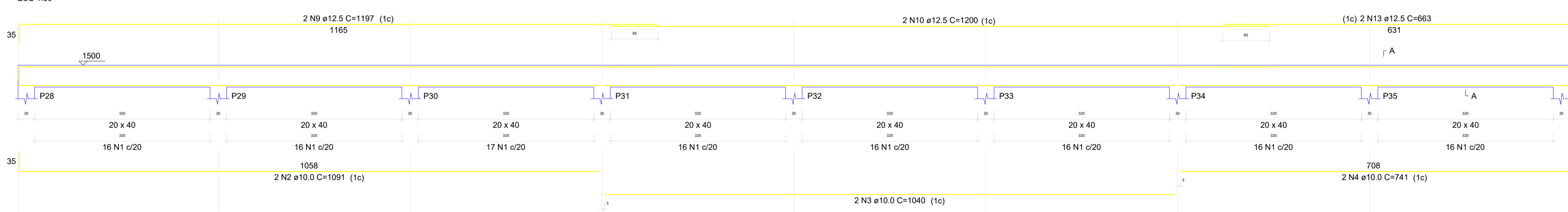
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	406.8	275.9
CA50	12.5	306.3	324.5
CA50	5.0	891.3	151.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	600.4		
CA50	151.1		

Volume de concreto (C-25) = 12.29 m³  
Área de forma = 111.36 m²

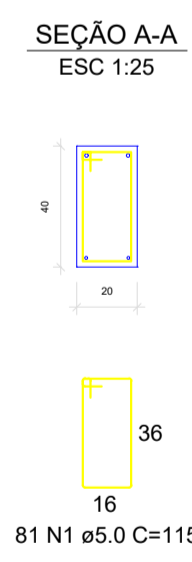
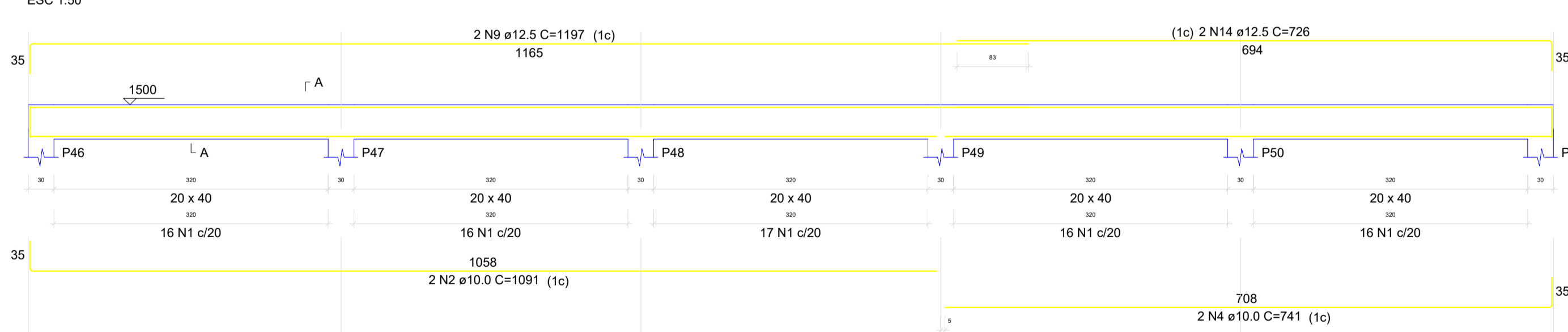
V3  
ESC 1:50



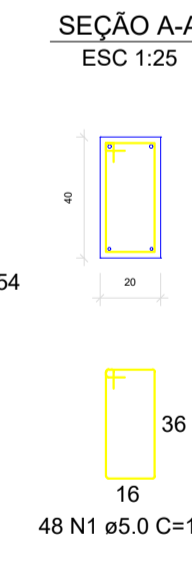
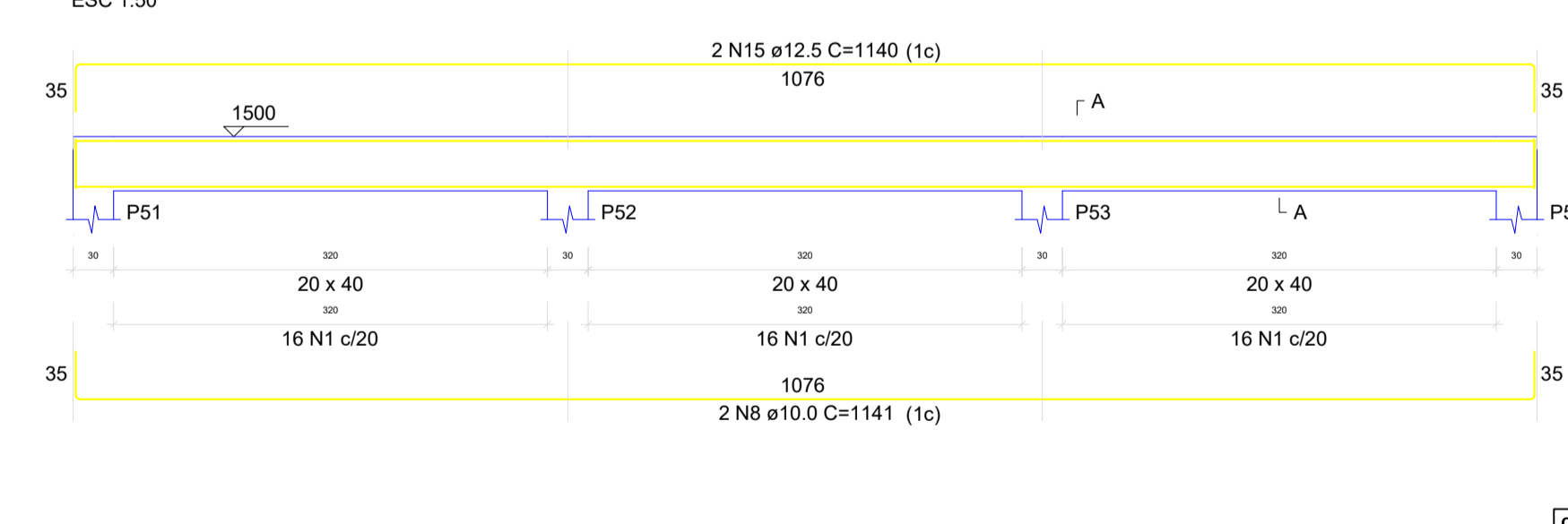
V4  
ESC 1:50



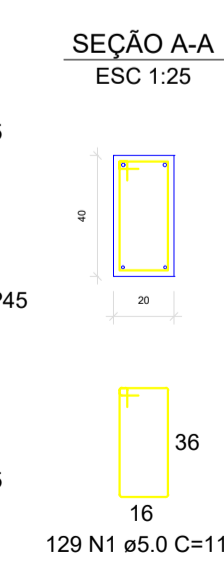
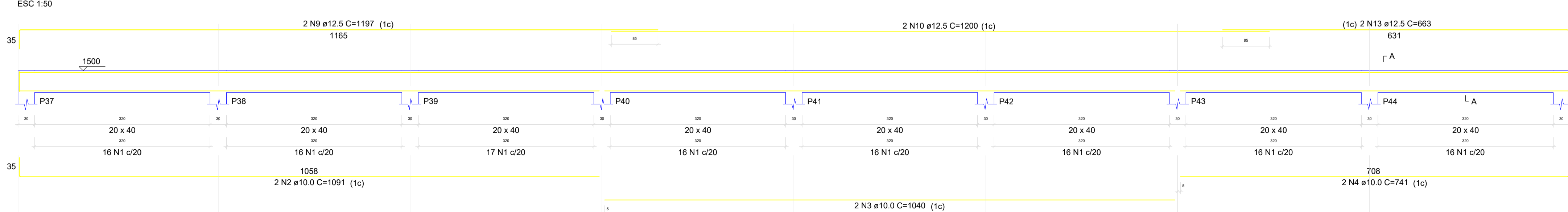
V6  
ESC 1:50



V7  
ESC 1:50

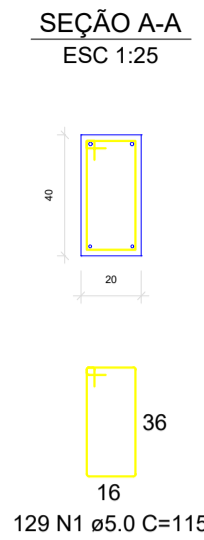
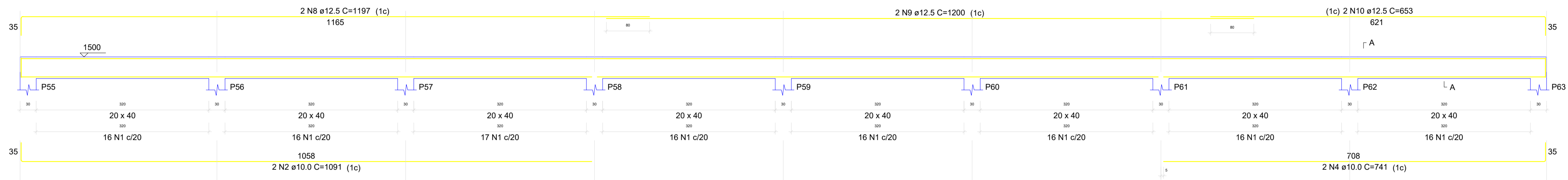


V5  
ESC 1:50

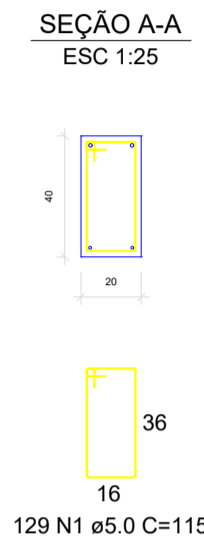
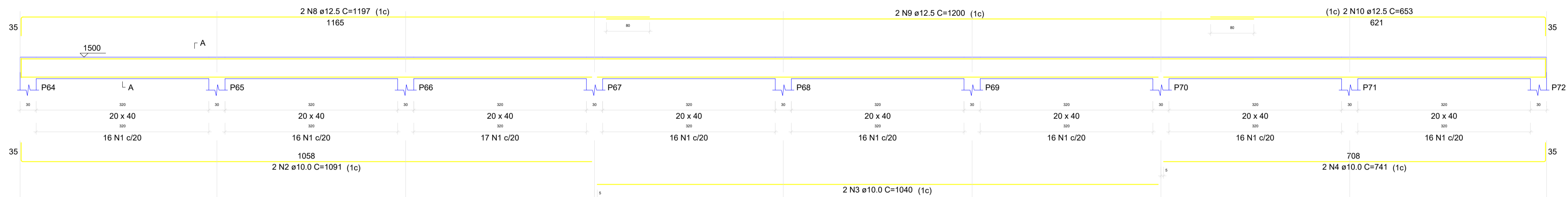


CIDADE: SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE: LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647		CREA: MG n° 200.341/D	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TITULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 23/31	

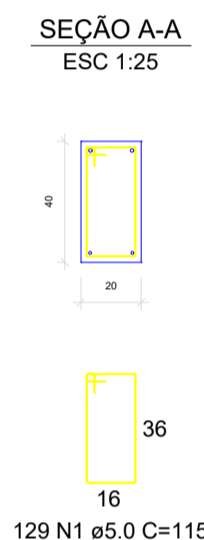
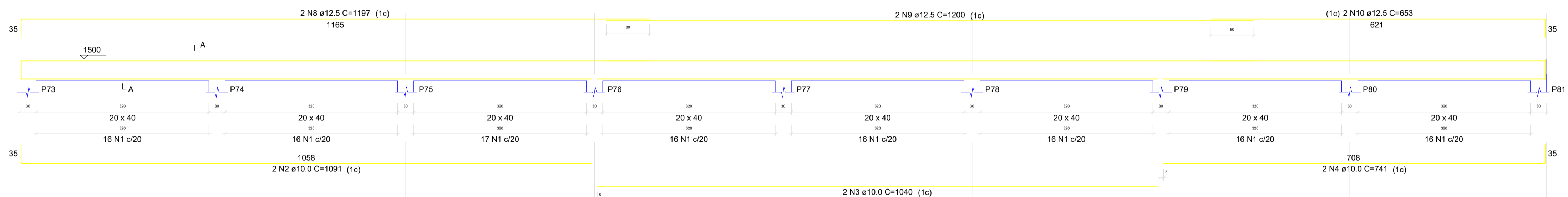
V8  
ESC 1:50



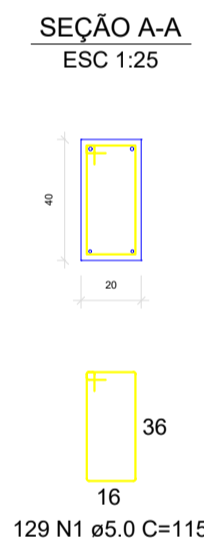
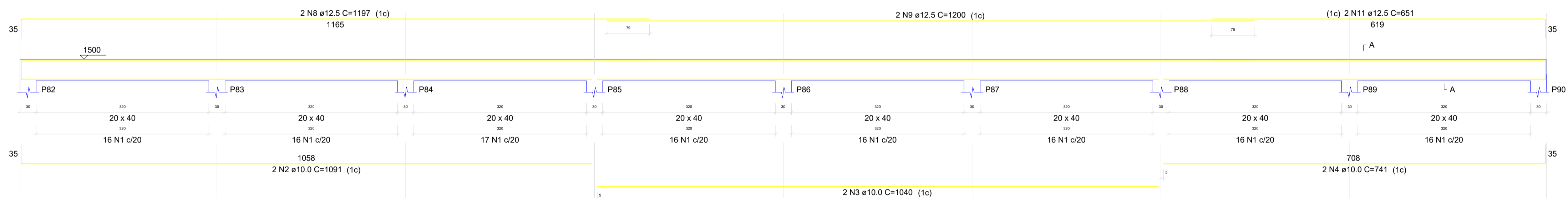
V9  
ESC 1:50



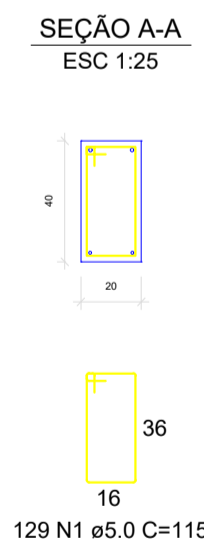
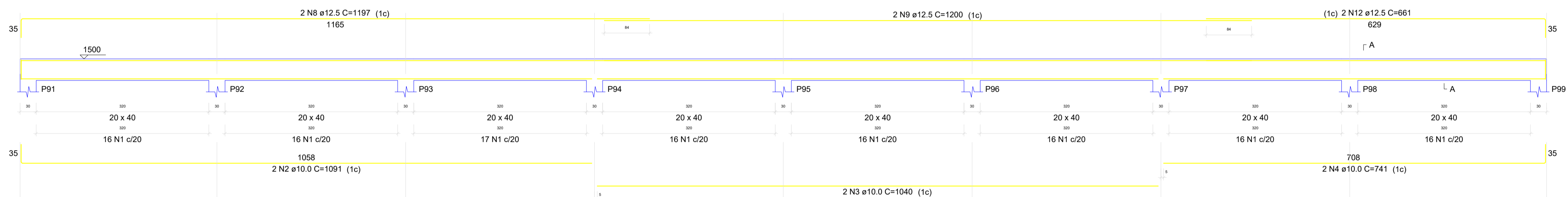
V10  
ESC 1:50



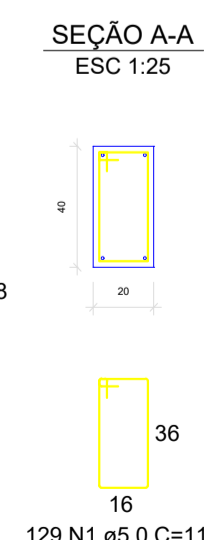
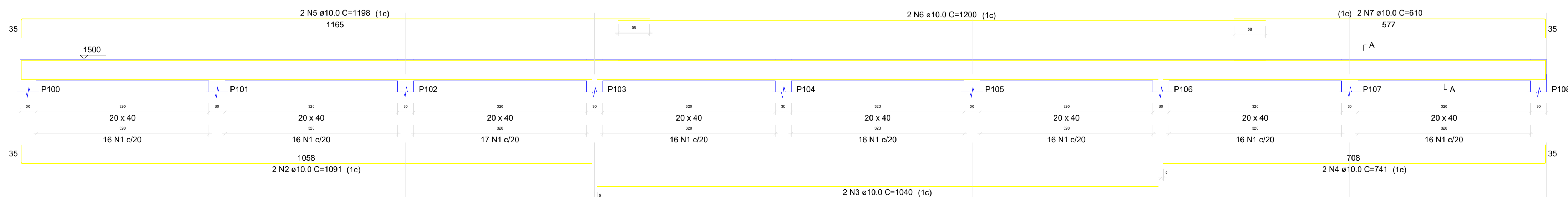
V11  
ESC 1:50



V12  
ESC 1:50



V13  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	774	115	890.10
CA50	2	10.0	12	1091	13092
CA50	3	10.0	12	1040	12480
CA50	4	10.0	12	741	8892
CA50	5	10.0	2	1198	2396
CA50	6	10.0	2	1200	2400
CA50	7	10.0	2	810	1220
CA50	8	12.5	10	1197	11970
CA50	9	12.5	10	1200	12000
CA50	10	12.5	6	653	3918
CA50	11	12.5	2	651	1302
CA50	12	12.5	2	661	1322

RESUMO DO AÇO

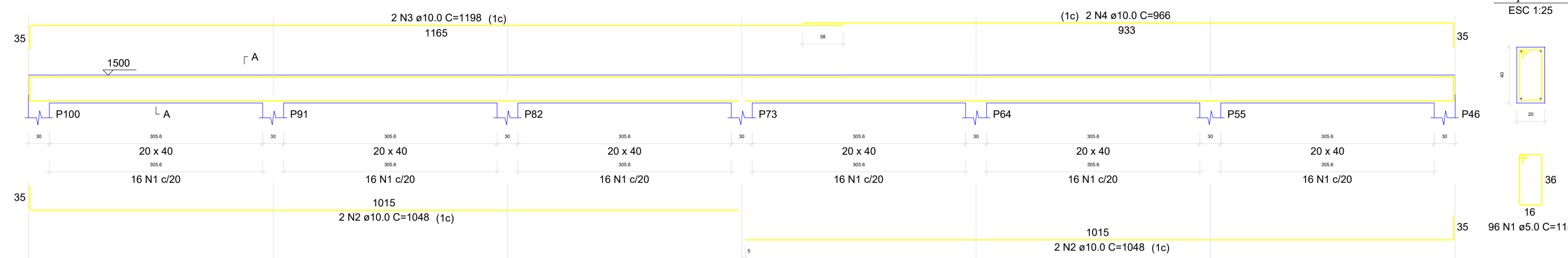
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	404.8	274.5
CA60	5.0	305.1	323.3
CA60	5.0	890.1	150.9

PESO TOTAL (kg)  
CA50 597.9  
CA60 150.9

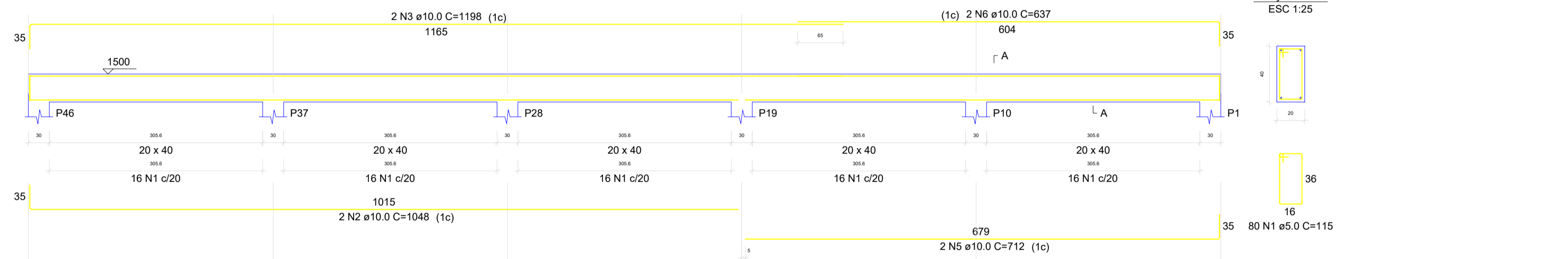
Volume de concreto (C-25) = 12,26 m³  
Área de forma = 111,36 m²

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647 JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR		CREA: MG n° 200.341/D ART n°: MG2024059165	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 24/31	

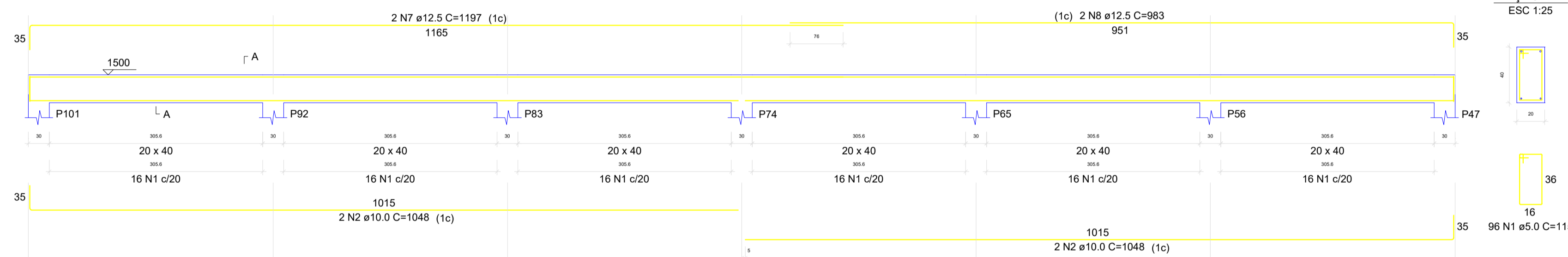
**V14**  
ESC 1:50



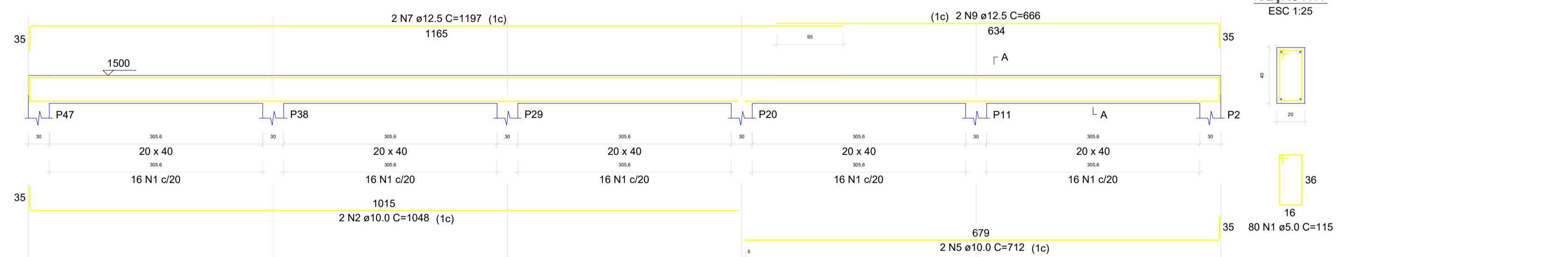
**V15**  
ESC 1:50



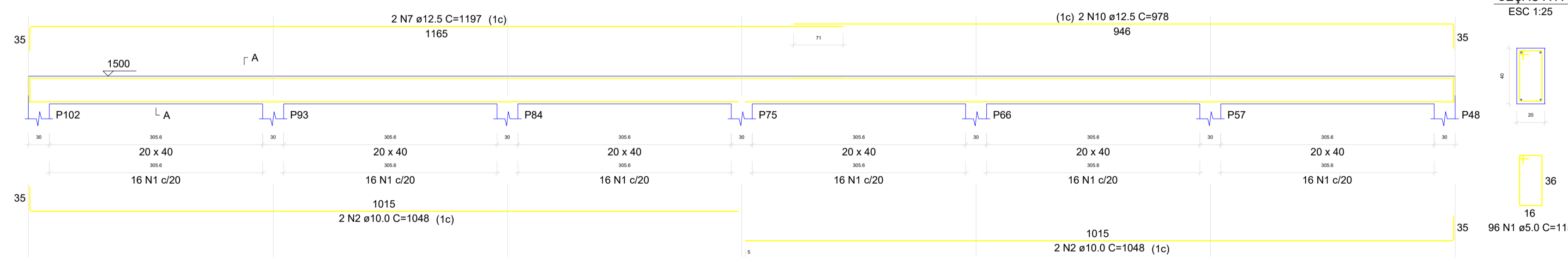
**V16**  
ESC 1:50



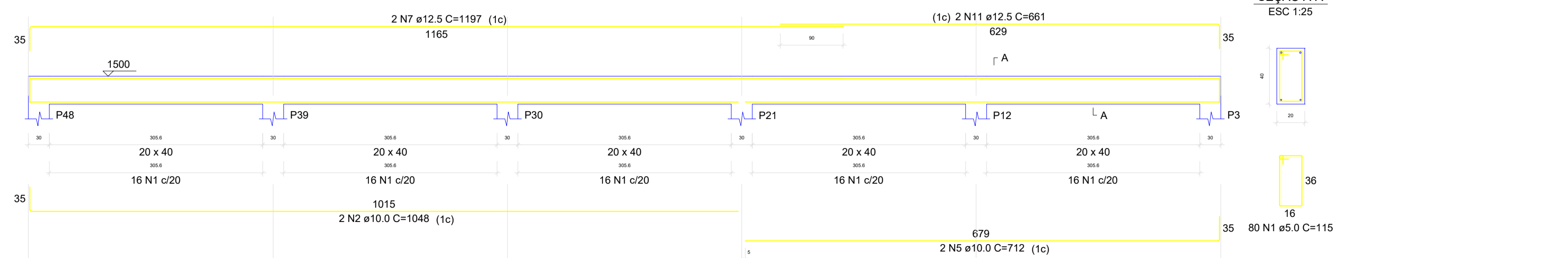
**V17**  
ESC 1:50



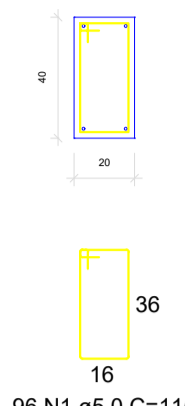
**V18**  
ESC 1:50



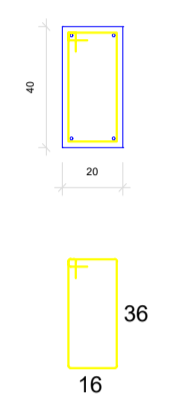
**V19**  
ESC 1:50



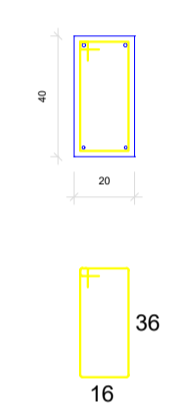
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



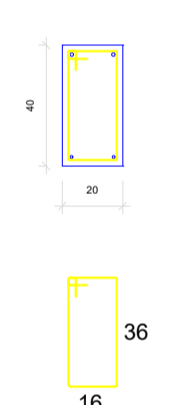
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



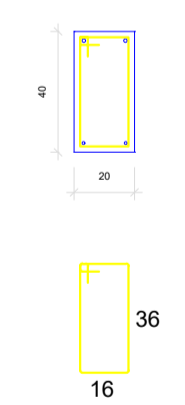
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



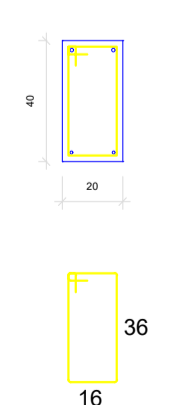
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	528	115	60720
CA50	2	10.0	18	1048	18864
	3	10.0	4	1198	4792
	4	10.0	2	966	1932
	5	10.0	6	712	4272
	6	10.0	2	637	1274
	7	12.5	8	1197	9576
	8	12.5	2	983	1966
	9	12.5	2	866	1732
	10	12.5	2	978	1956
	11	12.5	2	661	1322

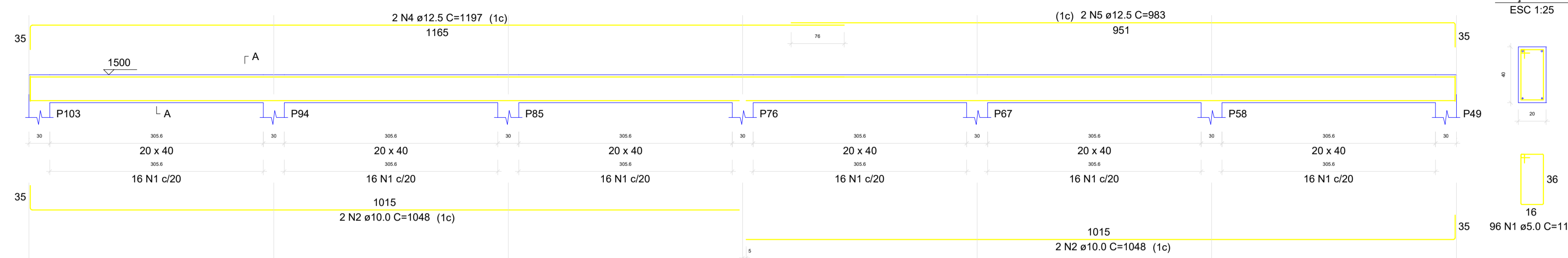
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	311.3	211.1
CA60	5.0	181.5	171.2
CA60	5.0	607.2	102.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50		392.3	
CA60		102.9	

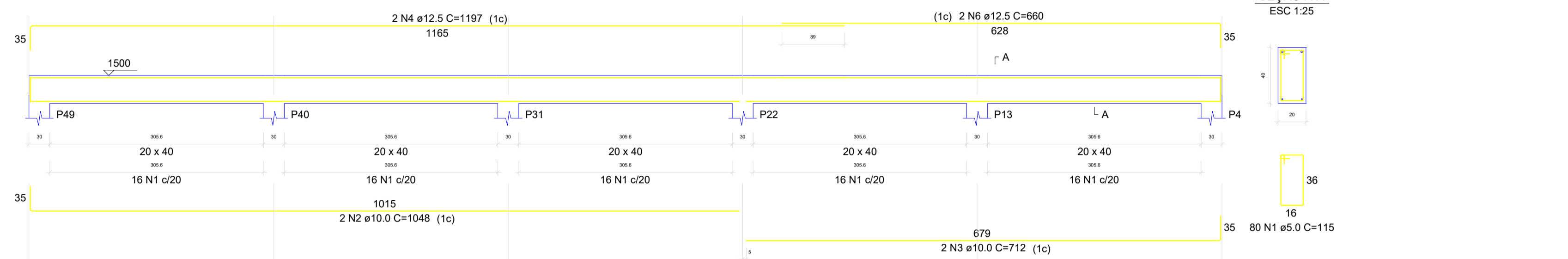
Volume de concreto (C-25) = 8.07 m³  
Área de forma = 75.84 m²

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		CNPJ: 66.282.551/0001-82	DATA: NOV/2023
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647		CREA: MG n° 200.341/D	
DETALHES: INDICADOS		ART n°: MG2024050165	
USO: PÚBLICO		ESCALAS: INDICADAS	
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 25/31	

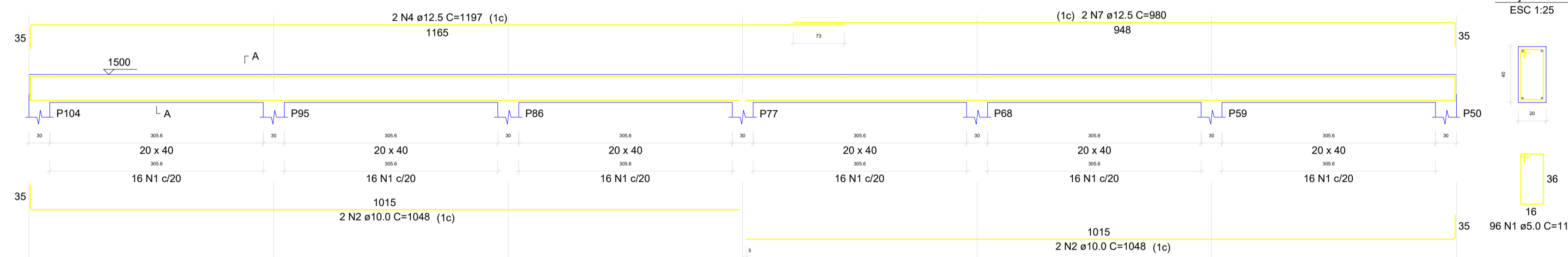
V20  
ESC 1:50



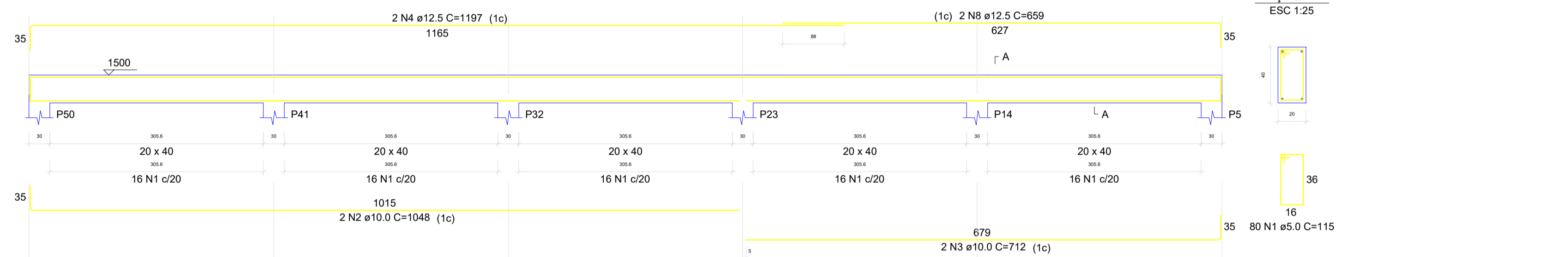
V21  
ESC 1:50



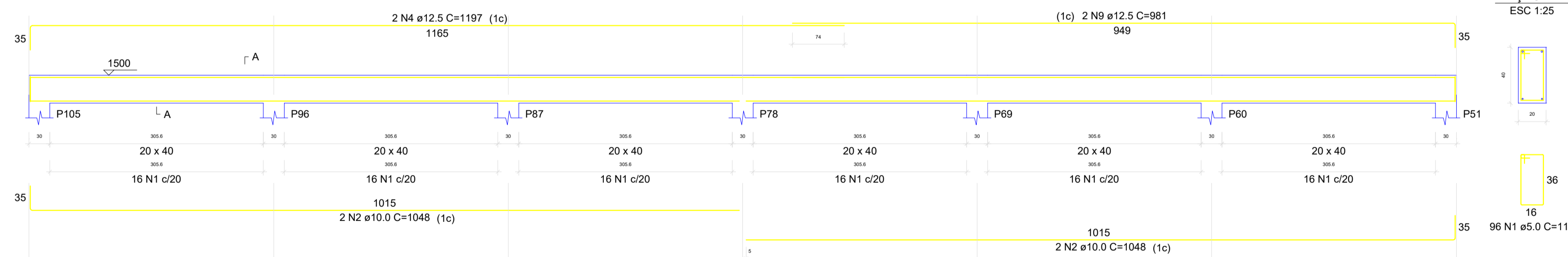
V22  
ESC 1:50



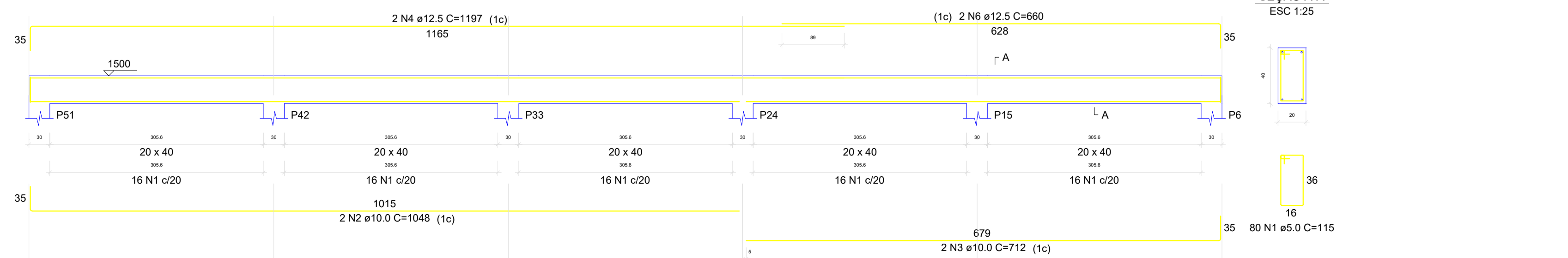
V23  
ESC 1:50



V24  
ESC 1:50



V25  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	528	115	60720
CA50	2	10.0	18	1048	18864
	3	10.0	6	712	4272
	4	12.5	12	1197	14364
	5	12.5	2	983	1966
	6	12.5	4	660	2640
	7	12.5	2	980	1960
	8	12.5	2	659	1318
	9	12.5	2	981	1962

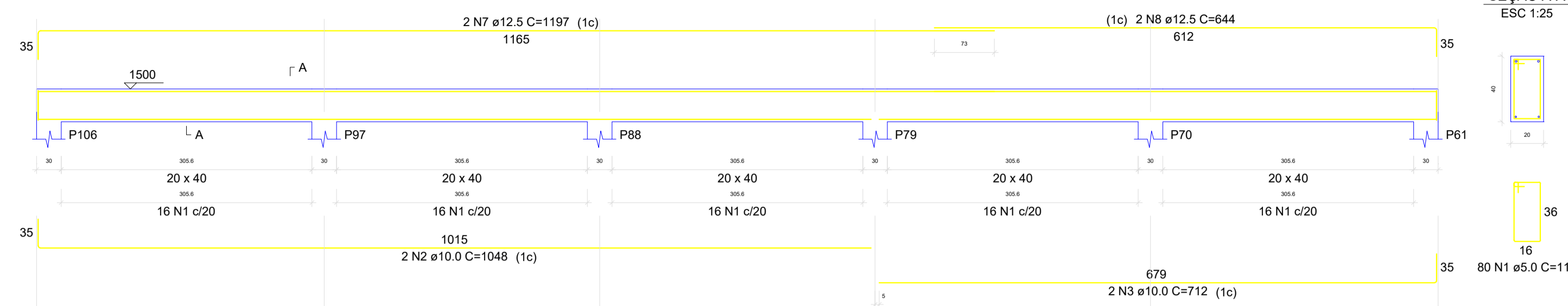
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	231.4	156.9
CA60	12.5	242.1	256.5
CA60	5.0	607.2	102.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50		413.5	
CA60		102.9	

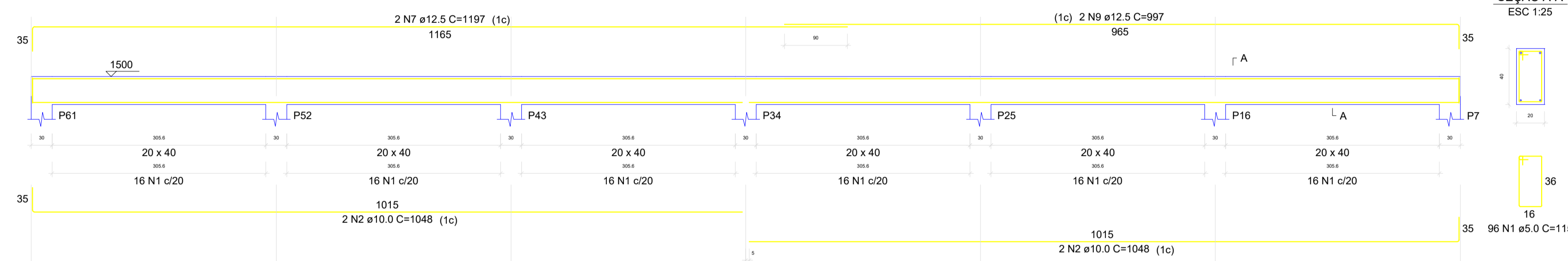
Volume de concreto (C-25) = 8.07 m³  
Área de forma = 70.60 m²

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:11954198647		CREA: MG n° 200.341/D	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO		FOLHA: 26/31	
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		ART n°: MG2024050165	

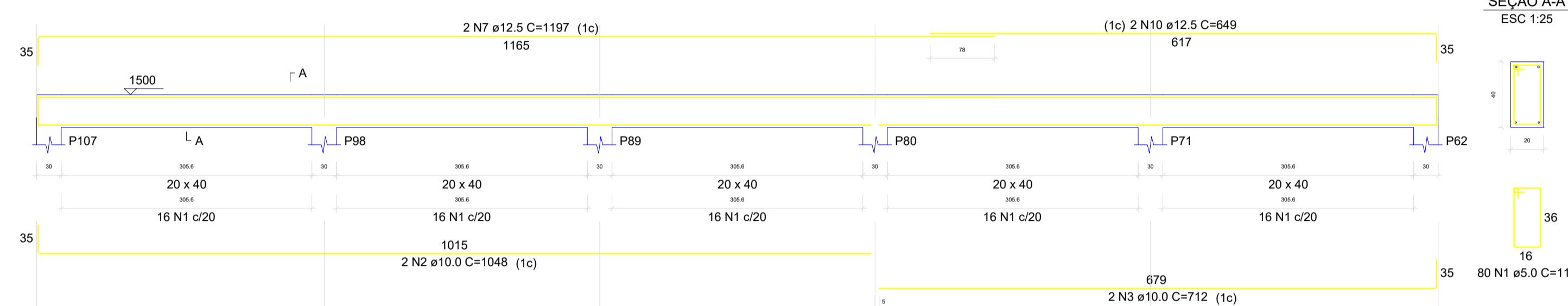
**V26**  
ESC 1:50



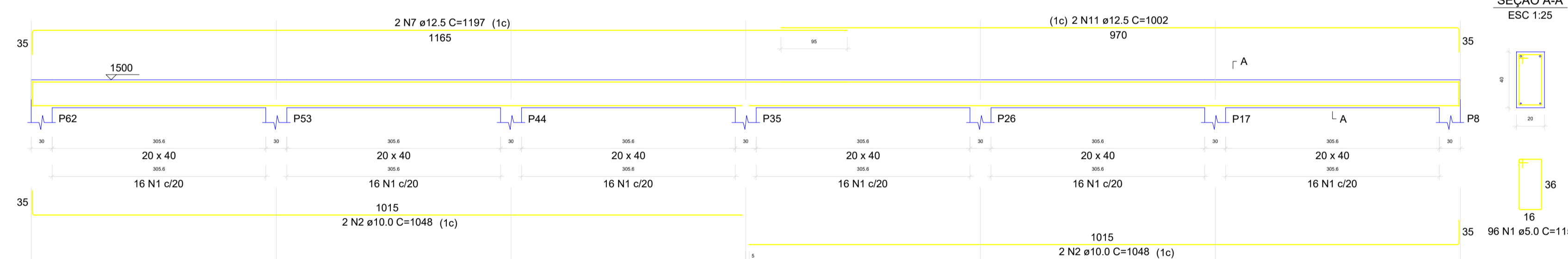
**V27**  
ESC 1:50



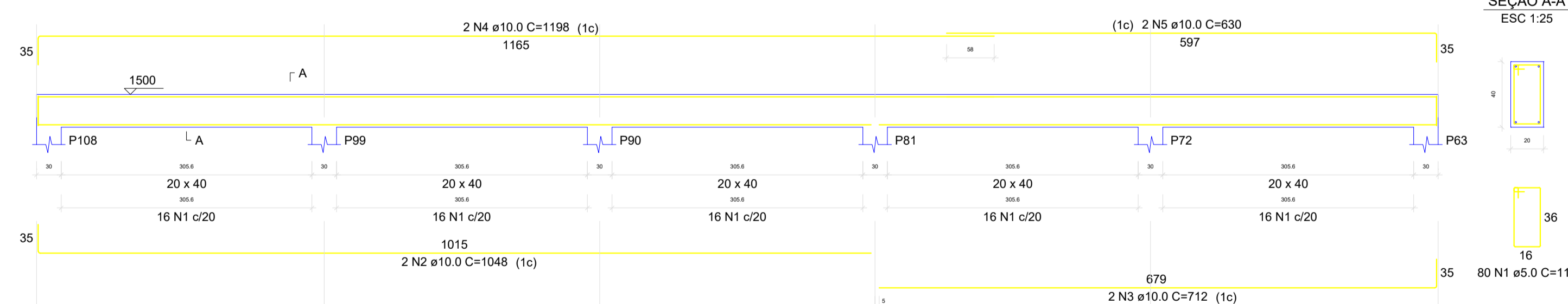
**V28**  
ESC 1:50



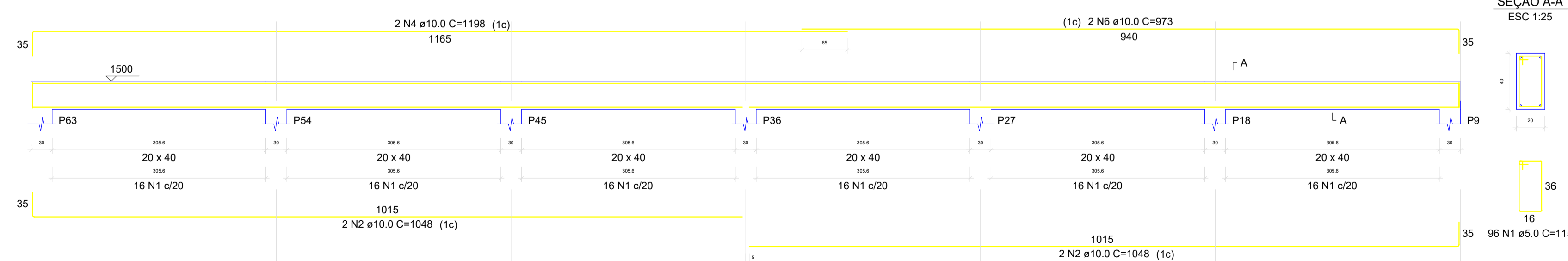
**V29**  
ESC 1:50



**V30**  
ESC 1:50



**V31**  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	528	115	60720
CA60	2	10.0	18	1048	18864
	3	10.0	6	712	4272
	4	10.0	4	1198	4792
	5	10.0	2	630	1260
	6	10.0	2	973	1946
	7	12.5	8	1197	9576
	8	12.5	2	644	1288
	9	12.5	2	997	1994
	10	12.5	2	649	1298
	11	12.5	2	1002	2004

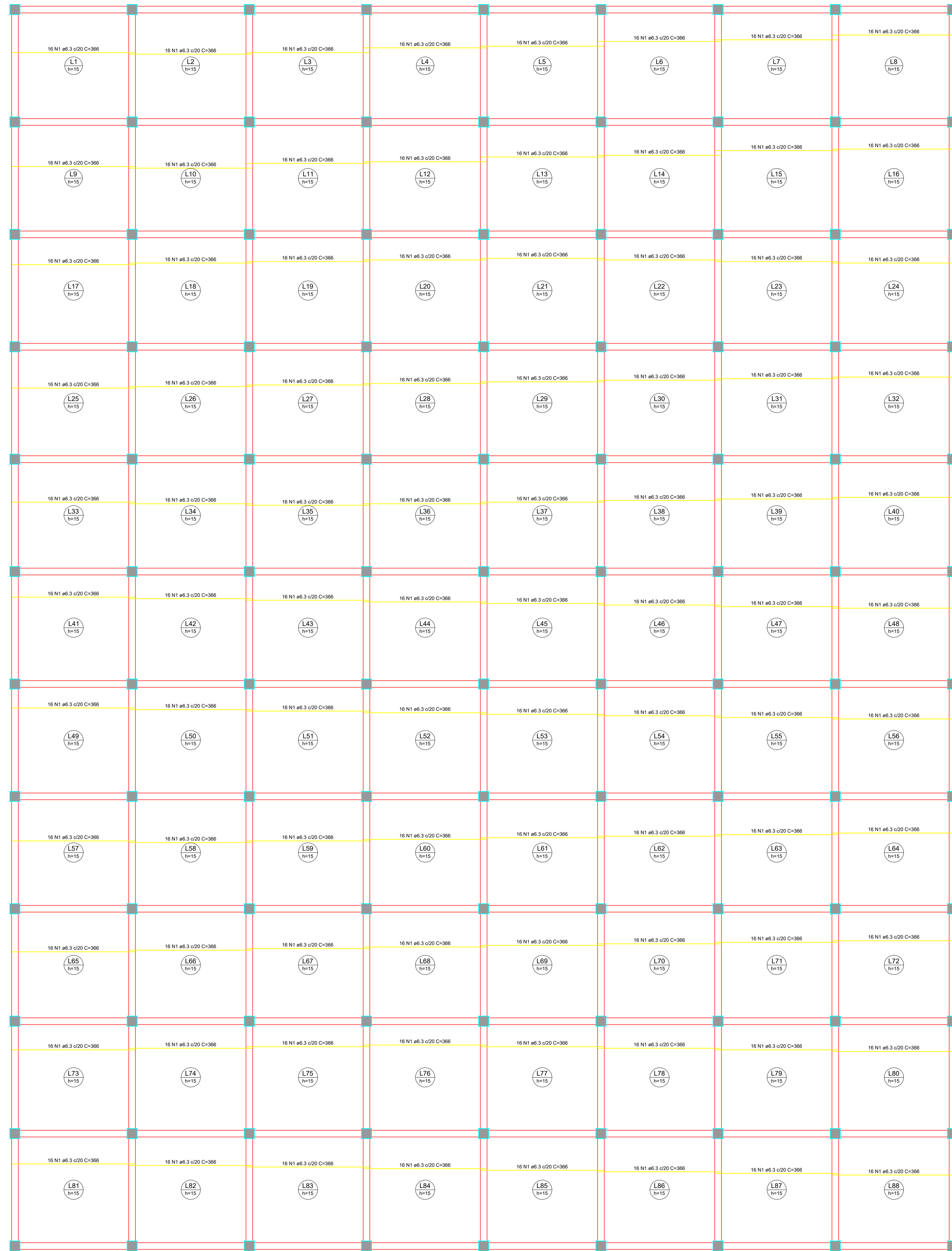
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	311.3	211.1
CA60	5.0	607.2	102.9
PESO TOTAL (kg)			314.0
CA50		382.4	
CA60		102.9	

Volume de concreto (C-25) = 6.07 m³  
Área de forma = 75.64 m²

CIDADE : <b>SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>		LOCALIDADE : <b>LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B</b>	
EMPRESA CONTRATADA: <b>JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME</b>		CNPJ n°: <b>27.135.794/0001-57</b>	
PROPRIETÁRIO: <b>MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>		CNPJ: <b>66.232.551/0001-82</b>	DATA: <b>NOV/2023</b>
RESP. TÉCNICO: <b>JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR 11954198647</b>		CREA: <b>MG n° 200.341/D</b>	
DETALHES: <b>INDICADOS</b>		ESCALAS: <b>INDICADAS</b>	
USO: <b>PÚBLICO</b>		TÍTULO: <b>CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO</b>	
		FOLHA: <b>27/31</b>	





ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO PAVIMENTO 6 (EIXO X)  
Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivo X

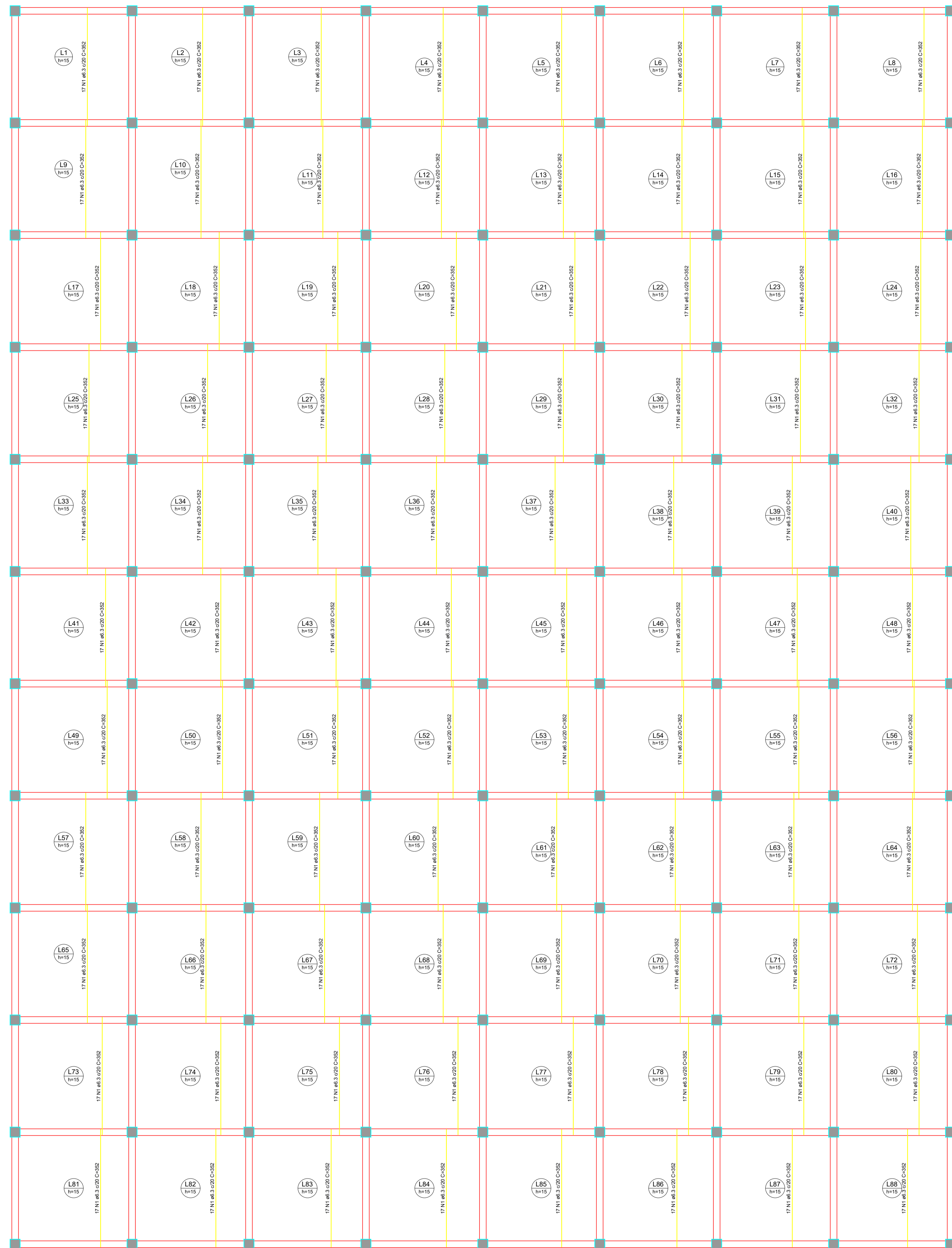
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C. LINEAR (cm)	C. TOTAL (cm)
CASO	1	8,3	1408	368	5153,6

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CASO	8,3	5153,6	1387,1
PESO TOTAL			988
CASO		1387,1	

Volume de concreto (C-20) = 137,80 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 918,66 m<sup>2</sup>

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023
RESP. TÉCNICO: JOSE DE FREITAS LACERDA JUNIOR:1954198647 JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR		CREA: MG n° 200.341/D ART n°: MG2024059165	
DETALHES: INDICADOS		ESCALAS: INDICADAS	
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: 28/31	



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO PAVIMENTO 6 (EIXO Y)

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivo Y

ACQ	N	DIAM	QUANT	C.UNIT	C.TOTAL
		(mm)		(kg)	(kg)
CASO	1	6,3	1466	1,92	2813,92

RESUMO DO AÇO

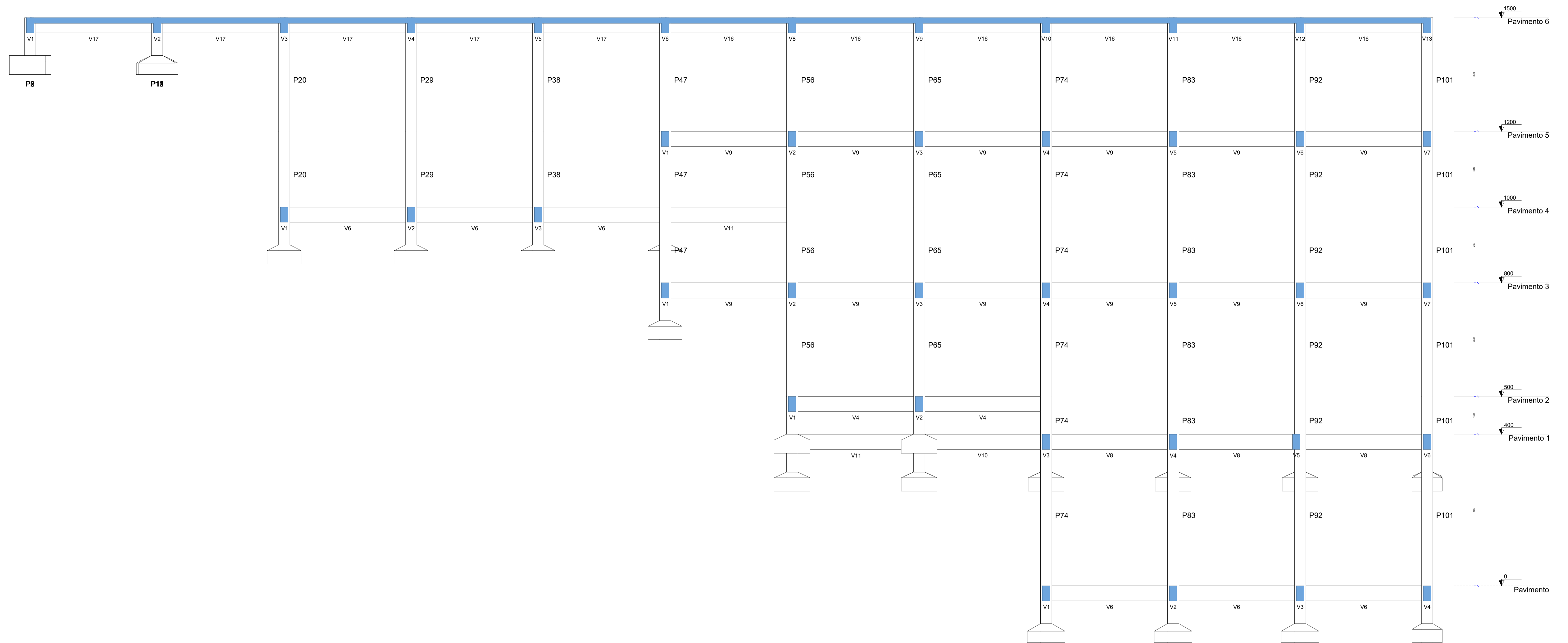
ACQ	DIAM	C.TOTAL	PESO + 1%
	(mm)	(kg)	(kg)
CASO	6,3	2813,92	3117,4
PESO TOTAL			
CASO			1417,4

Volume de concreto (C-20) = 0,00 m<sup>3</sup>  
 Área de forma = 0,00 m<sup>2</sup>

CIDADE : <b>SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>		LOCALIDADE : <b>LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B</b>	
EMPRESA CONTRATADA: <b>JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME</b>		CNPJ n°: <b>27.135.794/0001-57</b>	
PROPRIETARIO: <b>MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG</b>	CNPJ: <b>66.232.551/0001-82</b>	DATA: <b>NOV/2023</b>	
RESP. TÉCNICO: <b>JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR:11954198647</b>		CREA: <b>MG n° 200.341/D</b>	
DETALHES: <b>INDICADOS</b>		ESCALAS: <b>INDICADAS</b>	
USO: <b>PÚBLICO</b>		FOLHA: <b>29/31</b>	
TÍTULO: <b>CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO</b>			

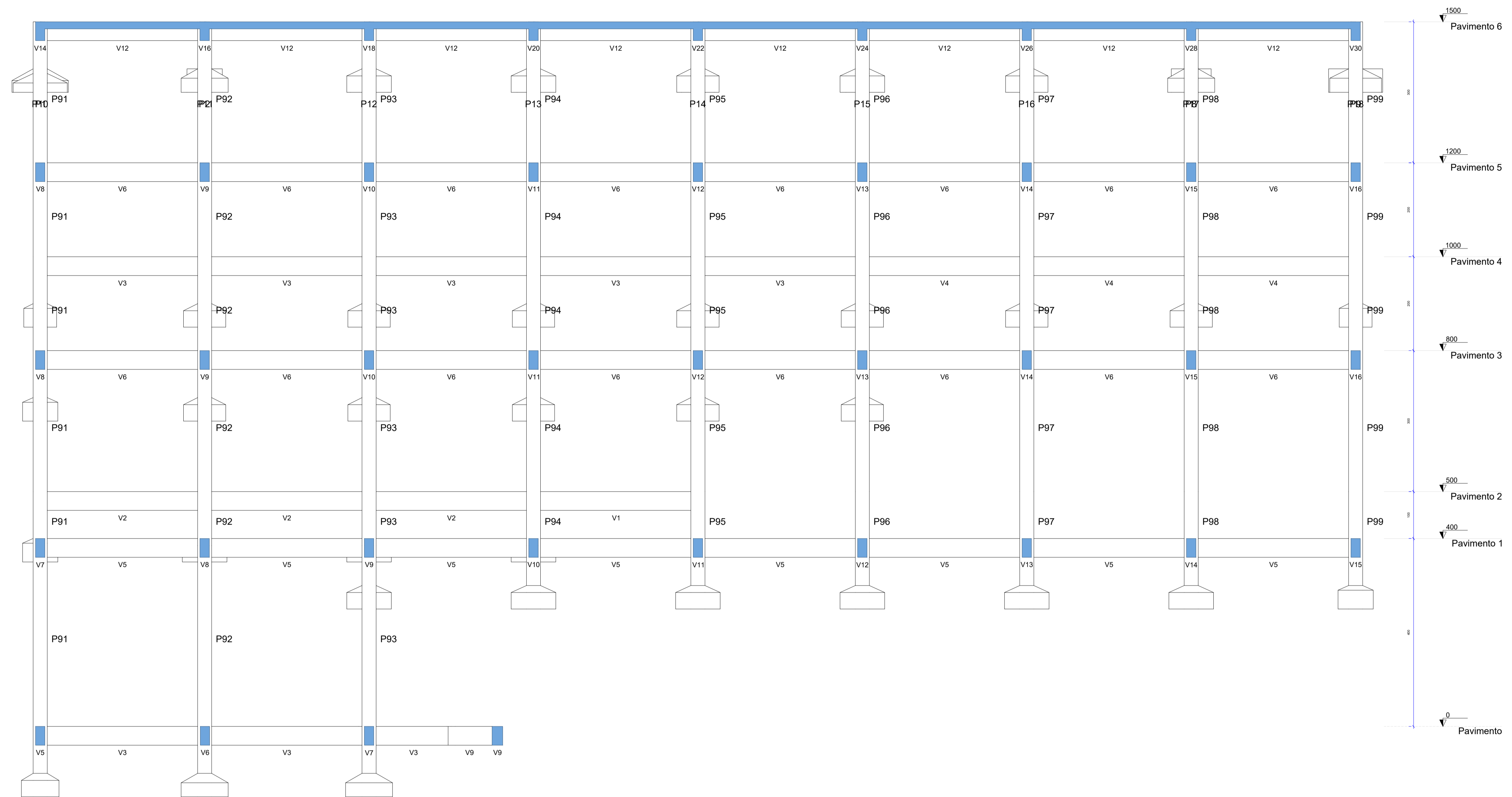






**CORTE A-A**  
Escala 1:50

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.551/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR (1954199847) CNPJ: 27.135.794/0001-57 Data: 22/04/2023 09:13:00 -03'00'	CREA: MG n° 200.341/D	ART n°: MG2024059165	
DETALHES: INDICADOS	ESCALAS: INDICADAS		
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: CORTE AA	



**CORTE B-B**  
Escala 1:50

CIDADE : SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG		LOCALIDADE : LOTEAMENTO JARDIM MARIA GARCIA - II LOTES N'S 03, 04, 05, 06, 15, 16, 17 E 18, QUADRA B	
EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR - ME		CNPJ n°: 27.135.794/0001-57	
PROPRIETARIO: MUNICÍPIO DE SÃO JOAO DO MANHUAÇU/MG	CNPJ: 66.232.521/0001-82	DATA: NOV/2023	
RESP. TÉCNICO: JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR/1954198647 JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR Assinado em nome digital por JOSÉ DE FREITAS LACERDA JÚNIOR/1954198647 CNPJ: 202418123456789010	CREA: MG n° 200.341/D	ART n°: MG2024050165	
DETALHES: INDICADOS	ESCALAS: INDICADAS		
USO: PÚBLICO			
TÍTULO: CONSTRUÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO		FOLHA: CORTE BB	