

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

OBRA: CENTRO DE MÚLTIPLO USO

MUNICÍPIO: NOVA SANTA HELENA /MT

LOCAL / DATA: CUIABÁ – MT / MAIO / 2017

INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor:	Prefeitura Municipal de NOVA SANTA HELENA
Obra.....:	CENTRO DE MÚLTIPLO USO
Localidade	NOVA SANTA HELENA / MT
Data	MAIO / 2017
Descrição do Projeto	O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a Construção de um CENTRO DE MÚLTIPLO USO, localizado no município de NOVA SANTA HELENA.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da **ABNT** e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS À OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte a CENTRAL DE PROJETOS AMM.
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

CONCRETO ARMADO

1. GENERALIDADES

1.1. Qualidade dos materiais

Os materiais deverão seguir rigorosamente o que for especificado neste documento, os materiais a empregar serão de primeira qualidade e obedecerão as especificações contempladas na ABNT.

1.2. Mão-de-obra

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, qualificada para a função que estiverem exercendo, a empresa executante deverá **MANTER RIGOROSAMENTE OS SERVIÇOS PROPOSTOS** no memorial e no projeto estrutural, assim como as normas e padrões de qualidade, resistência e segurança.

Os EPI'S, juntamente com uniforme, deverão ser indispensáveis, sempre de acordo com as atividades que estiverem executando. O embasamento para utilização de tais equipamentos poderá ser encontrado nas: NR-06, NR-10, NR-18 e informações técnicas dos próprios equipamentos de segurança.

1.3. Normas utilizadas

- ABNT NBR 12655:2006 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento;
- ABNT NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2010 - projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser executada a limpeza geral do terreno com retirada dos entulhos, oferecendo a área totalmente livre para a construção, armazenamento de materiais, circulação de veículos, equipamentos e pessoas.

A locação da obra será com tábua corrida, perfeitamente nivelada e aprumada, considerando as faces externas das paredes, caracterizando as divisas do terreno, alinhamento predial e demais edificações.

3. MOVIMENTO DE TERRA

Será executada escavação manual em material de primeira categoria, terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou não, inclusive remoção de material escavado pelas laterais.

As escavações serão feitas até a profundidade estipulada pelo calculista conforme especificações do projeto básico estrutural.

4. FUNDAÇÃO

Foi desenvolvido um projeto de fundações básico devido à falta de realização do estudo de sondagem do terreno a ser implantada a obra.

Para o projeto básico da fundação adotou-se solo arenoso com pressão admissível de 1,5 kgf/cm², sem presença de lençol freático, coesão 0,5 kgf/cm², peso específico $\delta=1600$ kgf/m³ e ângulo de atrito $\Phi=30^\circ$. A profundidade de apoio das sapatas é de 1,00m e dos blocos é de 1,65m, conforme consta nos projetos básicos de estrutura.

Sendo assim, torna-se necessário que o município verifique a adequação da fundação proposta ao tipo do solo existente no terreno escolhido para a construção da unidade da obra em questão. Ressalta-se que para a correta adequação da fundação, o município deve realizar um estudo de sondagem, conforme determinam as normas 8036/83 "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios" e 6484/2001 "Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT - Método de Ensaio".

Caso torne-se não aplicável a solução estrutural proposta, o município deverá providenciar projeto de fundação completo, inclusive sua respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART).

Conforme NBR 6122/10 a fundação, segundo projeto básico proposto, será executada em concreto armado, com resistência: $f_{ck}=25$ MPa para as sapatas e para vigas baldrames.

Para a execução da fundação, além das especificações constantes no projeto básico, devem-se obedecer as seguintes especificações:

- Regularização e Compactação do fundo de valas com soquete;
- Lastro de concreto magro com 5cm de espessura para regularizar o fundo da mesma;
- Fôrmas: comum com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm.

4.1. Elemento de fundação: Sapatas

Deverão ser escavadas até o encontro de solo rígido, sendo sua profundidade mínima de 1,00 m, com dimensões especificadas no projeto estrutural em anexo. Serão executadas em concreto ciclópico, armado, com $f_{ck}=25$ MPa, ferragens nas duas direções com diâmetros das barras, comprimento e espaçamentos conforme as especificações do projeto básico estrutural. As sapatas devem receber barras de aço como esperas para amarração dos pilares como indicado no projeto básico estrutural. As peças devem ser executadas de modo a garantir o cobrimento das armaduras $c=5,00$ cm.

4.2. Elemento de fundação: Vigas baldrames

As vigas de fundação deverão ser realizadas juntamente com os demais elementos de fundação, sempre se atentando para o cobrimento ideal dos elementos já previstos no projeto de concreto armado. As fôrmas serão comuns com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm.

O leito em que as vigas serão assentadas deverão ser apiloados até o nivelamento do solo, onde deverá também receber um devido tratamento de impermeabilização.

5. ESTRUTURA

Conforme NBR 6118/2014 a estrutura será executada em concreto armado com resistência: $f_{ck} = 25\text{MPa}$, aço CA-50 e CA-60, fôrmas apropriadas de madeira, executadas rigorosamente e conforme projeto básico estrutural.

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverão ser inspecionados e acompanhados no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-MT.

Os pilares e vigas possuem dimensões e ferragens, com diâmetros das barras de aço, comprimento e espaçamentos, conforme especificações do projeto básico estrutural. Os pilares e vigas em concreto armado devem garantir o cobrimento das armaduras $c = 3,00\text{cm}$.

Todas as informações sobre comprimento das barras, bitolas, alojamento e demais detalhes construtivos encontram-se no projeto básico estrutural. A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.

O concreto deverá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento.

A laje será maciça, concretada “in loco”, conforme projeto estrutural.

Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com umedecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos devem ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada.

A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações de cargas estabelecidas na elaboração do projeto básico. Caso não tenham sido utilizados aditivos aceleradores de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias; faces laterais, 14 dias; face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contra-ventados, 21 dias; face inferior sem pontaletes.

6. IMPERMEABILIZAÇÃO

Será feita a impermeabilização das faces superiores e laterais das vigas baldrames com duas demãos de tinta asfáltica.

As lajes deverão ser impermeabilizadas através de asfalto elastomérico, incluso primer e véu de poliéster.

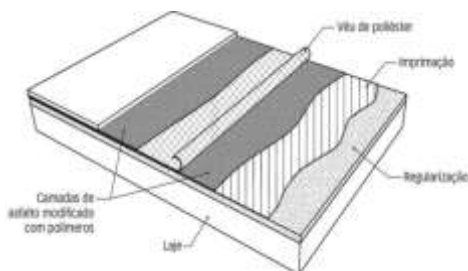


Figura 2 - Exemplo de impermeabilização

NOTAS E OBSERVAÇÕES

- Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Cuiabá, 31 de maio de 2017.

Alexandre Cesar da Silva Moraes
Engenheiro Civil
CREA 120.156.967-2

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

OBRA: CENTRO DE MÚLTIPLO USO

MUNICÍPIO: NOVA SANTA HELENA /MT

LOCAL / DATA: CUIABÁ – MT / MAIO / 2017

INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor:	Prefeitura Municipal de NOVA SANTA HELENA
Obra.....:	CENTRO DE MÚLTIPLO USO
Localidade	NOVA SANTA HELENA / MT
Data	MAIO / 2017
Descrição do Projeto	O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a Construção de um CENTRO DE MÚLTIPLO USO, localizado no município de NOVA SANTA HELENA.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da **ABNT** e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS À OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte a CENTRAL DE PROJETOS AMM.
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

CONCRETO ARMADO

1. GENERALIDADES

1.1. Qualidade dos materiais

Os materiais deverão seguir rigorosamente o que for especificado neste documento, os materiais a empregar serão de primeira qualidade e obedecerão as especificações contempladas na ABNT.

1.2. Mão-de-obra

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, qualificada para a função que estiverem exercendo, a empresa executante deverá **MANTER RIGOROSAMENTE OS SERVIÇOS PROPOSTOS** no memorial e no projeto estrutural, assim como as normas e padrões de qualidade, resistência e segurança.

Os EPI'S, juntamente com uniforme, deverão ser indispensáveis, sempre de acordo com as atividades que estiverem executando. O embasamento para utilização de tais equipamentos poderá ser encontrado nas: NR-06, NR-10, NR-18 e informações técnicas dos próprios equipamentos de segurança.

1.3. Normas utilizadas

- ABNT NBR 12655:2006 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento;
- ABNT NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2010 - projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser executada a limpeza geral do terreno com retirada dos entulhos, oferecendo a área totalmente livre para a construção, armazenamento de materiais, circulação de veículos, equipamentos e pessoas.

A locação da obra será com tábua corrida, perfeitamente nivelada e aprumada, considerando as faces externas das paredes, caracterizando as divisas do terreno, alinhamento predial e demais edificações.

3. MOVIMENTO DE TERRA

Será executada escavação manual em material de primeira categoria, terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou não, inclusive remoção de material escavado pelas laterais.

As escavações serão feitas até a profundidade estipulada pelo calculista conforme especificações do projeto básico estrutural.

4. FUNDAÇÃO

Foi desenvolvido um projeto de fundações básico devido à falta de realização do estudo de sondagem do terreno a ser implantada a obra.

Para o projeto básico da fundação adotou-se solo arenoso com pressão admissível de 2,0 kgf/cm², sem presença de lençol freático, coesão 0,5 kgf/cm², peso específico $\delta=1600$ kgf/m³ e ângulo de atrito $\Phi=30^\circ$. A profundidade de apoio das sapatas é de 1,00m, conforme consta nos projetos básicos de estrutura.

Sendo assim, torna-se necessário que o município verifique a adequação da fundação proposta ao tipo do solo existente no terreno escolhido para a construção da unidade da obra em questão. Ressalta-se que para a correta adequação da fundação, o município deve realizar um estudo de sondagem, conforme determinam as normas 8036/83 "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios" e 6484/2001 "Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT - Método de Ensaio".

Caso torne-se não aplicável a solução estrutural proposta, o município deverá providenciar projeto de fundação completo, inclusive sua respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART).

Conforme NBR 6122/10 a fundação, segundo projeto básico proposto, será executada em concreto armado, com resistência: $f_{ck}=25$ MPa para as sapatas e para vigas baldrames.

Para a execução da fundação, além das especificações constantes no projeto básico, devem-se obedecer as seguintes especificações:

- Regularização e Compactação do fundo de valas com soquete;
- Lastro de concreto magro com 5cm de espessura para regularizar o fundo da mesma;
- Fôrmas: comum com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm.

4.1. Elemento de fundação: Sapatas

Deverão ser escavadas até o encontro de solo rígido, sendo sua profundidade mínima de 1,00 m, com dimensões especificadas no projeto estrutural em anexo. Serão executadas em concreto ciclópico, armado, com $f_{ck}=25$ MPa, ferragens nas duas direções com diâmetros das barras, comprimento e espaçamentos conforme as especificações do projeto básico estrutural. As sapatas devem receber barras de aço como esperas para amarração dos pilares como indicado no projeto básico estrutural. As peças devem ser executadas de modo a garantir o cobrimento das armaduras $c=5,00$ cm.

4.2. Elemento de fundação: Vigas baldrames

As vigas de fundação deverão ser realizadas juntamente com os demais elementos de fundação, sempre se atentando para o cobrimento ideal dos elementos já previstos no projeto de concreto armado. As fôrmas serão comuns com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm.

O leito em que as vigas serão assentadas deverão ser apiloados até o nivelamento do solo, onde deverá também receber um devido tratamento de impermeabilização.

5. ESTRUTURA

Conforme NBR 6118/2014 a estrutura será executada em concreto armado com resistência: $f_{ck} = 25\text{MPa}$, aço CA-50 e CA-60, fôrmas apropriadas de madeira, executadas rigorosamente e conforme projeto básico estrutural.

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverão ser inspecionados e acompanhados no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-MT.

Os pilares e vigas possuem dimensões e ferragens, com diâmetros das barras de aço, comprimento e espaçamentos, conforme especificações do projeto básico estrutural. Os pilares e vigas em concreto armado devem garantir o cobrimento das armaduras $c = 3,00\text{cm}$.

Todas as informações sobre comprimento das barras, bitolas, alojamento e demais detalhes construtivos encontram-se no projeto básico estrutural. A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.

O concreto deverá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento.

A laje será maciça, concretada “in loco”, conforme projeto estrutural.

Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com umedecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos devem ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada.

A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações de cargas estabelecidas na elaboração do projeto básico. Caso não tenham sido utilizados aditivos aceleradores de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias; faces laterais, 14 dias; face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contra-ventados, 21 dias; face inferior sem pontaletes.

6. IMPERMEABILIZAÇÃO

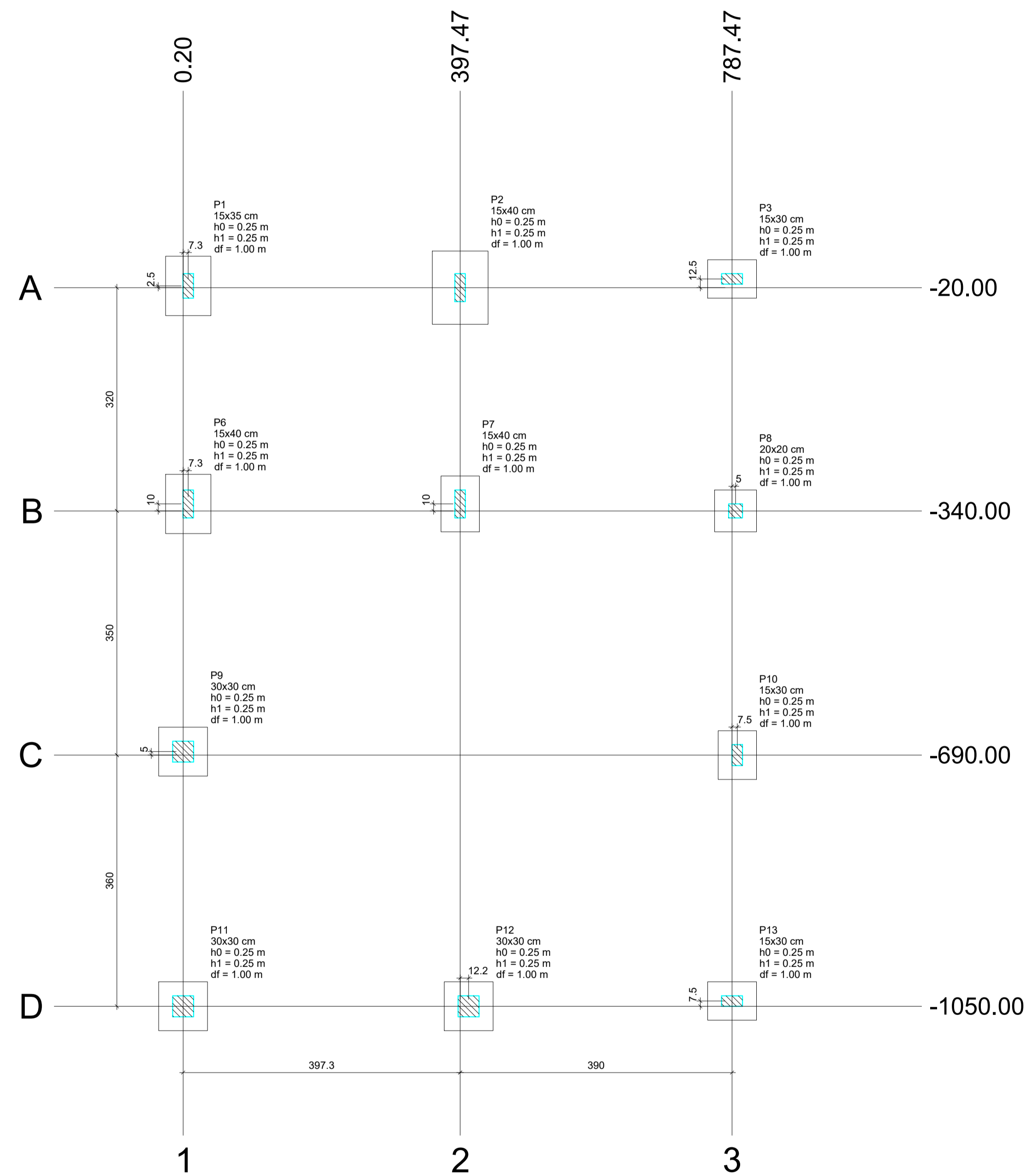
Será feita a impermeabilização das faces superiores e laterais das vigas baldrames com duas demãos de tinta asfáltica.

NOTAS E OBSERVAÇÕES

- a) Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- b) Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- c) Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Cuiabá, 27 de julho de 2017.

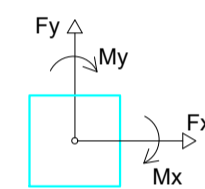
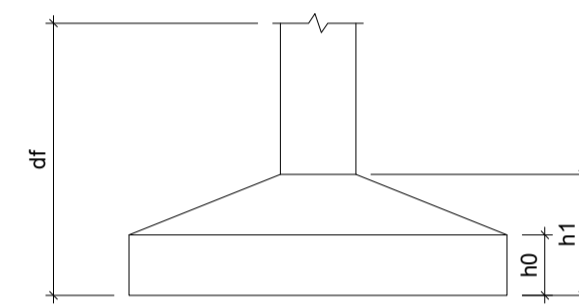
Alexandre Cesar da Silva Moraes
Engenheiro Civil
CREA 120.156.967-2



Planta de localização
escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	Pilar				Fundação							
					Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)	Fx (kN)	Fy (kN)	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (m)	h1 / hb (m)	df (m)
P1	15x35	7.50	-17.50	A-1	86	63	0	0	2	4	S1	65	85	0.25	0.25	1.00
P2	15x40	397.47	-20.00	A-2	123	81	0	0	12	11	S2	80	105	0.25	0.25	1.00
P3	15x30	787.47	-7.50	A-3	49	36	0	0	4	9	S3	55	70	0.25	0.25	1.00
P6	15x40	7.50	-330.00	B-1	75	52	0	0	1	11	S6	65	85	0.25	0.25	1.00
P7	15x40	397.47	-330.00	B-2	66	43	0	0	11	10	S7	55	80	0.25	0.25	1.00
P8	20x20	792.47	-340.00	B-3	51	34	0	0	8	8	S8	60	60	0.25	0.25	1.00
P9	30x30	0.20	-685.00	C-1	47	37	0	0	1	4	S9	70	70	0.25	0.25	1.00
P10	15x30	794.97	-690.00	C-3	37	30	0	0	1	7	S10	55	70	0.25	0.25	1.00
P11	30x30	0.20	-1050.00	D-1	26	15	0	0	4	2	S11	70	70	0.25	0.25	1.00
P12	30x30	409.63	-1050.00	D-2	71	45	0	0	10	2	S12	70	70	0.25	0.25	1.00
P13	15x30	787.47	-1042.50	D-3	59	32	0	0	12	7	S13	55	70	0.25	0.25	1.00

Localção no eixo X		Localção no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
0.20	P9, P11	-7.50	P3
7.50	P1, P6	-17.50	P1
397.47	P2, P7	-20.00	P2
409.63	P12	-330.00	P6, P7
787.47	P3, P13	-340.00	P8
792.47	P8	-685.00	P9
794.97	P10	-690.00	P10
		-1042.50	P13
		-1050.00	P11, P12

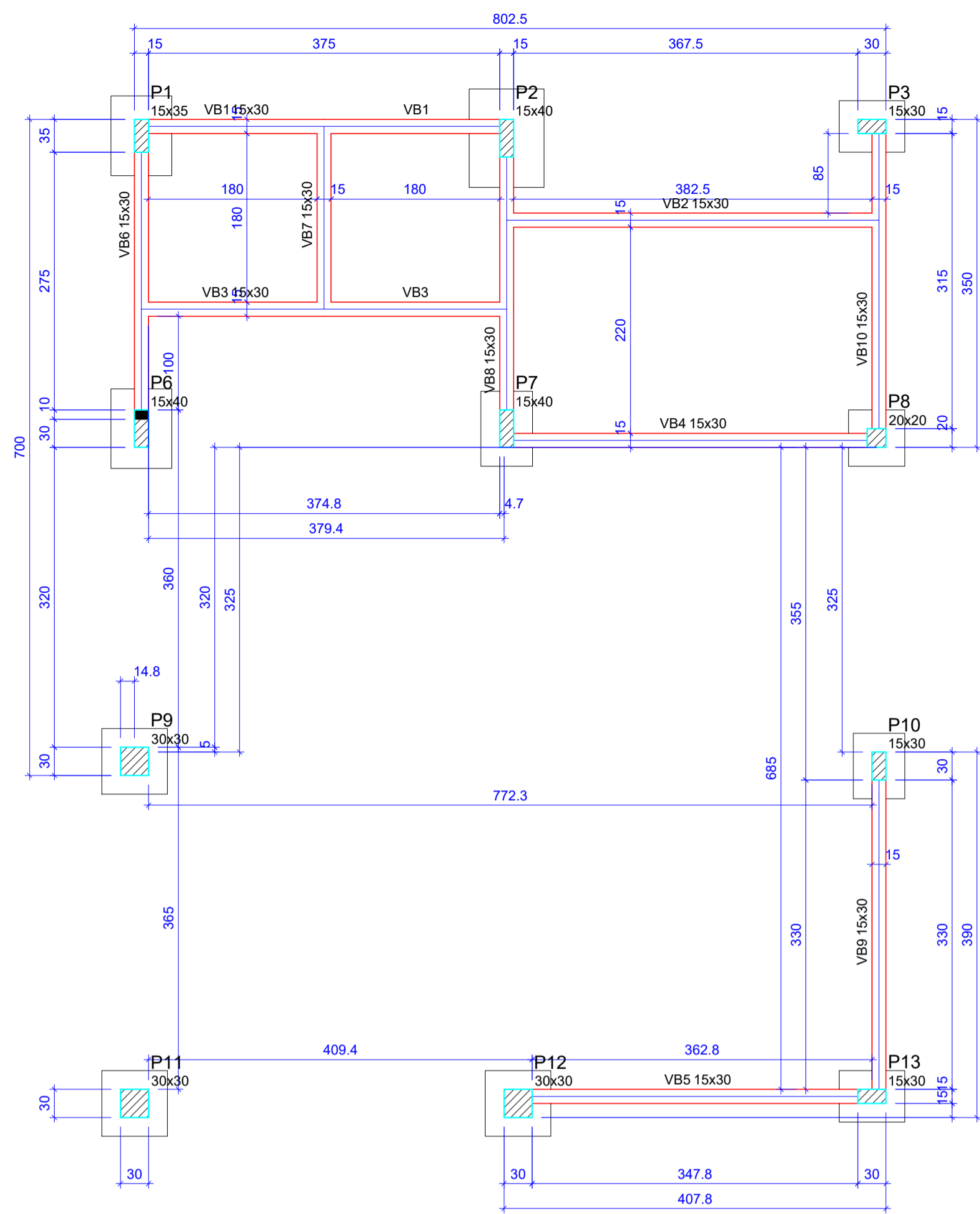


CARIMBO DE APROVAÇÃO

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO TÉCNICA E DE PROJETOS
SITE: www.amm.org.br
E-MAIL: centraldeprojetosamm@gmail.com
ADM. NEURILAN FRAGA
IAD INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO

TIPO DE OBRA:	INSTITUCIONAL	MODALIDADE:	CONSTRUÇÃO
OBRA:	CENTRO DE MÚLTIPLO USO		
PROPRIETÁRIO/ CNPJ:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA HELENA CNPJ: 04.214.704/0001-18		
ENDEREÇO:	RUA PEDRO FERREIRA, ESQ. COM RUA ALAGOAS - CENTRO		
AUTOR DO PROJETO: CREA/CAU:	Alexandre Cesar da Silva Moraes Engenheiro Civil CREA 120.156.967-2		
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:	GESTÃO 2015-2016		
ASSUNTO:	PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO		
LOCAL DO ARQUIVO:	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	QUADRO DE ÁREAS	
DATA DE ENTREGA:		ÁREA CONSTRUIDA: 84,26 m²	
REVISÃO:			
ESCALA:			
ART: 2760031	DESENHO: Alexandre Cesar Moraes		

EST
FOLHA Nº
01
08



Forma do pavimento Térreo
escala 1:50

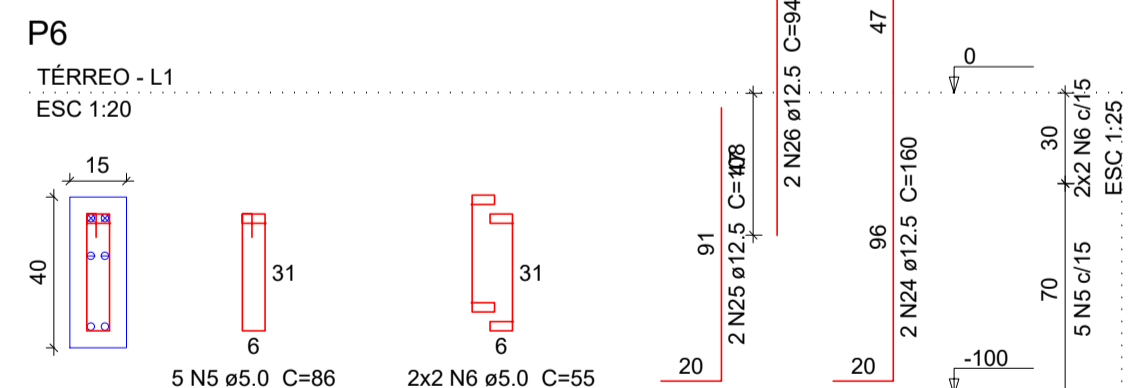
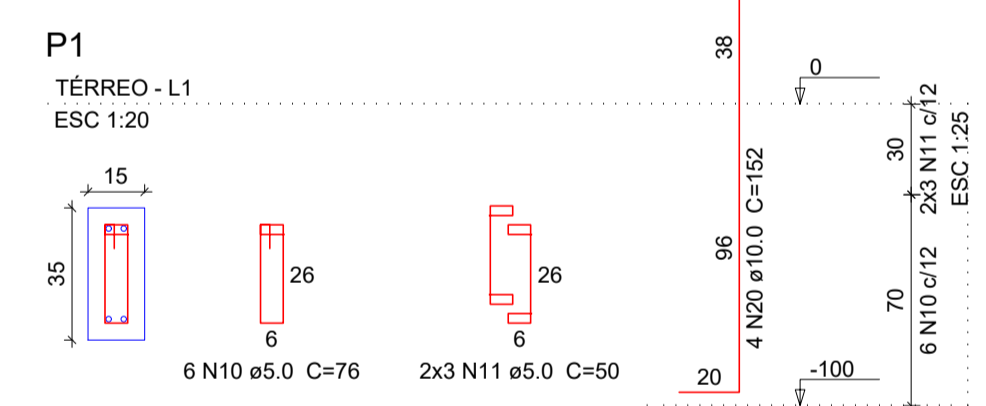
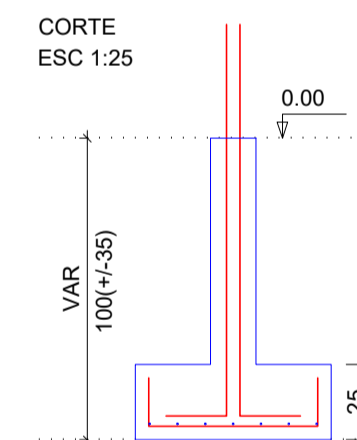
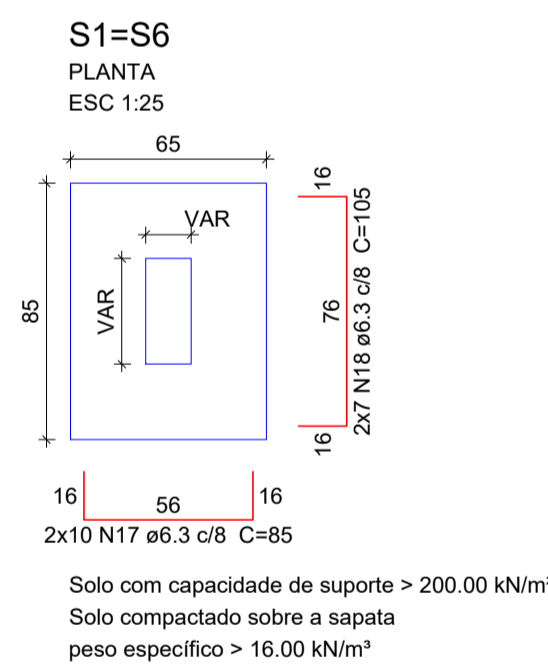
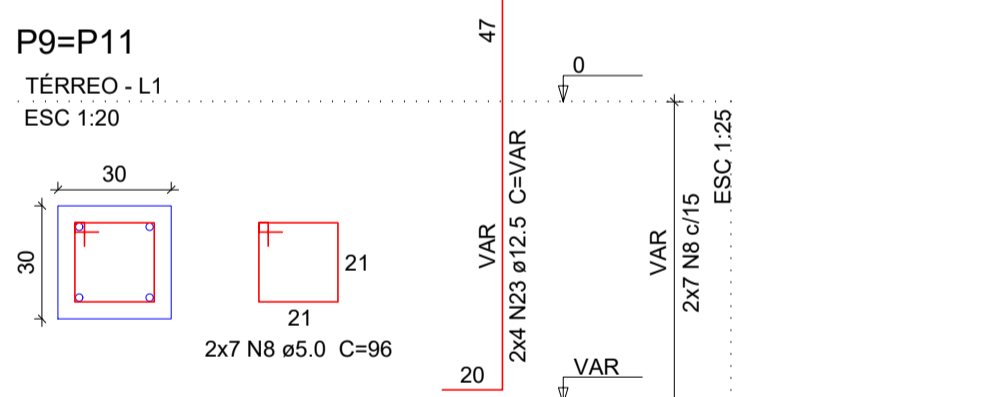
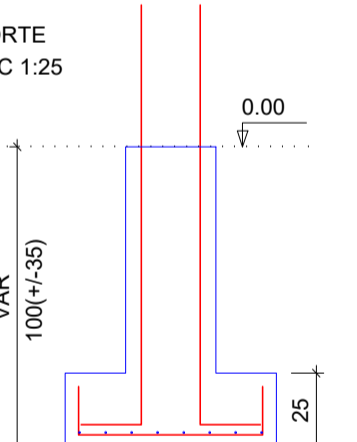
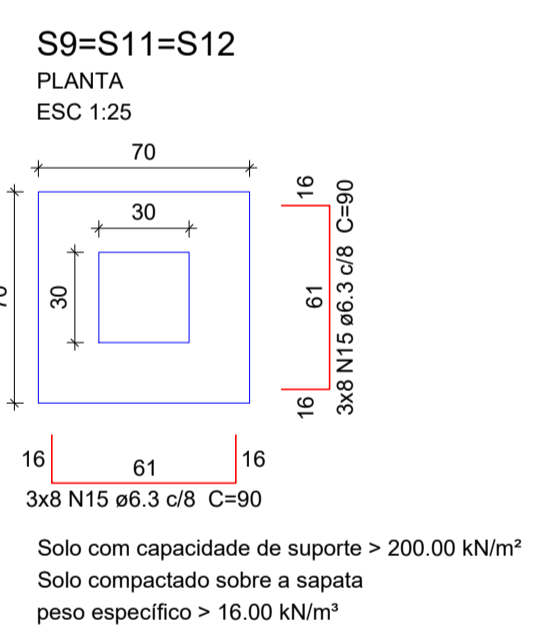
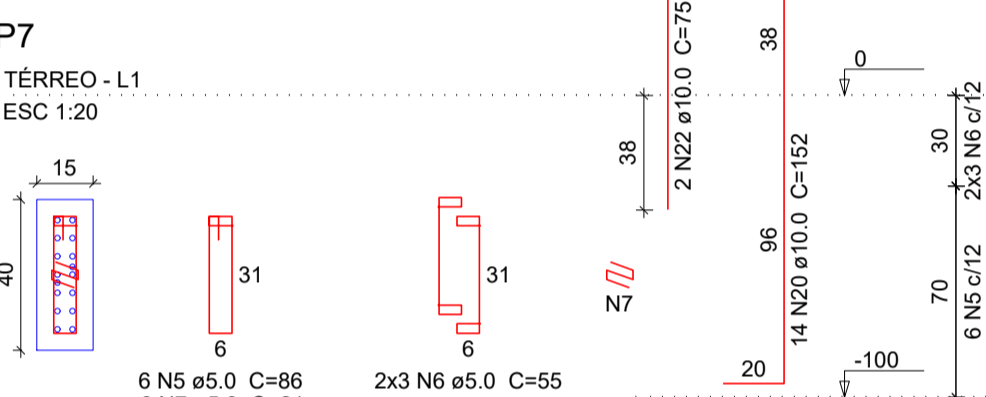
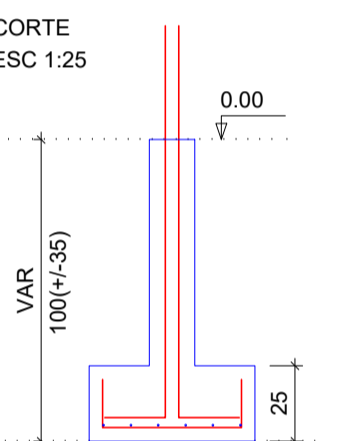
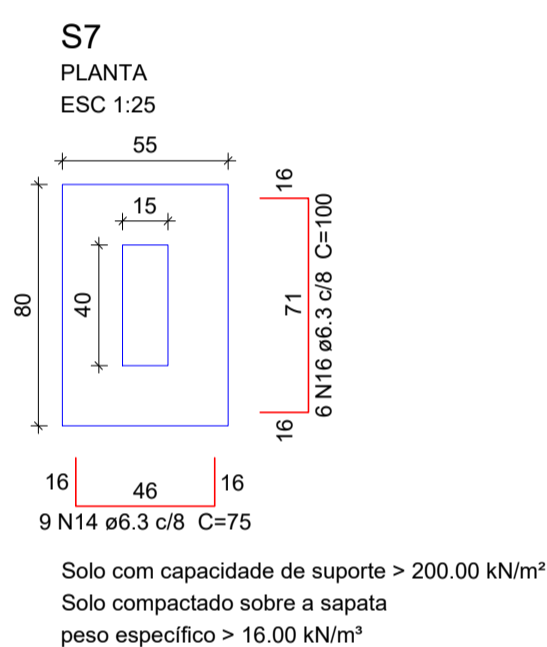
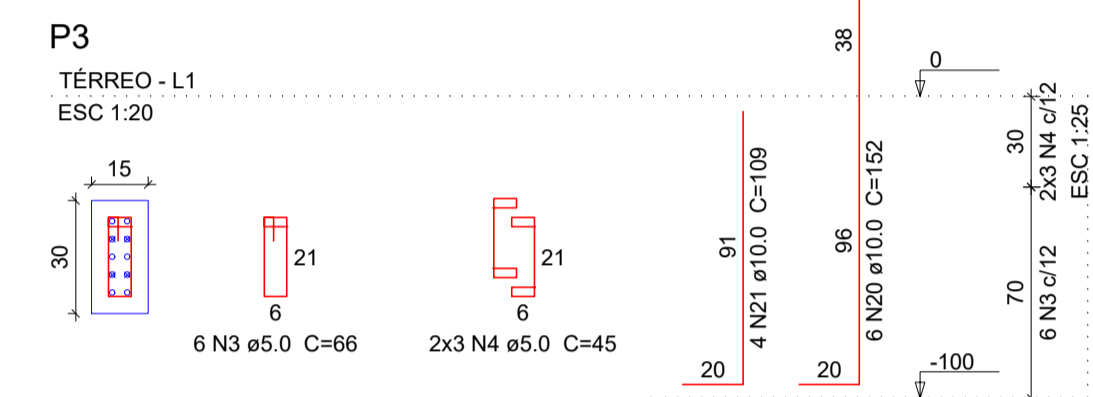
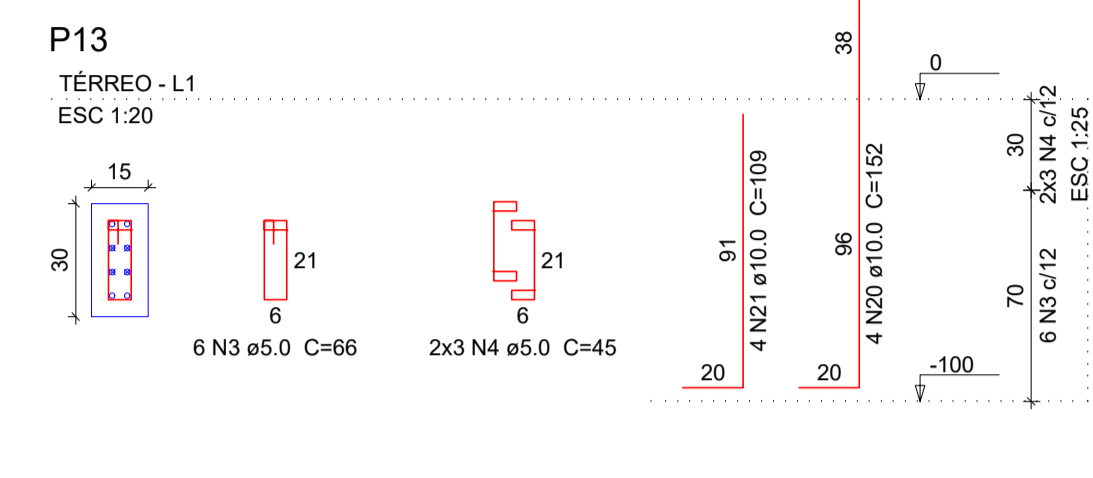
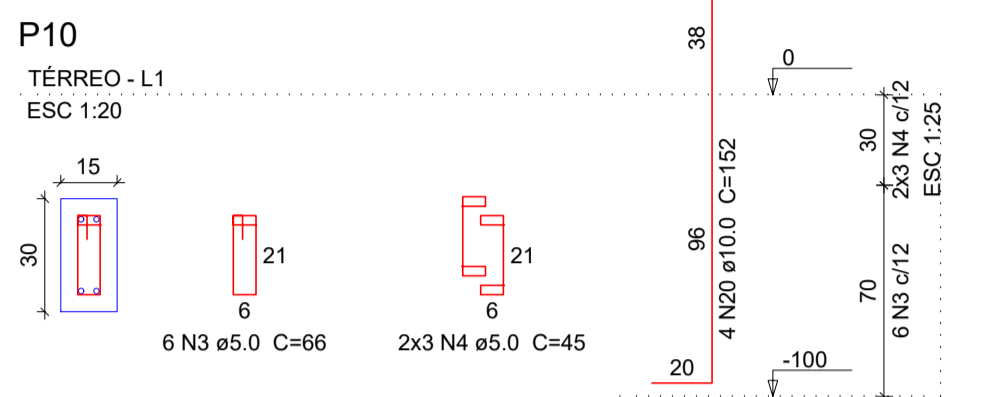
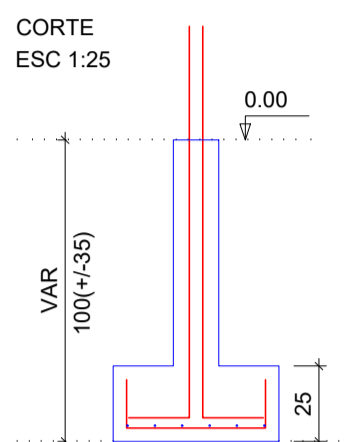
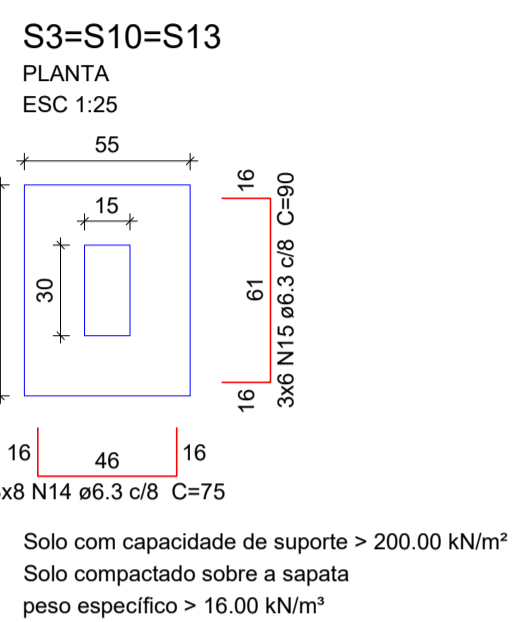
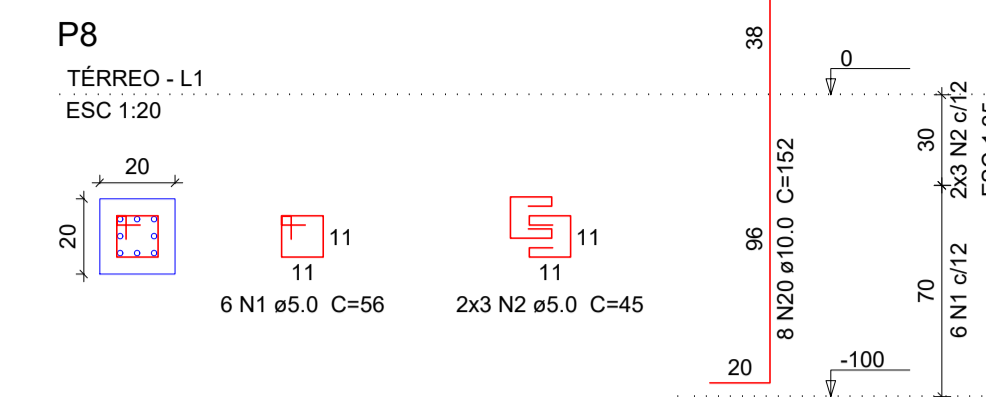
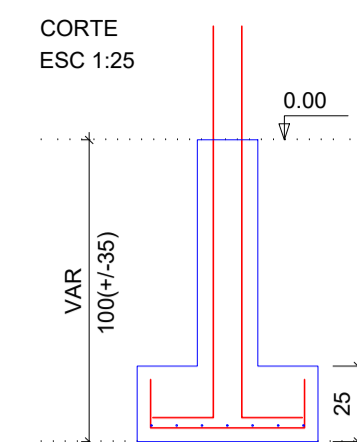
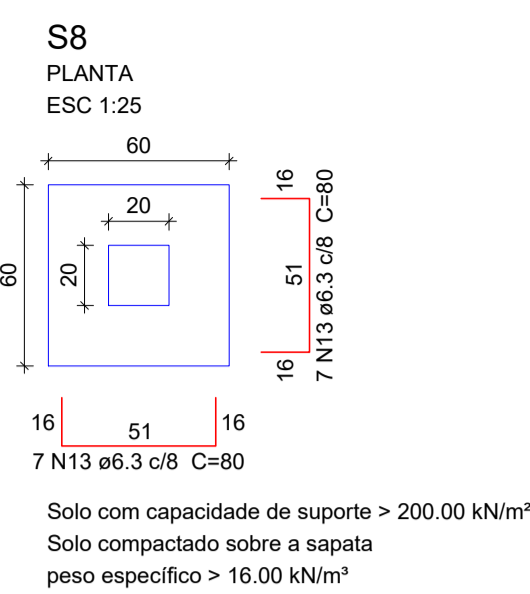
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível
VB1	15x30	0	0
VB2	15x30	0	0
VB3	15x30	0	0
VB4	15x30	0	0
VB5	15x30	0	0
VB6	15x30	0	0
VB7	15x30	0	0
VB8	15x30	0	0
VB9	15x30	0	0
VB10	15x30	0	0

Características dos materiais		
f _{ck} (MPa)	E _{cs} (MPa)	Abatimento (cm)
25	24150	5,00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível
P1	15 x 35	0	0
P2	15 x 40	0	0
P3	15 x 30	0	0
P6	15 x 40	0	0
P7	15 x 40	0	0
P8	20 x 20	0	0
P9	30 x 30	0	0
P10	15 x 30	0	0
P11	30 x 30	0	0
P12	30 x 30	0	0
P13	15 x 30	0	0

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



Relação do aço

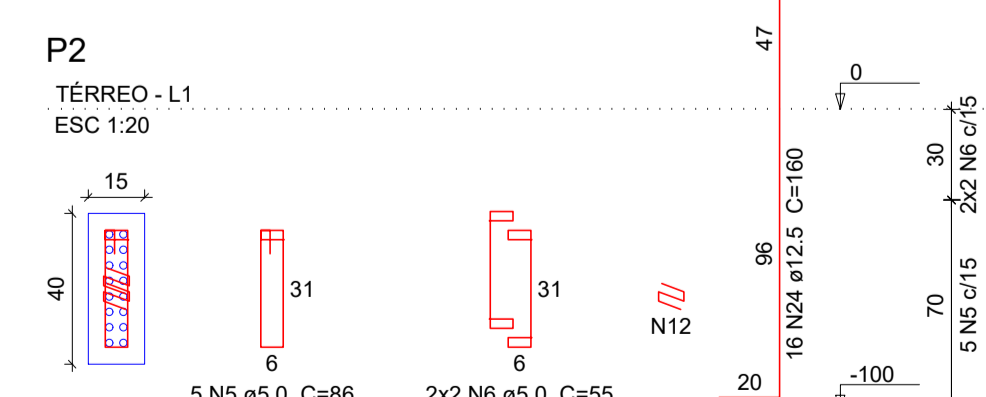
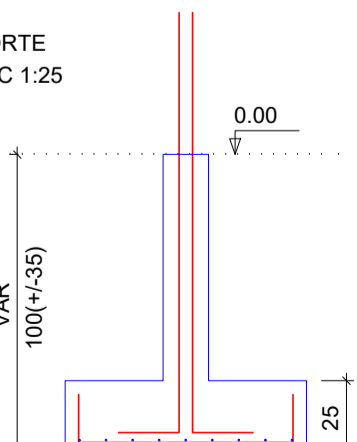
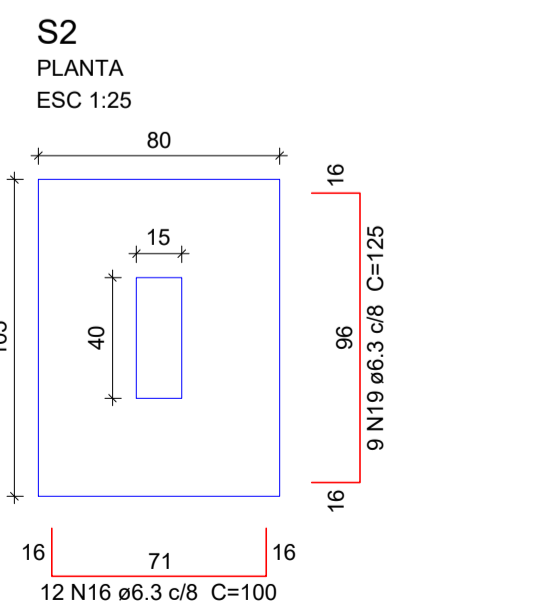
CA50	CA60	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
1	5.0	6	56	338		
2	5.0	6	45	270		
3	5.0	18	66	1188		
4	5.0	18	45	810		
5	5.0	16	86	1376		
6	5.0	14	55	770		
7	5.0	9	21	189		
8	5.0	20	96	1920		
9	5.0	6	75	450		
10	5.0	6	76	456		
11	5.0	6	50	300		
12	5.0	14	21	294		
13	6.3	14	90	1120		
14	6.3	33	75	2475		
15	6.3	66	90	5940		
16	6.3	18	100	1800		
17	6.3	20	85	1700		
18	6.3	14	105	1470		
19	6.3	9	125	1125		
20	10.0	40	152	6080		
21	10.0	8	109	872		
22	10.0	2	75	150		
23	12.5	8	VAR	VAR		
24	12.5	22	160	3520		
25	12.5	2	108	216		
26	12.5	2	94	188		

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0 % (kg)
CA50	6.3	156.3	38.29
CA50	10.0	71.1	43.87
CA50	12.5	52.1	50.17
CA60	5.0	83.6	12.87
CA50	132.33		
CA60	12.87		

PESO TOTAL (kg)

Volume de concreto (C-25) = 2,02 m³
Área de forma = 19,07 m²



CARIMBO DE APROVAÇÃO

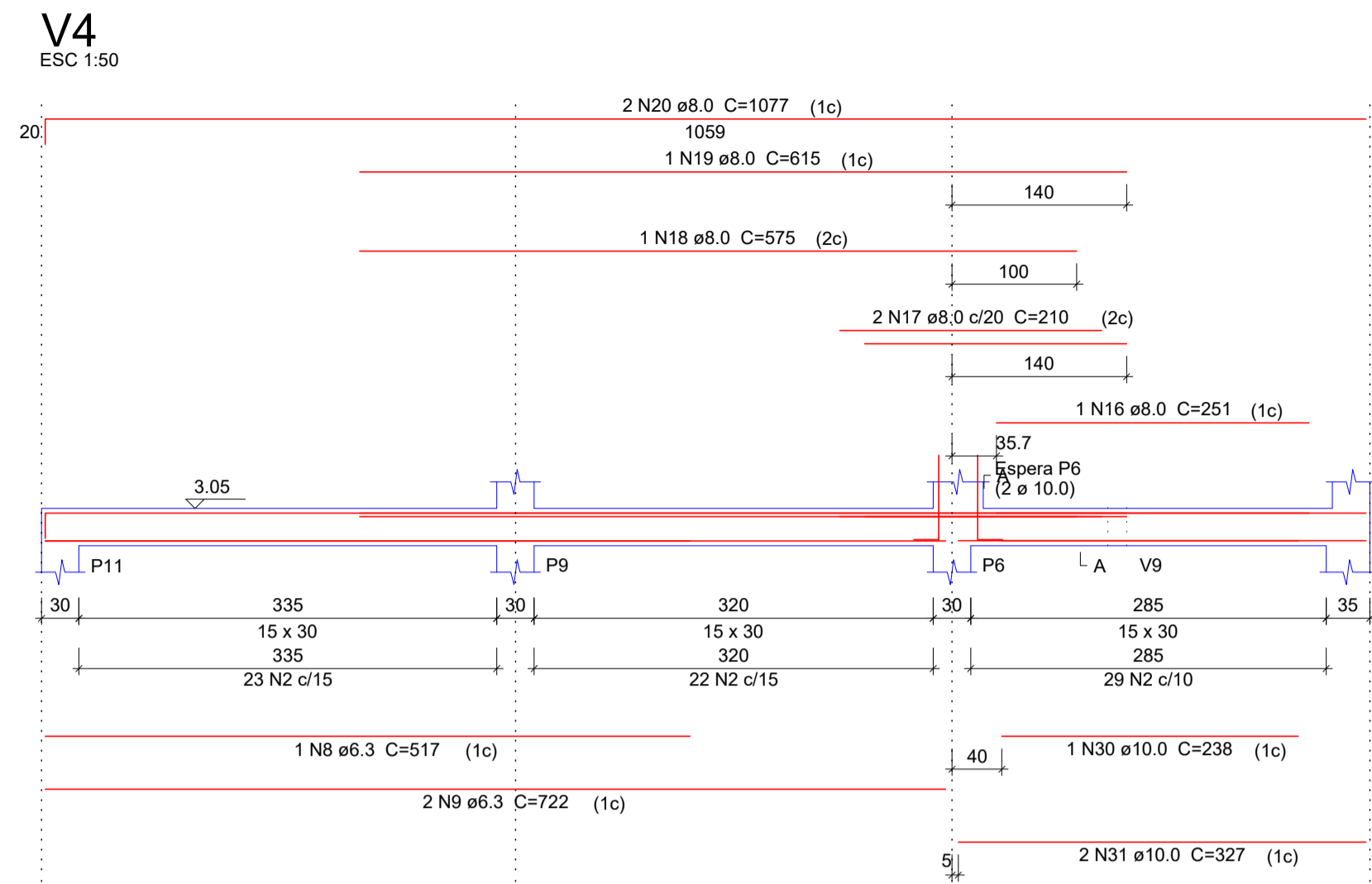
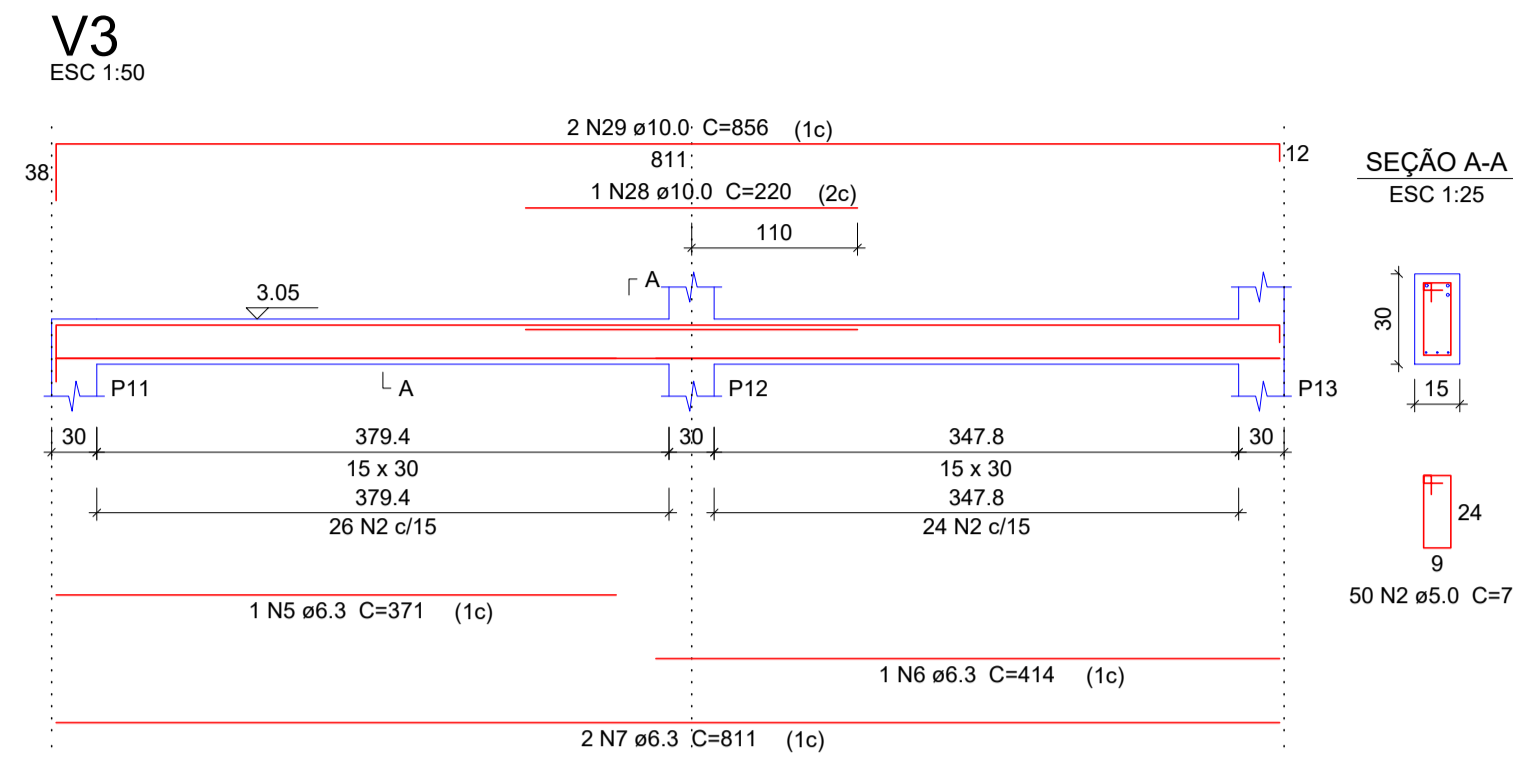
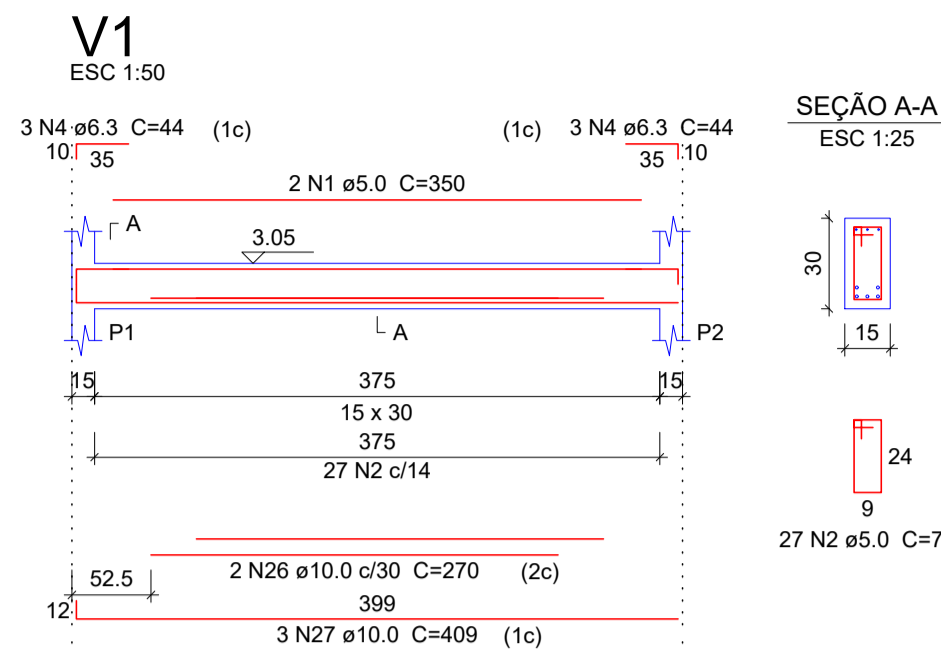
ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO TÉCNICA E DE PROJETOS

SITE: www.amm.org.br
E-MAIL: centraldeprojetosamm@gmail.com

ADM. NEURILAN FRAGA
INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO

TIPO DE OBRA:	INSTITUCIONAL	MODALIDADE:	CONSTRUÇÃO
OBRA:	CENTRO DE MÚLTIPLO USO		
PROPRIETÁRIO/ CNPJ:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA HELENA CNPJ: 04.214.704/0001-18		
ENDEREÇO:	RUA PEDRO FERREIRA, ESQ. COM RUA ALAGOAS - CENTRO		
AUTOR DO PROJETO: CREA/CAU:	Alexandre Cesar da Silva Moraes Engenheiro Civil CREA 120.156.967-2		
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:	GESTÃO 2015-2016		
ASSUNTO:	PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO		
FORMAS DO PAVIMENTO TÉRREO E DETALHAMENTO DAS SAPATAS	AMM - Associação Mato-Grossense dos Municípios		

LOCAL DO ARQUIVO:	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	QUADRO DE ÁREAS
DATA DE ENTREGA: 27/07/2017		ÁREA CONSTRUÍDA: 84,26 m ²
REVISÃO: 001		
ESCALA: INDICADA		
ART: 2769031	DESENHO: Alexandre Cesar Moraes	



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

24
74 N2 ø5.0 C=78

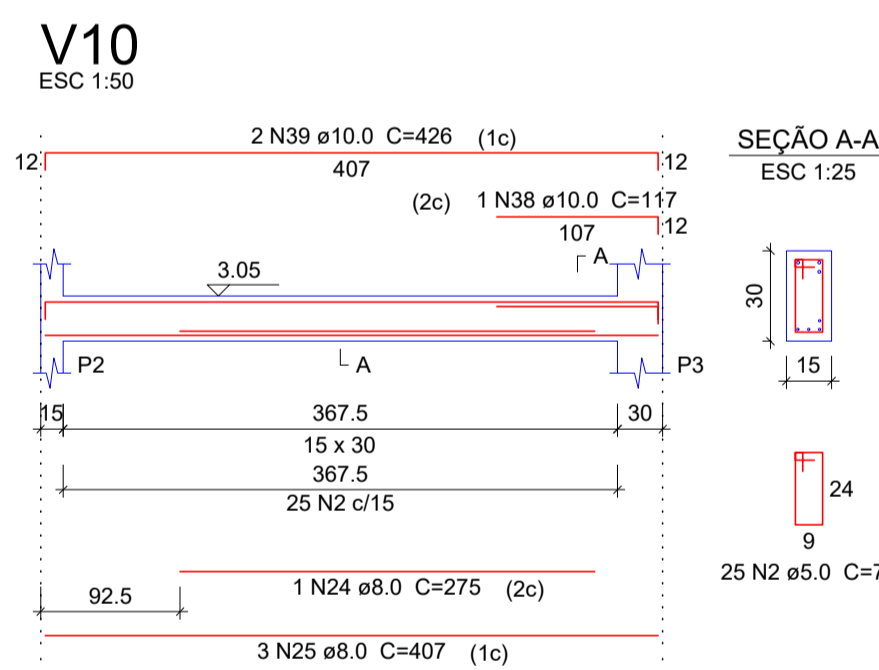
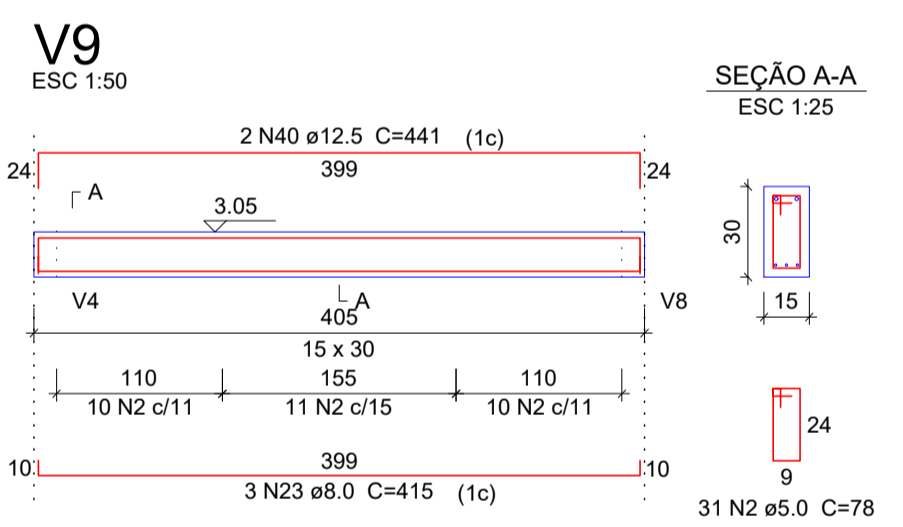
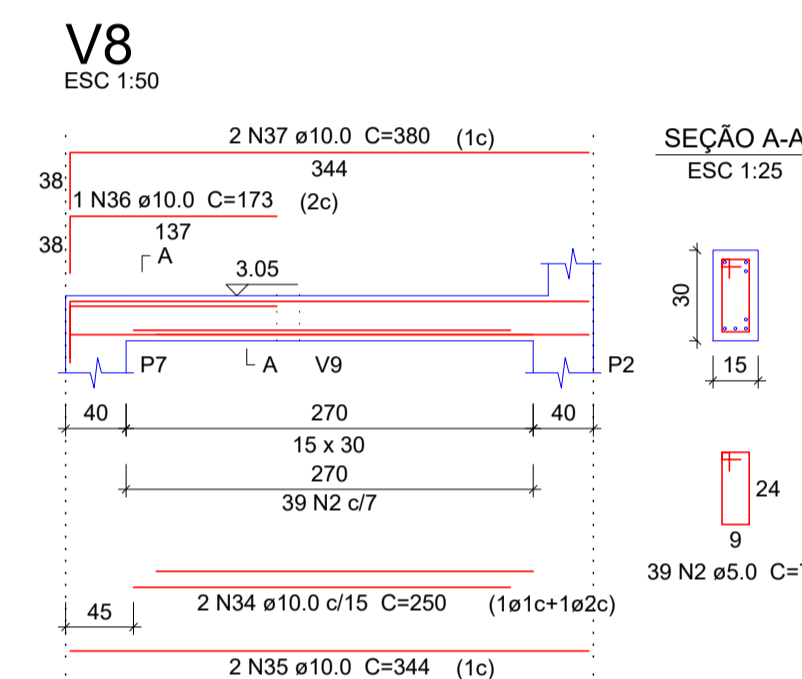
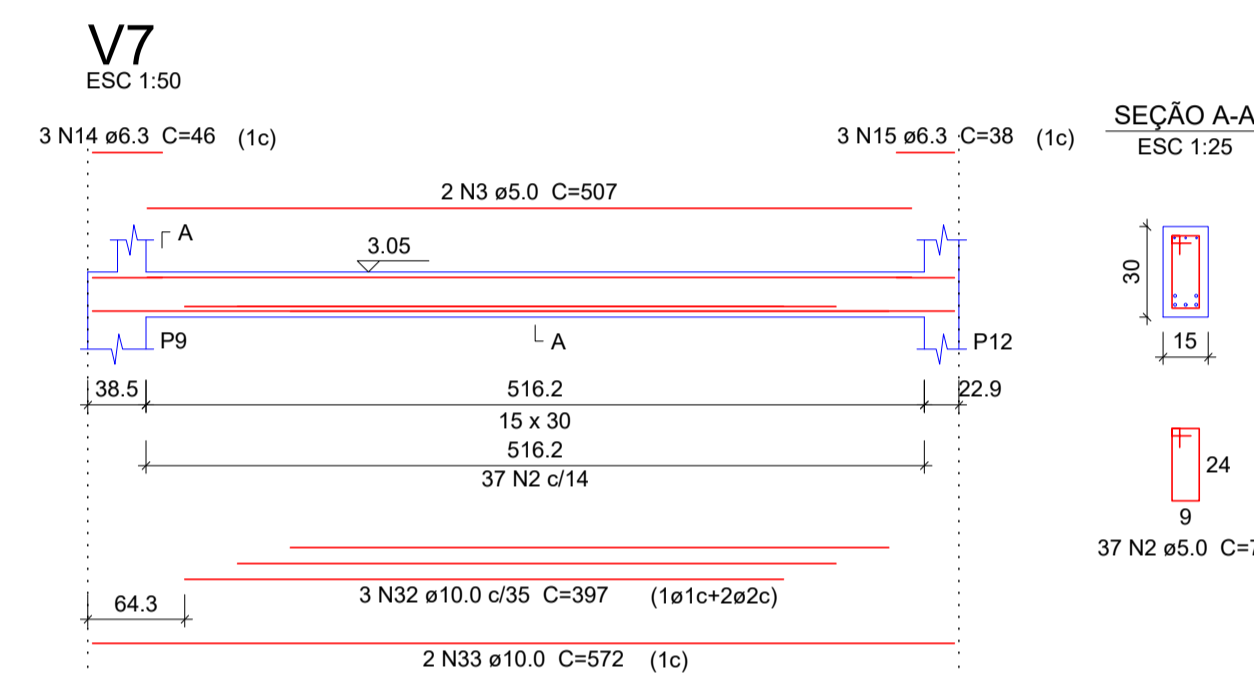
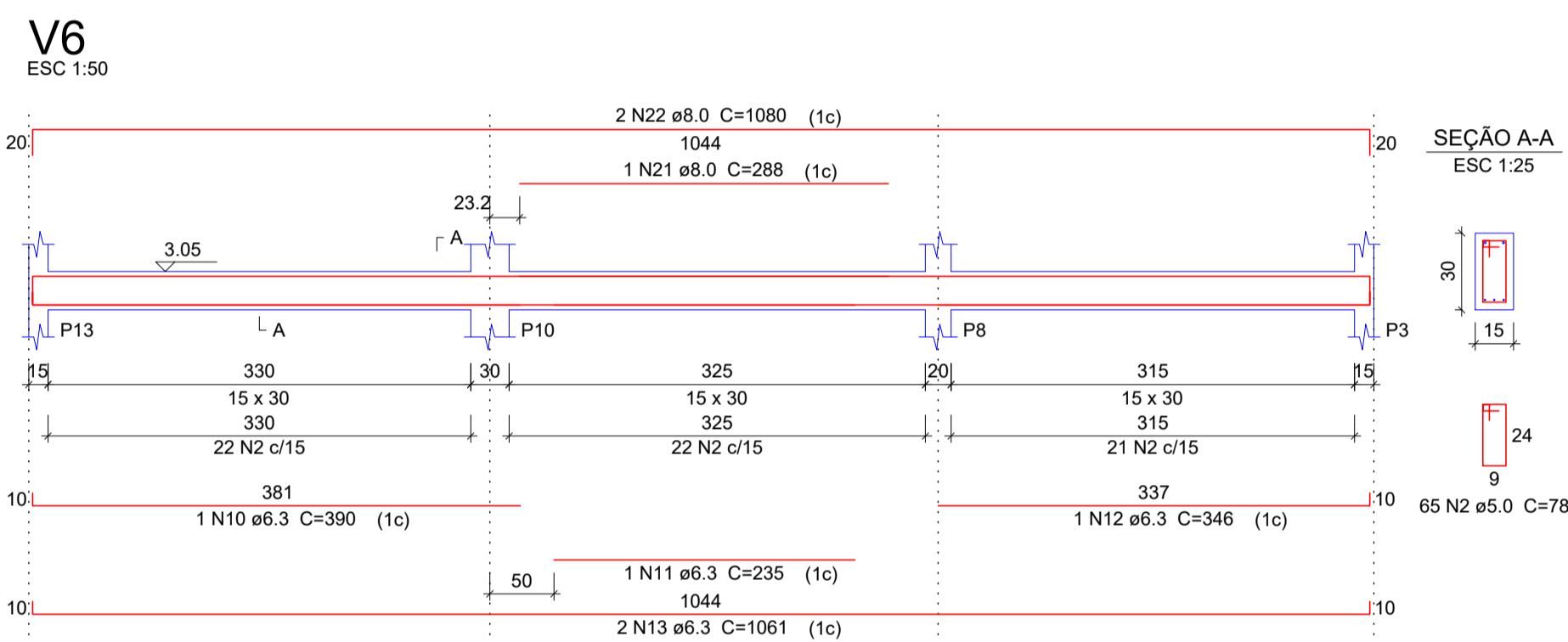
Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	2	350	700
CA60	2	5.0	348	78	27144
CA60	3	5.0	2	507	1014
CA60	4	6.3	6	44	264
CA60	5	6.3	1	371	371
CA60	6	6.3	1	414	414
CA60	7	6.3	2	811	1622
CA60	8	6.3	1	517	517
CA60	9	6.3	2	722	1444
CA60	10	6.3	1	390	390
CA60	11	6.3	1	235	235
CA60	12	6.3	1	346	346
CA60	13	6.3	2	1061	2122
CA60	14	6.3	3	46	138
CA60	15	6.3	3	38	114
CA60	16	8.0	1	251	251
CA60	17	8.0	2	210	420
CA60	18	8.0	1	575	575
CA60	19	8.0	1	615	615
CA60	20	8.0	2	1077	2154
CA60	21	8.0	1	288	288
CA60	22	8.0	2	1080	2160
CA60	23	8.0	3	415	1245
CA60	24	8.0	1	275	275
CA60	25	8.0	3	407	1221
CA60	26	10.0	2	270	540
CA60	27	10.0	3	409	1227
CA60	28	10.0	1	220	220
CA60	29	10.0	2	856	1712
CA60	30	10.0	1	238	238
CA60	31	10.0	2	327	654
CA60	32	10.0	3	397	1191
CA60	33	10.0	2	572	1144
CA60	34	10.0	2	250	500
CA60	35	10.0	2	344	688
CA60	36	10.0	1	173	173
CA60	37	10.0	2	380	760
CA60	38	10.0	1	117	117
CA60	39	10.0	2	426	852
CA60	40	12.5	2	441	882

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0 % (kg)
CA50	6.3	79.8	19.55
CA50	8.0	92.1	36.38
CA50	10.0	100.2	61.82
CA50	12.5	8.9	8.57
CA60	5.0	288.6	44.44
PESO TOTAL (kg)			
CA50		126.32	
CA60		44.44	

Volume de concreto (C-25) = 2,29 m³
Área de forma = 38,12 m²



CARIMBO DE APROVAÇÃO

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO TÉCNICA E DE PROJETOS

SITE: www.amm.org.br
E-MAIL: centraldeprojetosamm@gmail.com

ADM. NEURILAN FRAGA

IAD
INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO

TIPO DE OBRA:	INSTITUCIONAL	MODALIDADE:	CONSTRUÇÃO
---------------	---------------	-------------	------------

OBRA: CENTRO DE MÚLTIPLO USO

PROPRIETÁRIO/
CNPJ: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA HELENA
CNPJ: 04.214.704/0001-18

ENDEREÇO: RUA PEDRO FERREIRA, ESQ. COM RUA ALAGOAS - CENTRO

AUTOR DO PROJETO:
CREA/CAU: Alexandre Cesar da Silva Moraes
Engenheiro Civil
CREA 120.156.967-2

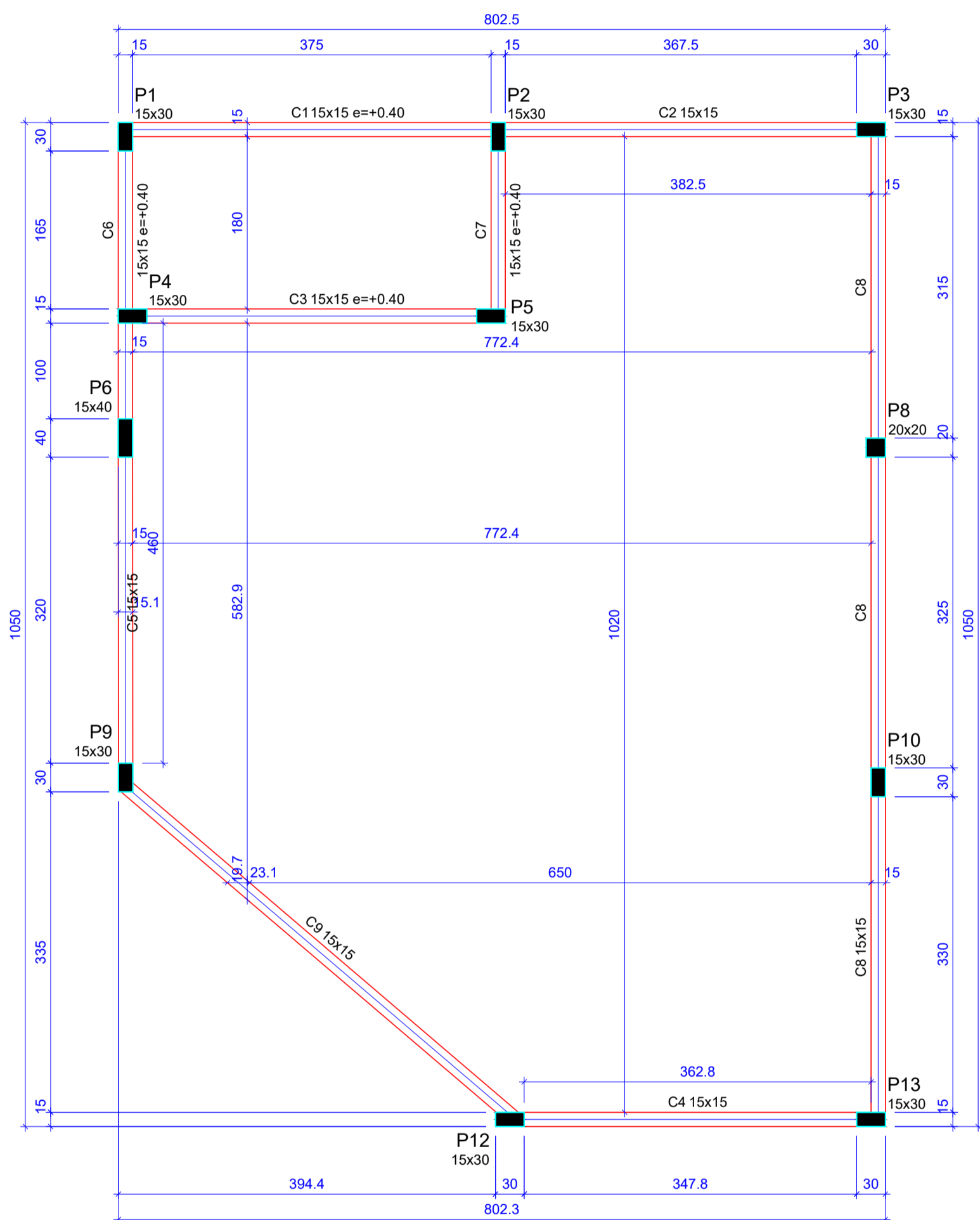
RESPONSÁVEL TÉCNICO
P/ OBRA:

PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

ASSUNTO: DETALHAMENTO DAS VIGAS

LOCAL DO ARQUIVO:	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	QUADRO DE ÁREAS
DATA DE ENTREGA: 27/07/2017		
REVISÃO: R01		ÁREA CONSTRUÍDA: 84,26 m²
ESCALA: INDICADA		
ART: 2769031	DESENHO: Alexandre Cesar Moraes	

EST
FOLHA Nº
05
08



Forma do pavimento Platibandas

escala 1:50

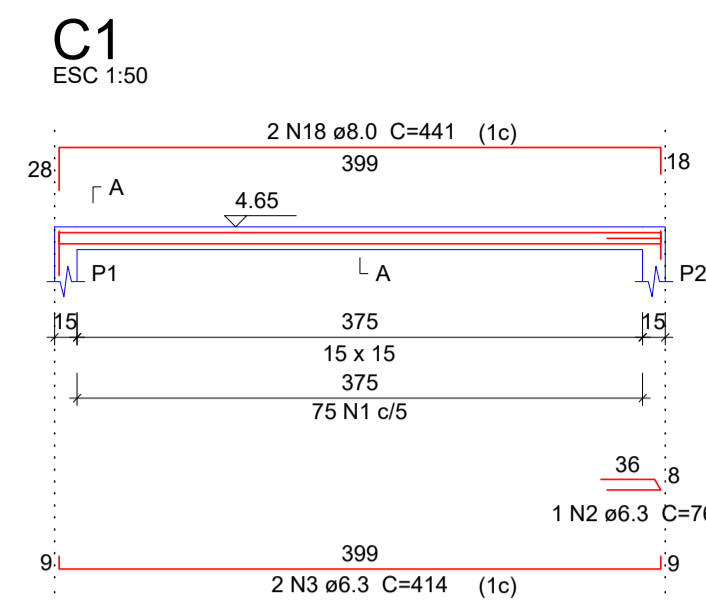
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
C1	15x15	40	465
C2	15x15	0	425
C3	15x15	40	465
C4	15x15	0	425
C5	15x15	0	425
C6	15x15	40	465
C7	15x15	40	465
C8	15x15	0	425
C9	15x15	0	425

Características dos materiais			
fck (MPa)	Ecs (MPa)	Abatimento (cm)	
25	24150	5,00	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

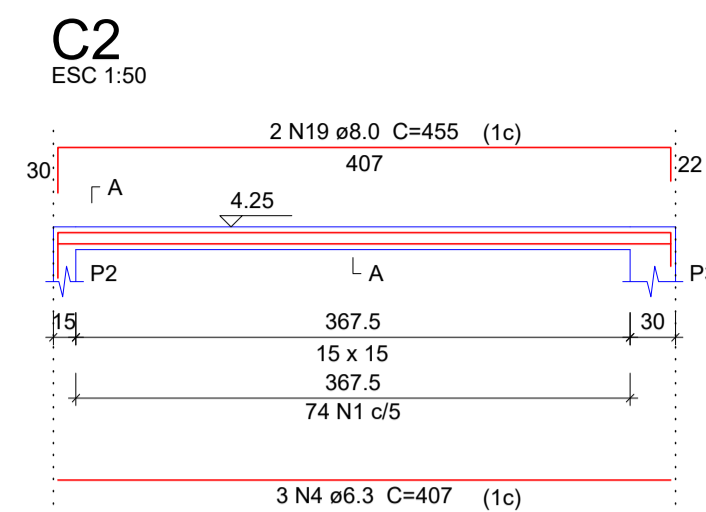
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0,40	465
P2	15 x 30	0,40	425
P3	15 x 30	0,40	465
P4	15 x 30	0,40	465
P5	15 x 30	0,40	465
P6	15 x 40	0	425
P8	20 x 20	0	425
P9	15 x 30	0	425
P10	15 x 30	0	425
P12	15 x 30	0	425
P13	15 x 30	0	425

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



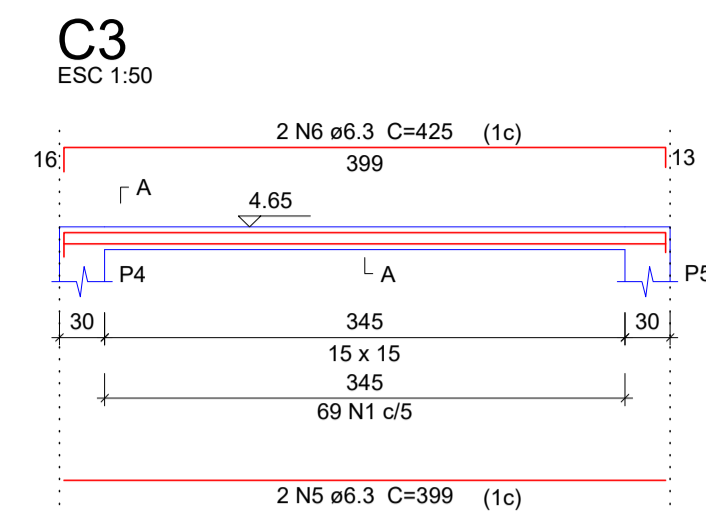
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



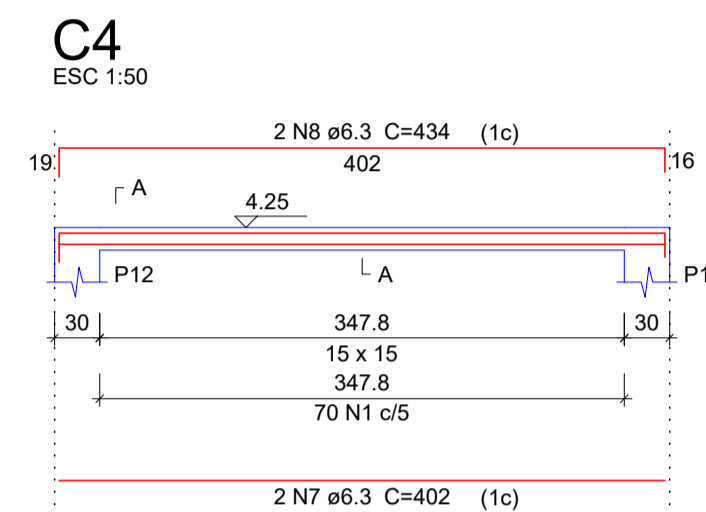
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



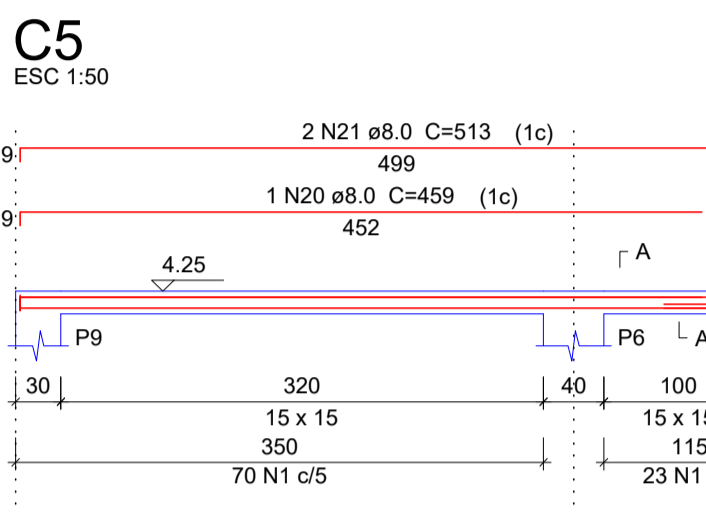
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



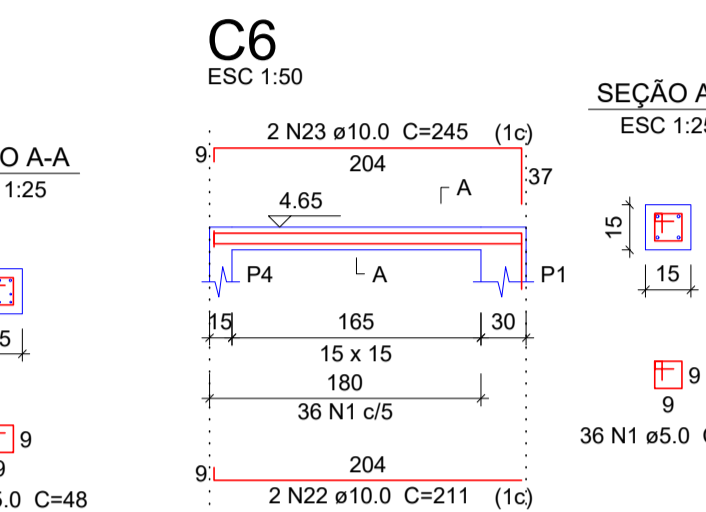
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



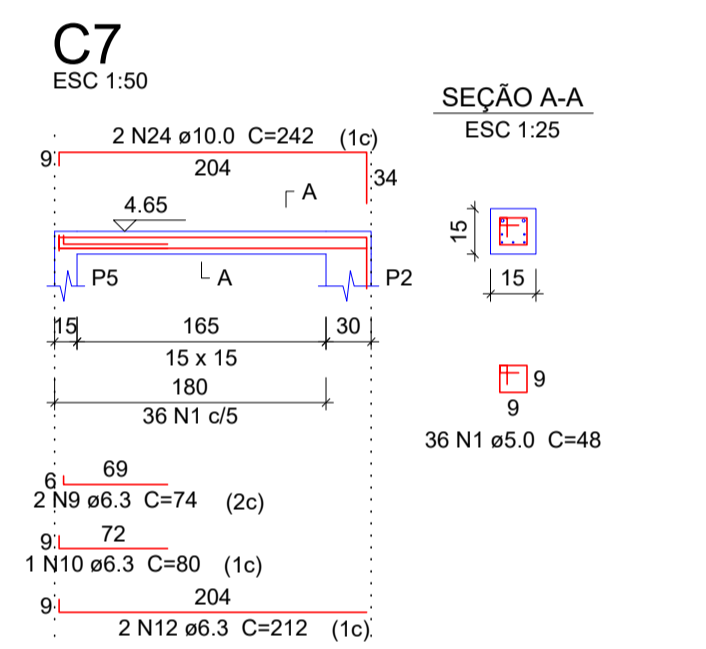
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



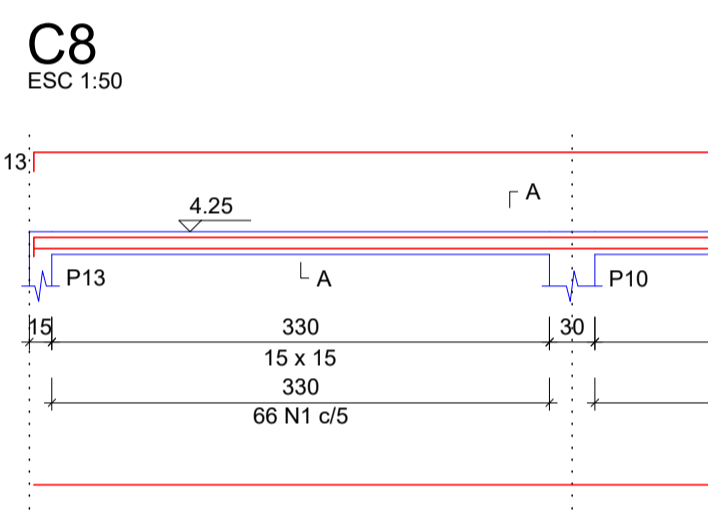
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



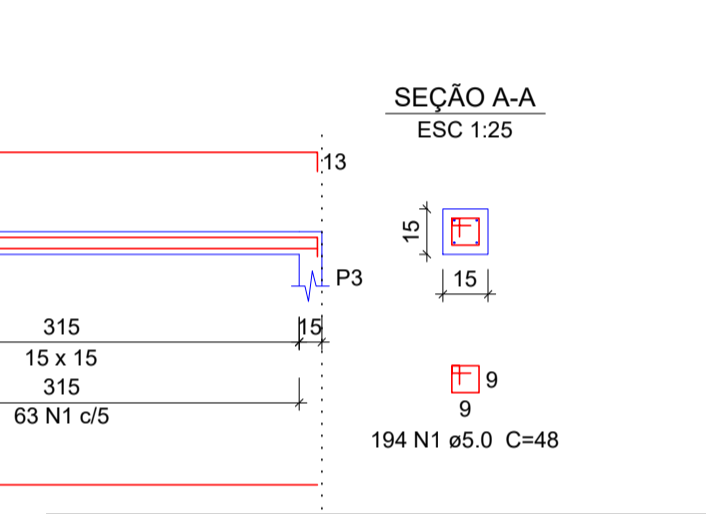
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



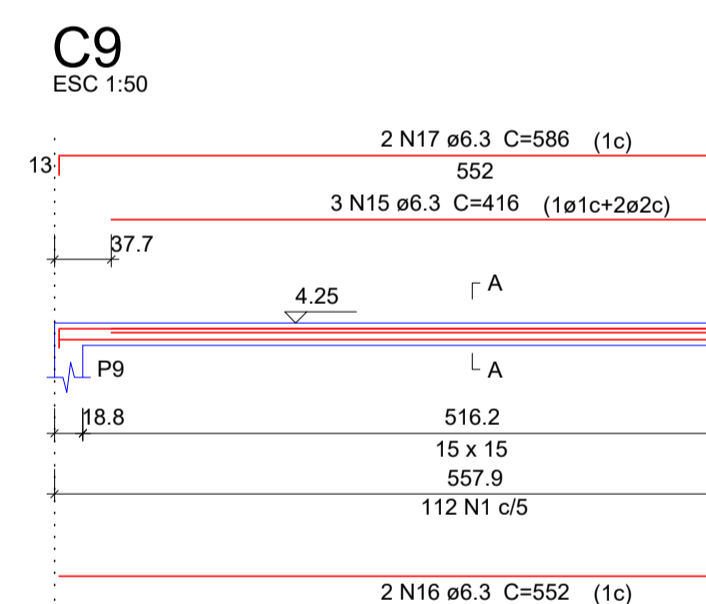
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	759	48	36432
CA50	2	6.3	1	76	76
	3	6.3	2	414	828
	4	6.3	3	407	1221
	5	6.3	2	399	798
	6	6.3	2	425	850
	7	6.3	2	402	804
	8	6.3	2	434	868
	9	6.3	4	74	296
	10	6.3	2	80	160
	11	6.3	2	514	1028
	12	6.3	2	212	424
	13	6.3	2	1044	2088
	14	6.3	2	1067	2134
	15	6.3	3	416	1248
	16	6.3	2	552	1104
	17	6.3	2	586	1172
	18	8.0	2	441	882
	19	8.0	2	455	910
	20	8.0	1	459	459
	21	8.0	2	513	1026
	22	10.0	2	211	422
	23	10.0	2	245	490
	24	10.0	2	242	484

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0 % (kg)
CA50	6.3	151	37.00
	8.0	32.8	12.96
	10.0	14	8.64
CA60	5.0	364.4	56.12
PESO TOTAL (kg)			
CA50		58.60	
CA60		56.12	

Volume de concreto (C-25) = 0.94 m³
Área de forma = 18.73 m²

CARIMBO DE APROVAÇÃO

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO TÉCNICA E DE PROJETOS



SITE: www.amm.org.br
E-MAIL: centraldeprojetosamm@gmail.com

ADM. NEURILAN FRAGA



TIPO DE OBRA:	INSTITUCIONAL	MODALIDADE:	CONSTRUÇÃO
---------------	---------------	-------------	------------

OBRA:	CENTRO DE MÚLTIPLO USO
-------	------------------------

PROPRIETÁRIO/ CNPJ:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA HELENA CNPJ: 04.214.704/0001-18
------------------------	---

ENDEREÇO:	RUA PEDRO FERREIRA, ESQ. COM RUA ALAGOAS - CENTRO
-----------	---

AUTOR DO PROJETO: CREA/CAU:	Alexandre Cesar da Silva Moraes Engenheiro Civil CREA 120.156.967-2
--------------------------------	---

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:	
---------------------------------	--

PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

FORMAS DO PAVIMENTO RESPALDO E DETALHAMENTO DAS CINTAS DE AMARRAÇÃO

LOCAL DO ARQUIVO:	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	QUADRO DE ÁREAS
-------------------	-------------------------	-----------------

DATA DE ENTREGA: 27/07/2017		
--------------------------------	--	--

REVISÃO: R01		ÁREA CONSTRUÍDA: 84,26 m²
-----------------	--	---------------------------

ESCALA: INDICADA		
---------------------	--	--

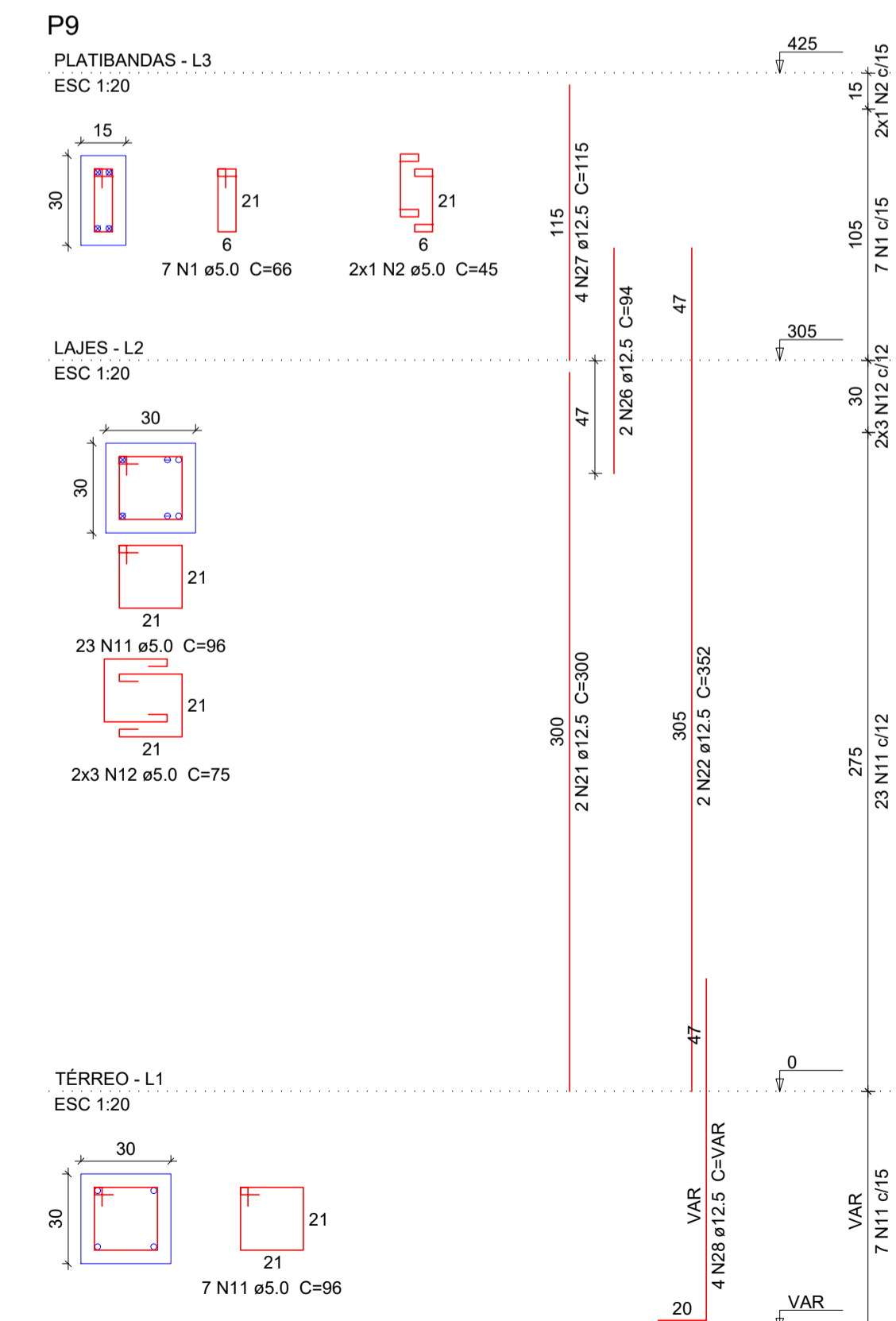
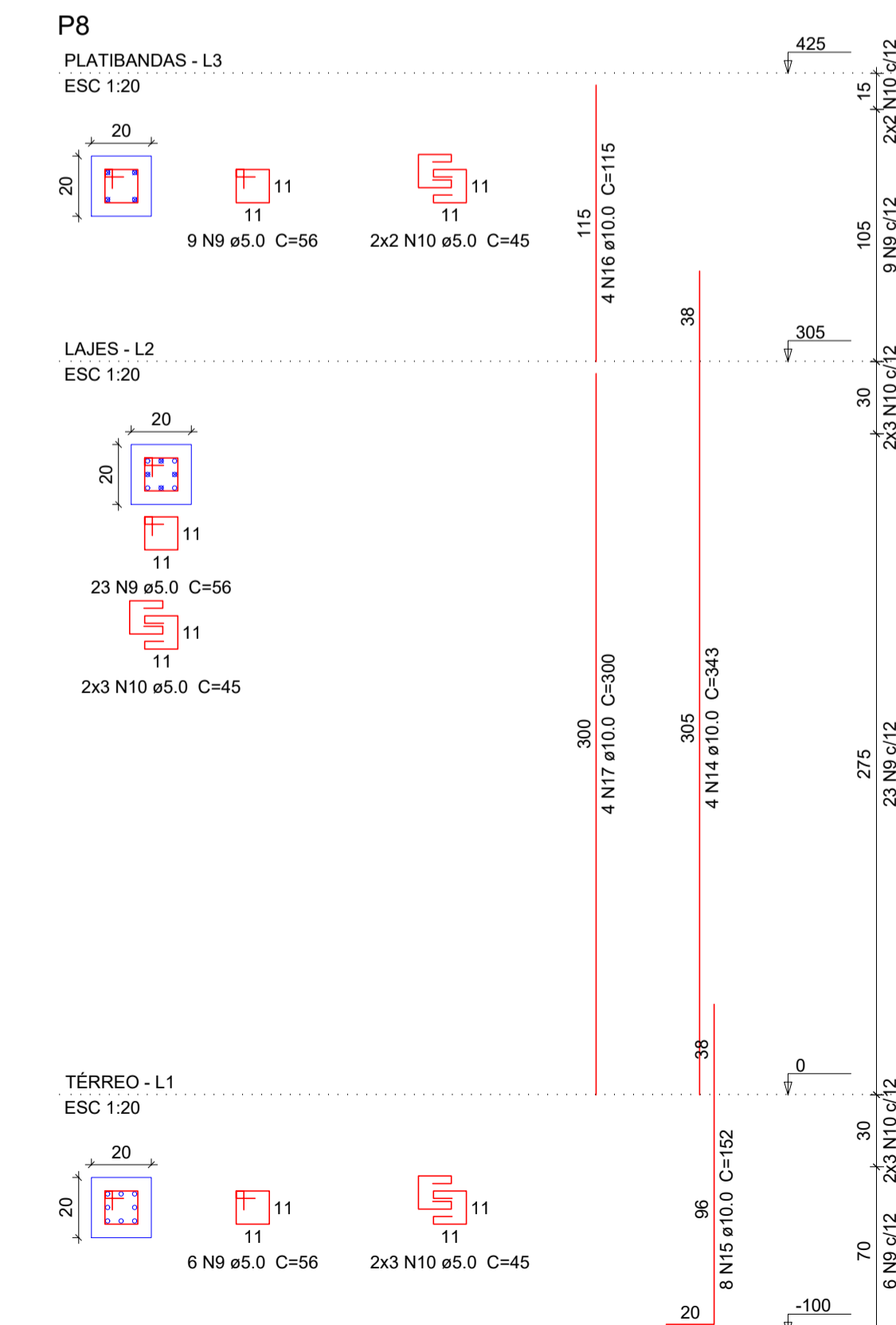
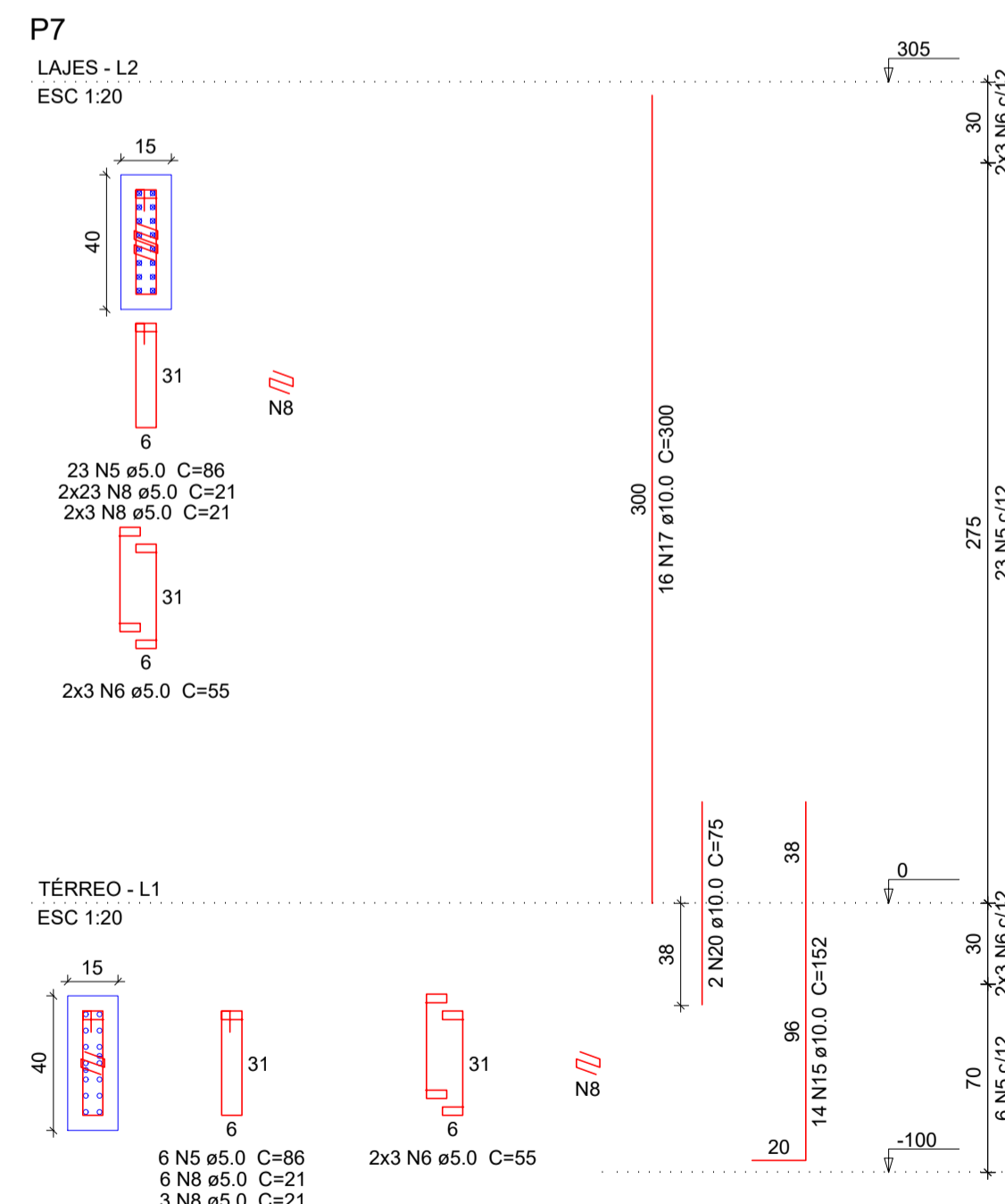
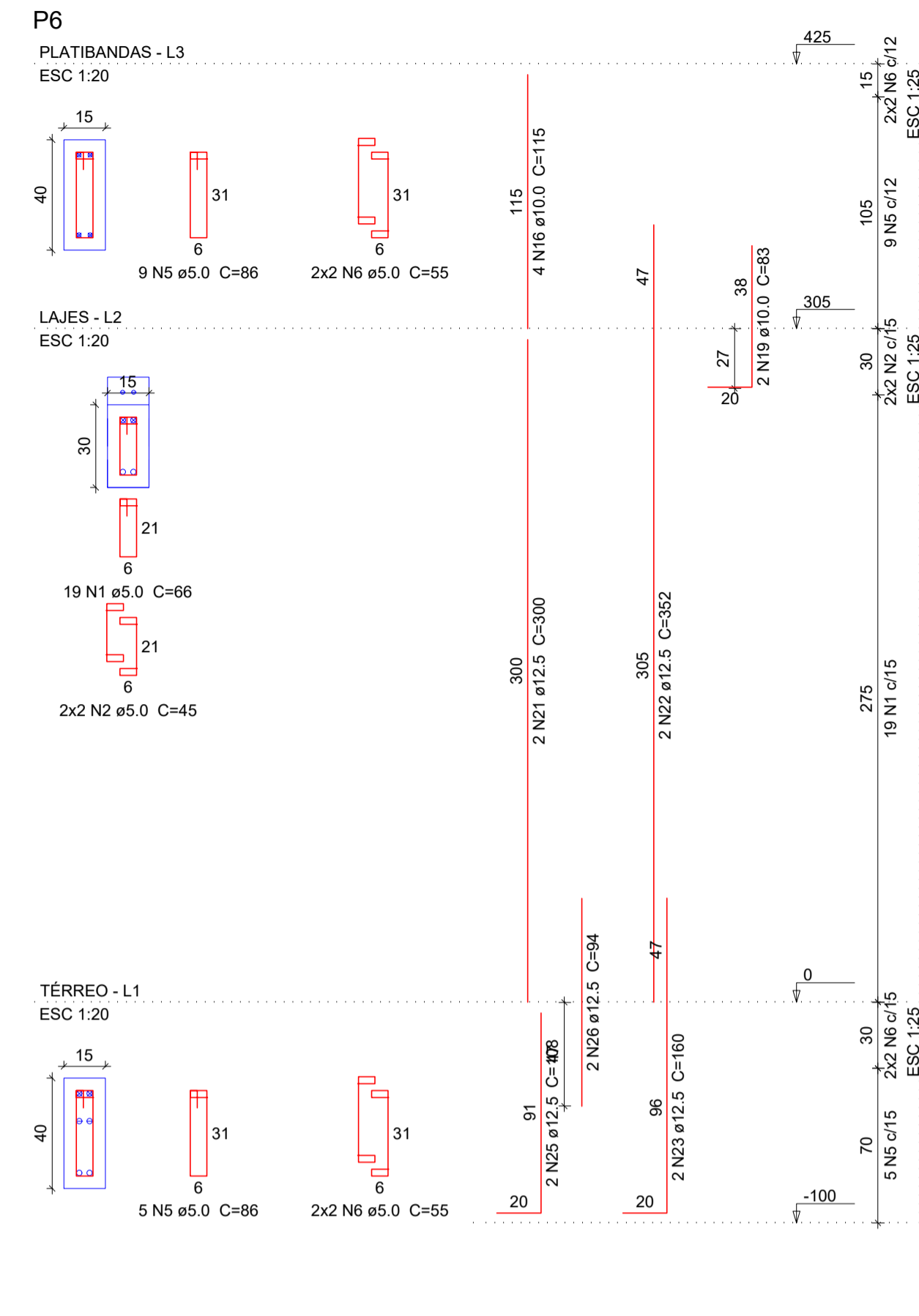
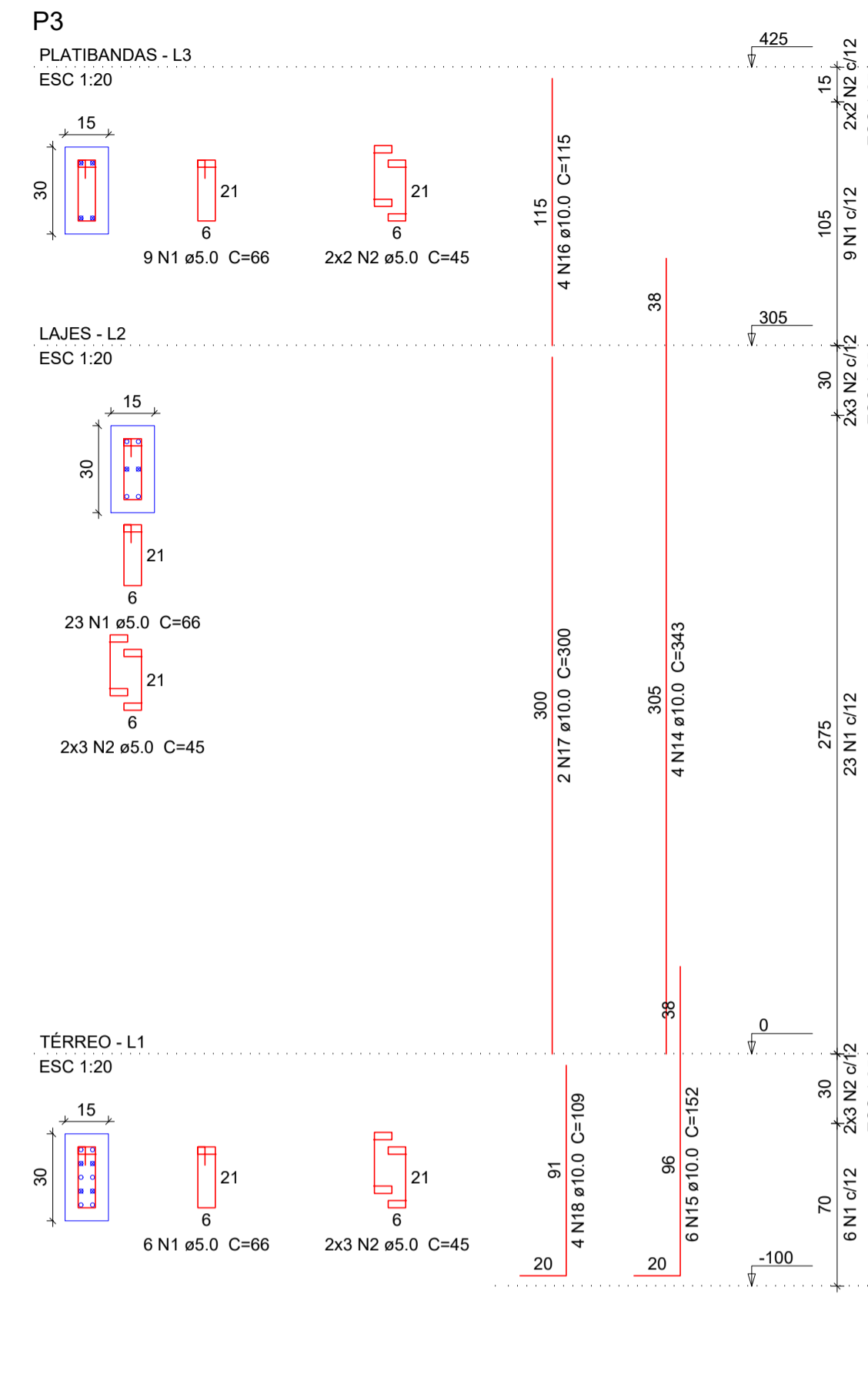
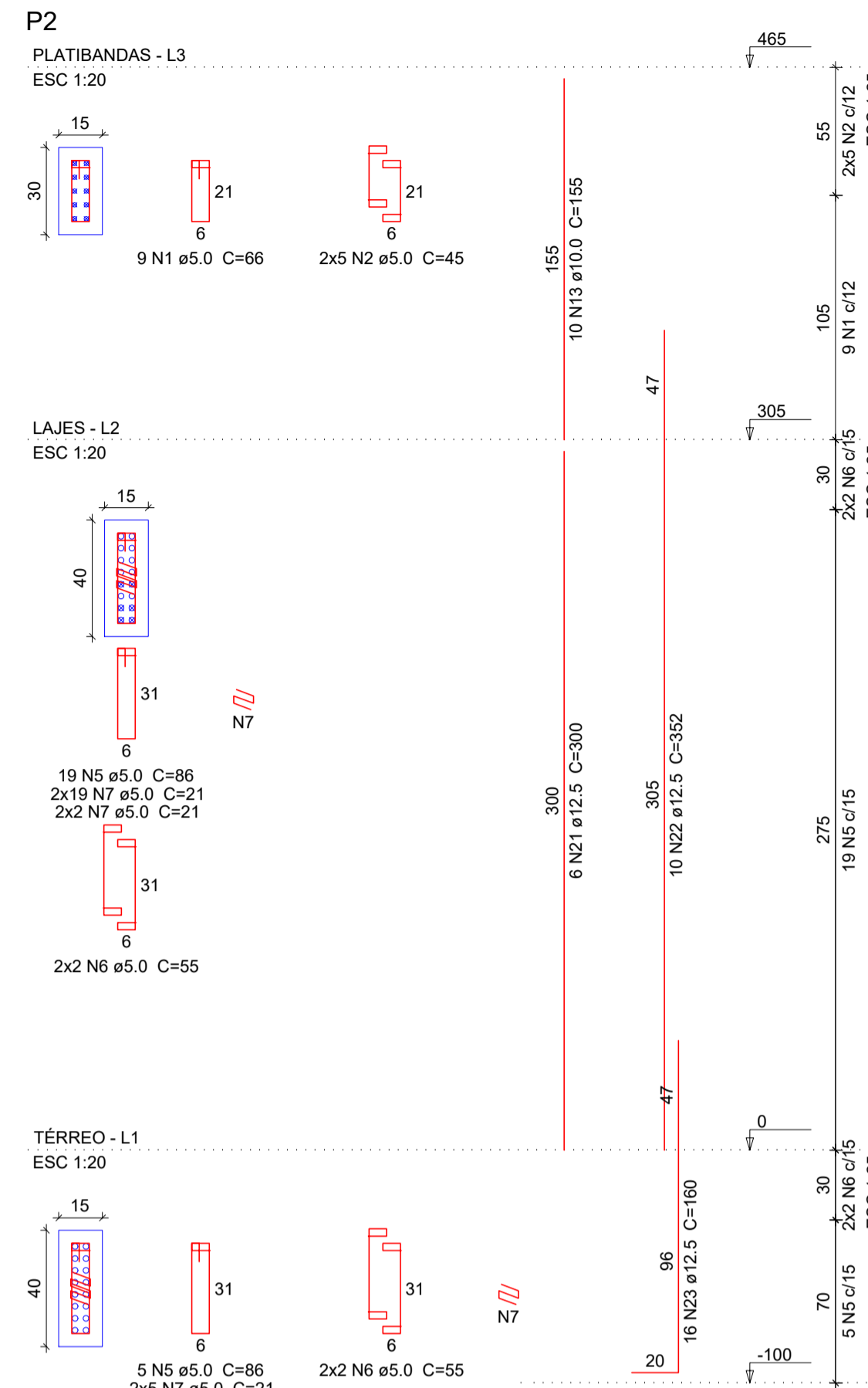
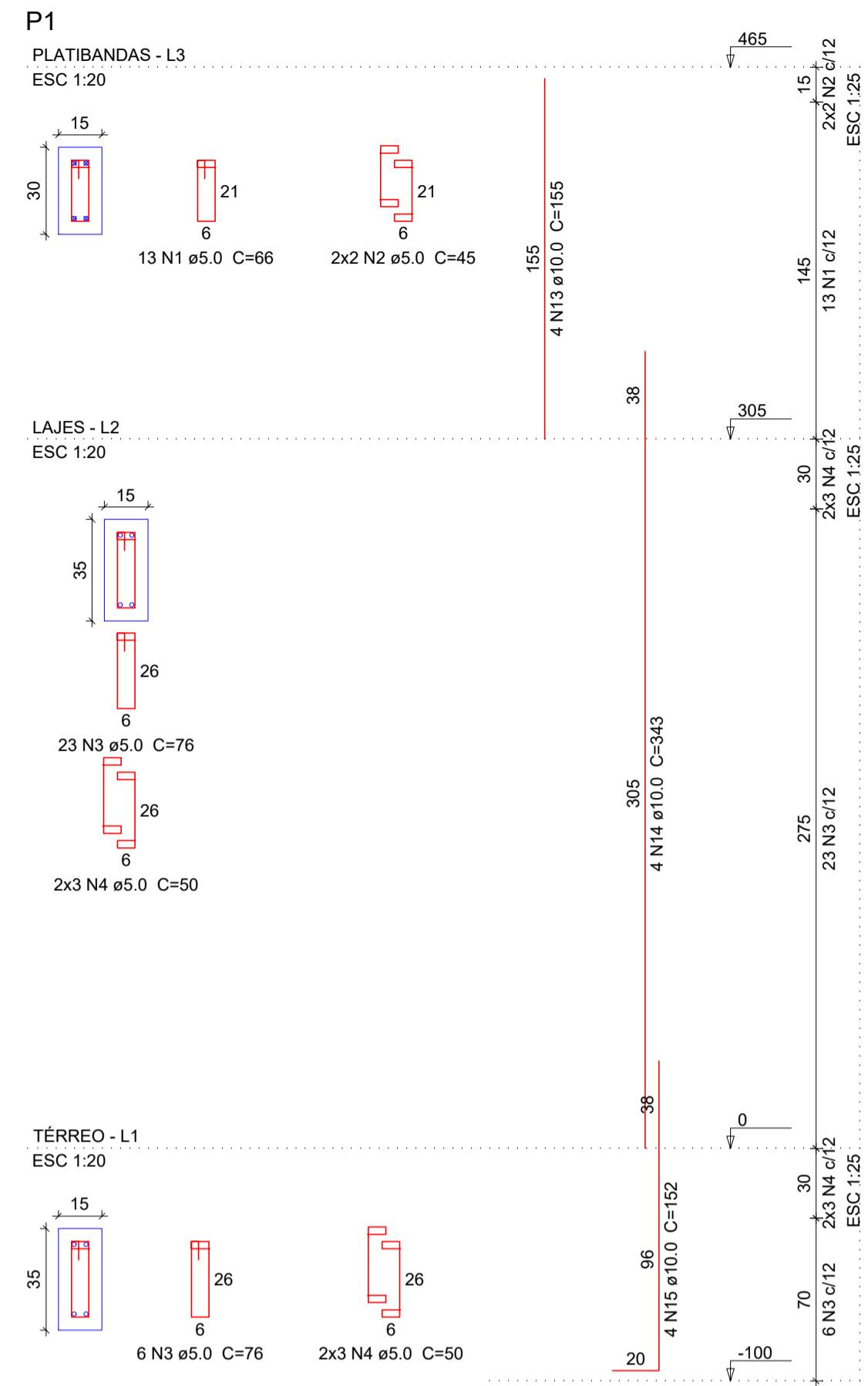
ART: 2769031	DESENHO: Alexandre Cesar Moraes	
--------------	---------------------------------	--

EST

FOLHA Nº

06

08



CARIMBO DE APROVAÇÃO

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO TÉCNICA E DE PROJETOS

SITE: www.amm.org.br
E-MAIL: centraldeprojetosamm@gmail.com

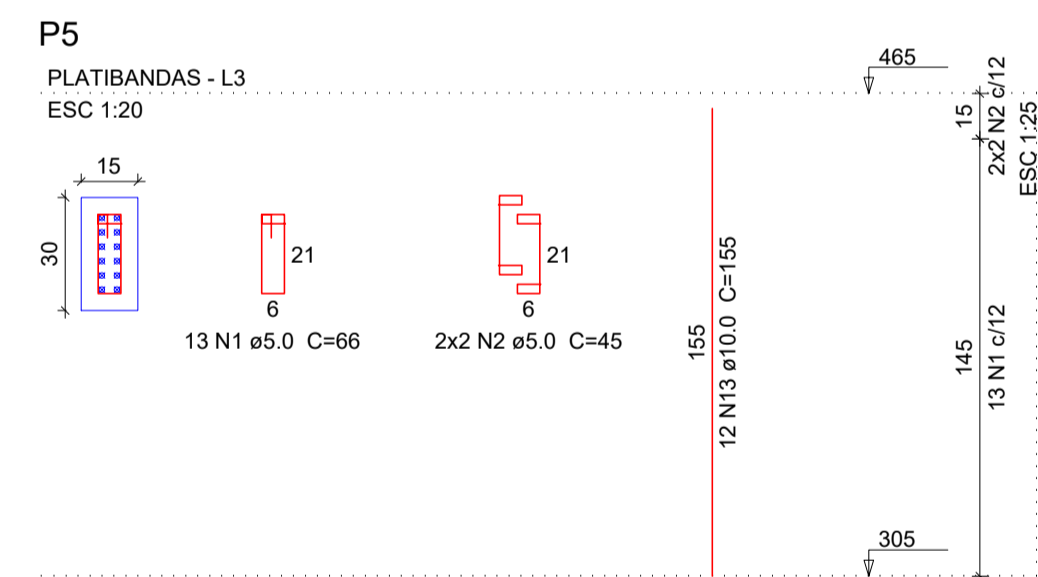
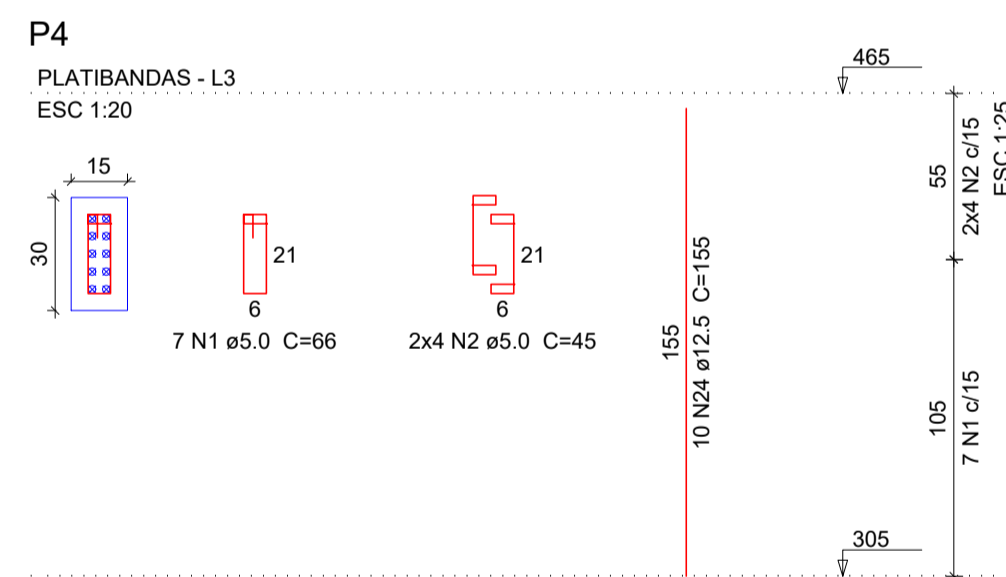
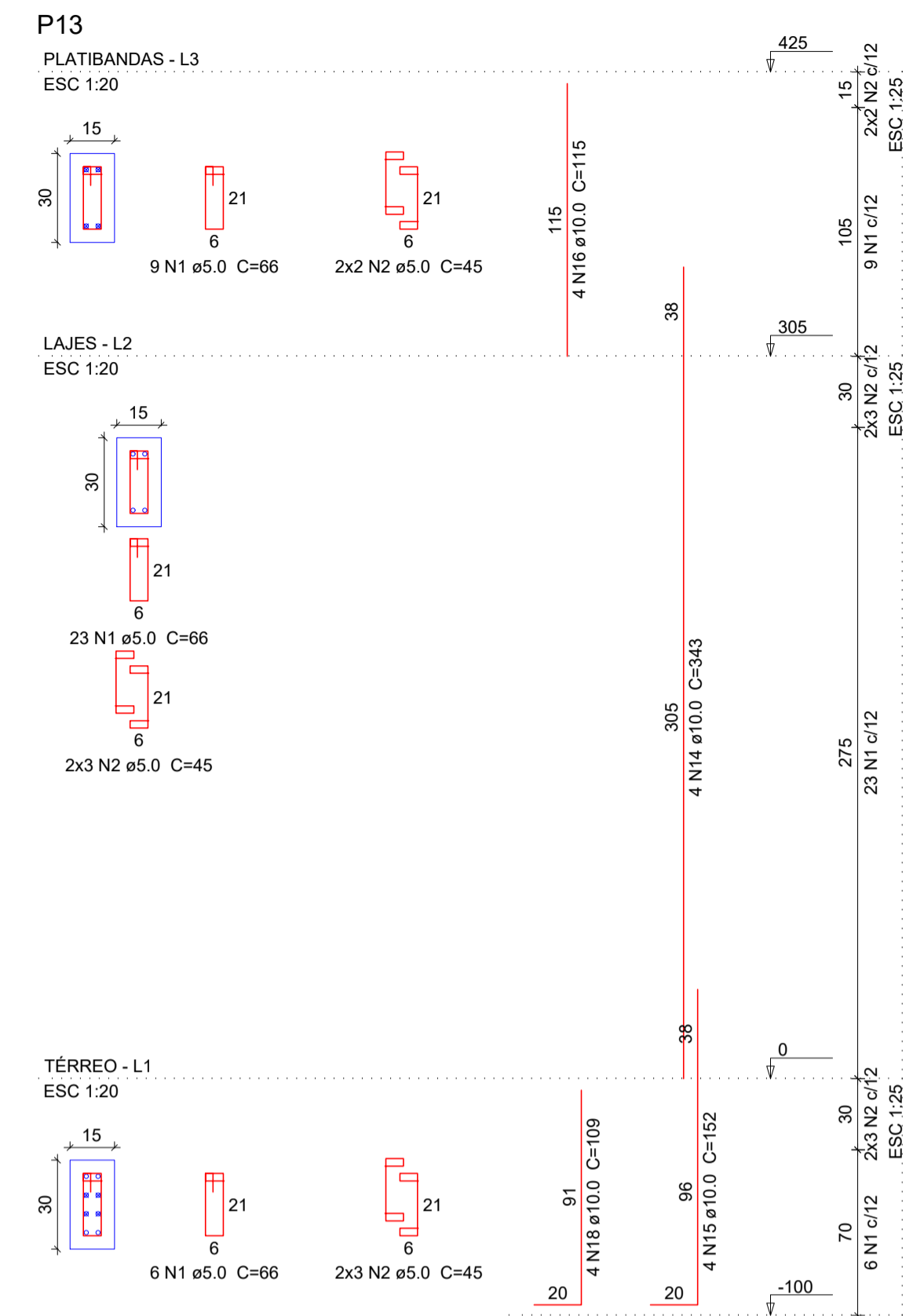
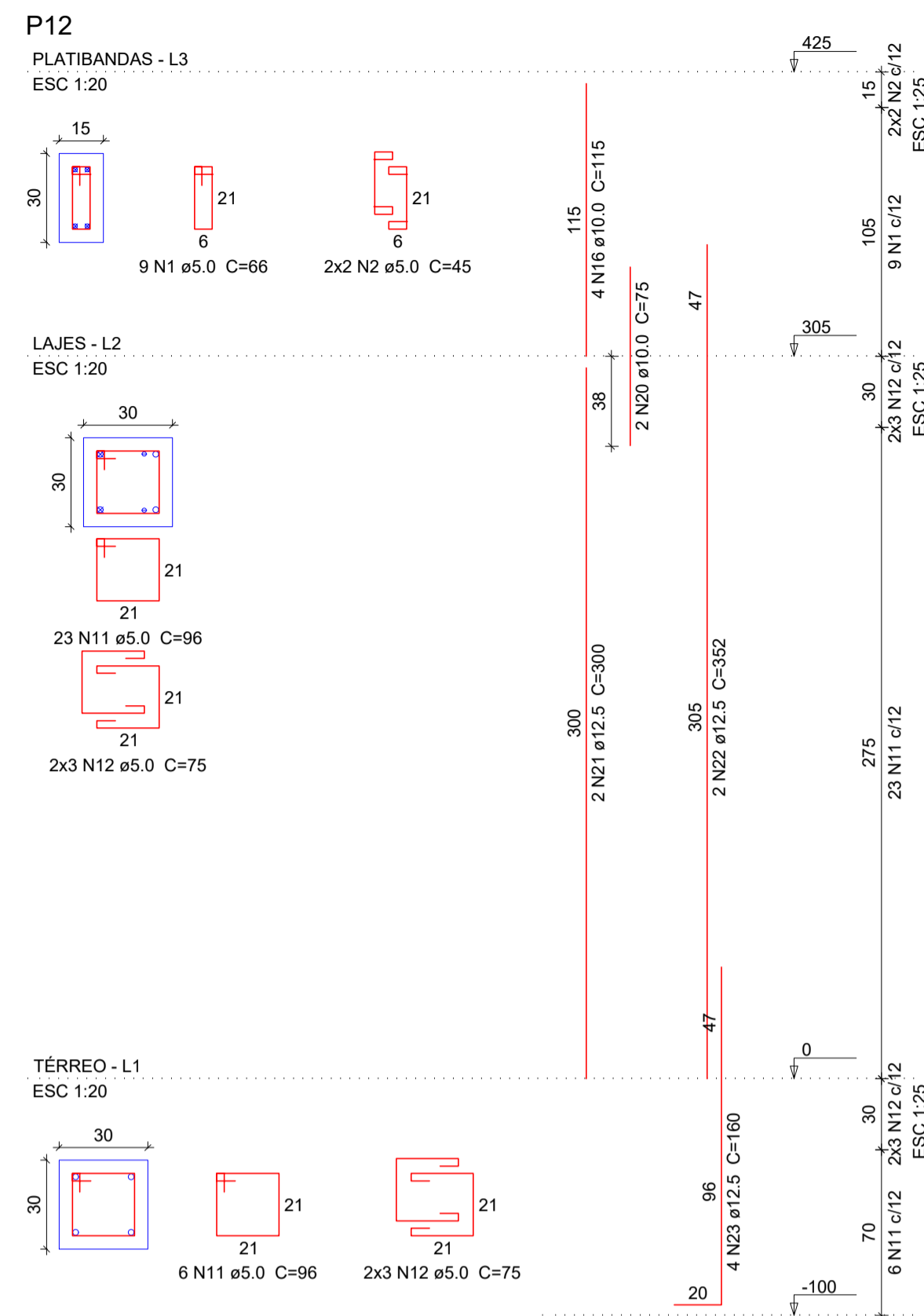
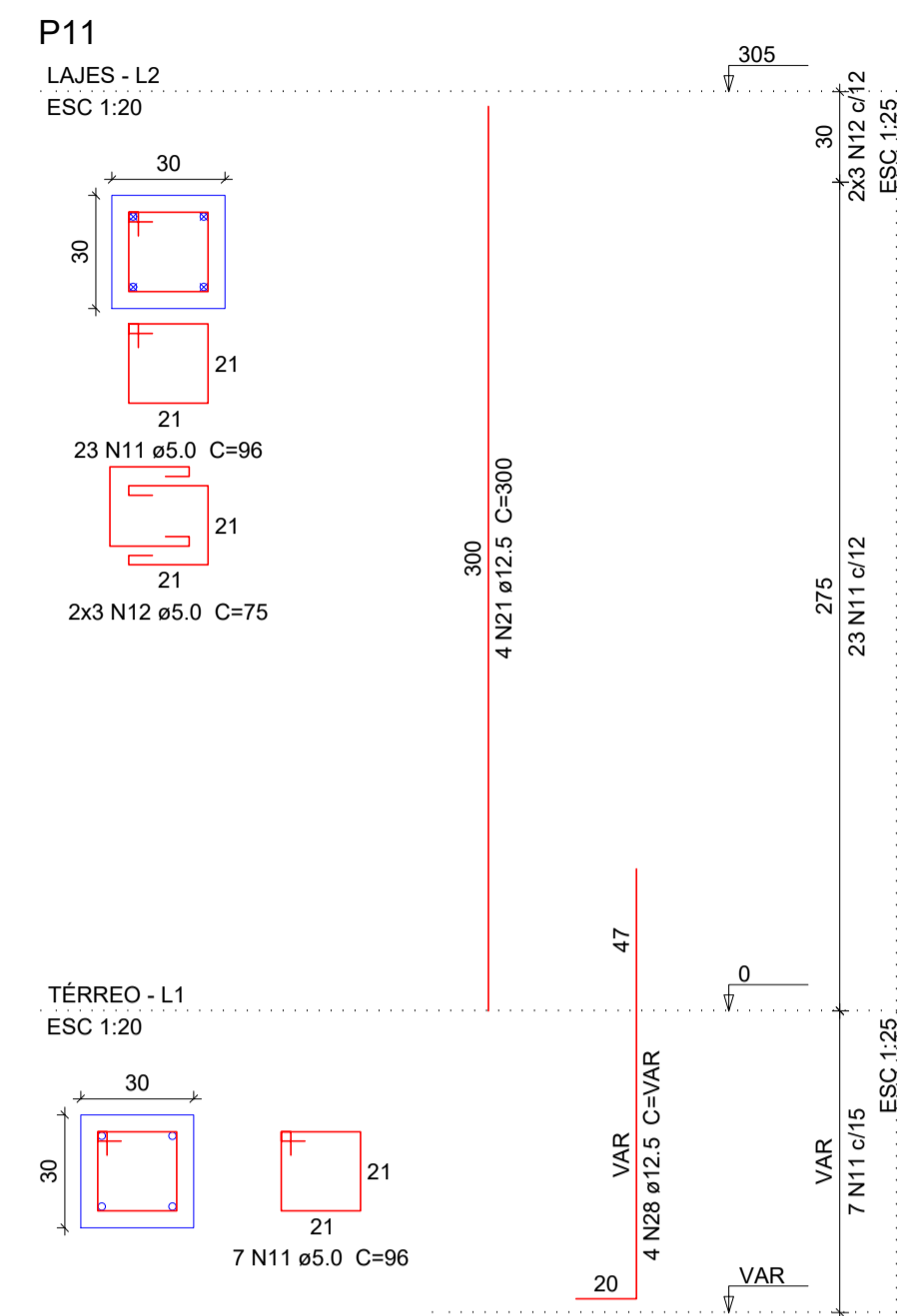
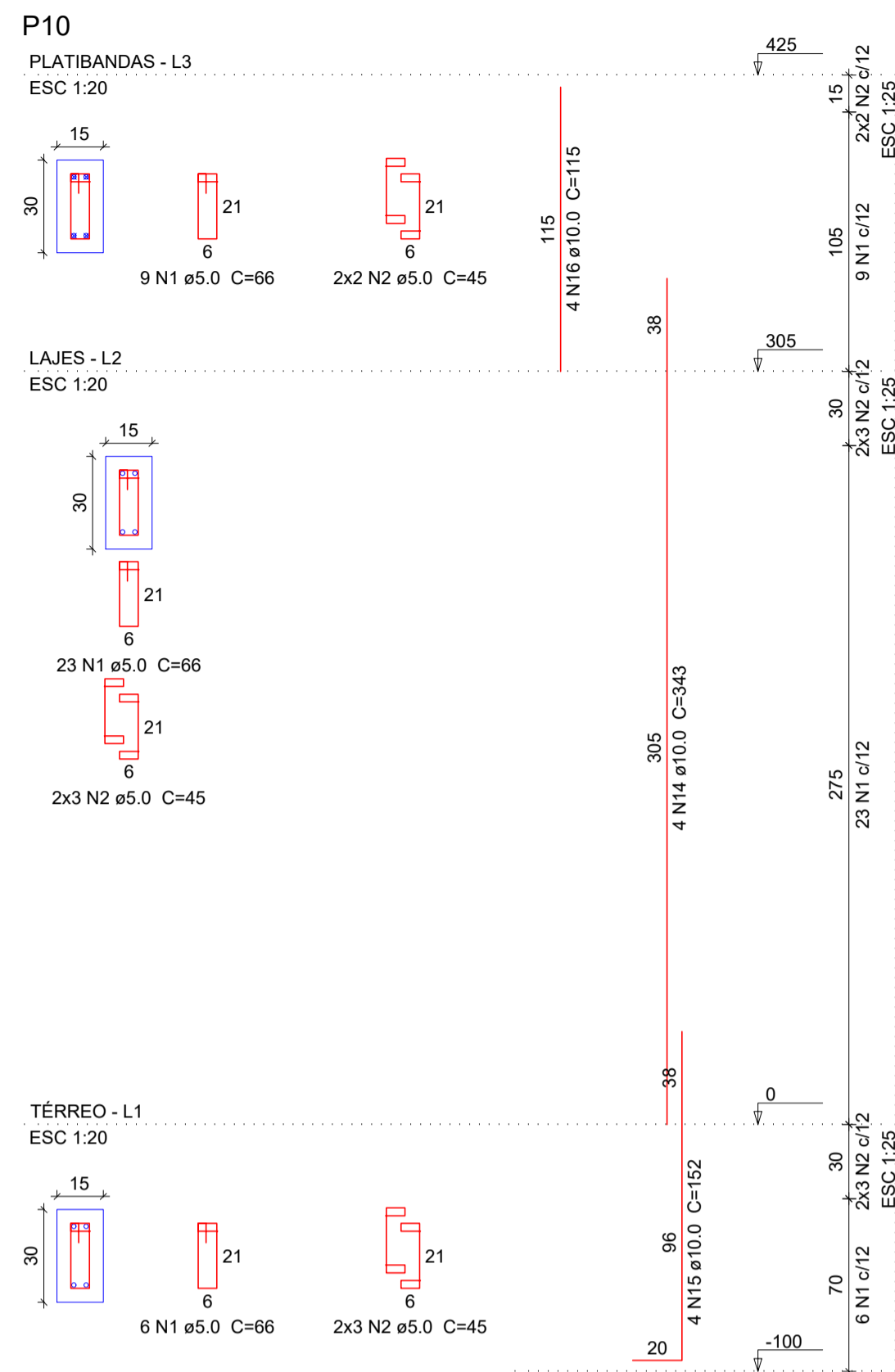
ADM. NEURILAN FRAGA

INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO

TIPO DE OBRA:	INSTITUCIONAL	MODALIDADE:	CONSTRUÇÃO
OBRA:	CENTRO DE MÚLTIPLO USO		
PROPRIETÁRIO/ CNPJ:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA HELENA CNPJ: 04.214.704/0001-18		
ENDEREÇO:	RUA PEDRO FERREIRA, ESQ. COM RUA ALAGOAS - CENTRO		
AUTOR DO PROJETO: CREA/CAU:	Alexandre Cesar da Silva Moraes Engenheiro Civil CREA 120.156.967-2		
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:	GESTÃO 2015-2016		
ASSUNTO:	PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO		
DETALHAMENTO DOS PILARES - 1 DE 2	Associação Mato-grossense dos Municípios		

LOCAL DO ARQUIVO:	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	QUADRO DE ÁREAS
DATA DE ENTREGA: 27/07/2017		ÁREA CONSTRUÍDA: 84,26 m²
REVISÃO: R01		
ESCALA: INDICADA		
ART: 2769031	DESENHO: Alexandre Cesar Moraes	

EST
FOLHA Nº
07
08



Relação do aço

LAJES:	P7	P11		
PLATIBANDAS:	P3	P4		
	P5	P6		
	P8	P9		
	P10	P12		
	P13			
CA60	1	191	66	12906
	2	84	45	3780
	3	29	76	2204
	4	12	50	600
	5	67	86	5762
	6	28	55	1540
	7	56	21	1176
	8	61	21	1281
	9	38	56	2128
	10	16	45	720
	11	89	96	8544
	12	24	75	1800
CA50	13	26	155	4030
	14	20	343	6860
	15	40	152	6080
	16	24	115	2760
	17	22	300	6600
	18	8	109	872
	19	2	83	166
	20	4	75	300
	21	16	300	4800
	22	16	352	5632
	23	22	160	3520
	24	10	155	1550
	25	2	108	216
	26	4	94	376
	27	4	115	460
	28	6	VAR	VAR

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0 % (kg)
CA50	10.0	276.7	170.72
CA60	12.5	178.4	171.80
CA60	5.0	421.5	64.91
PESO TOTAL (kg)			
CA50			342.52
CA60			64.91

Volume de concreto (C-25) = 3,38 m³
Área de forma = 59 m²

CARIMBO DE APROVAÇÃO

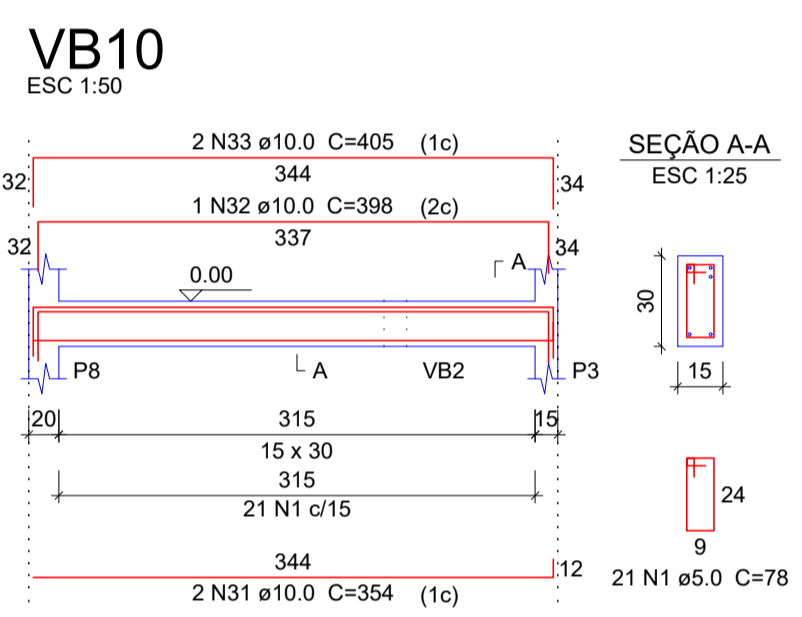
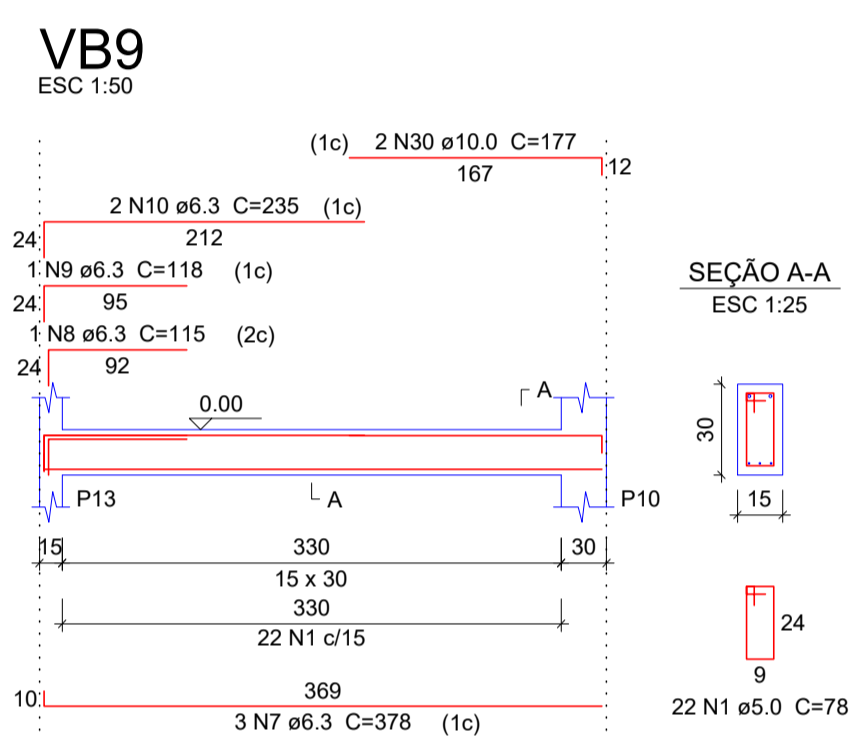
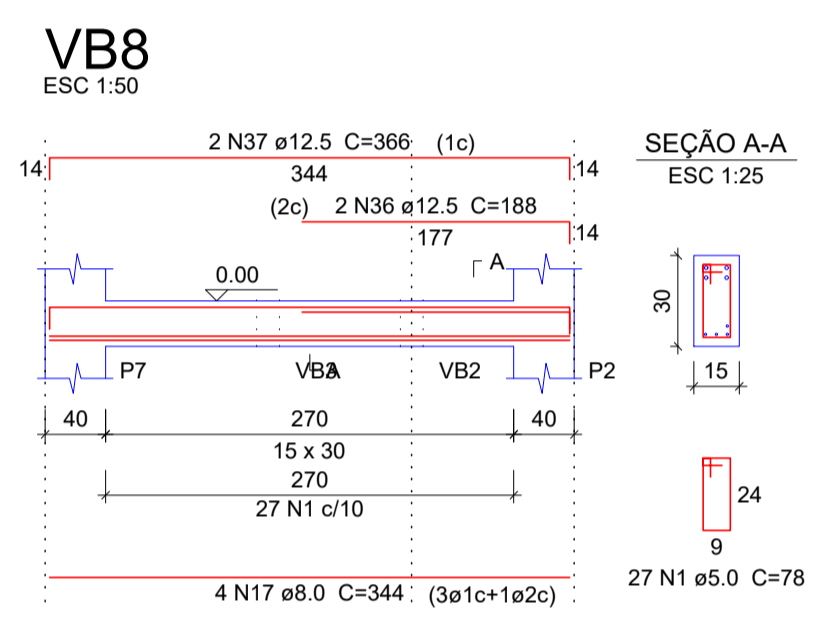
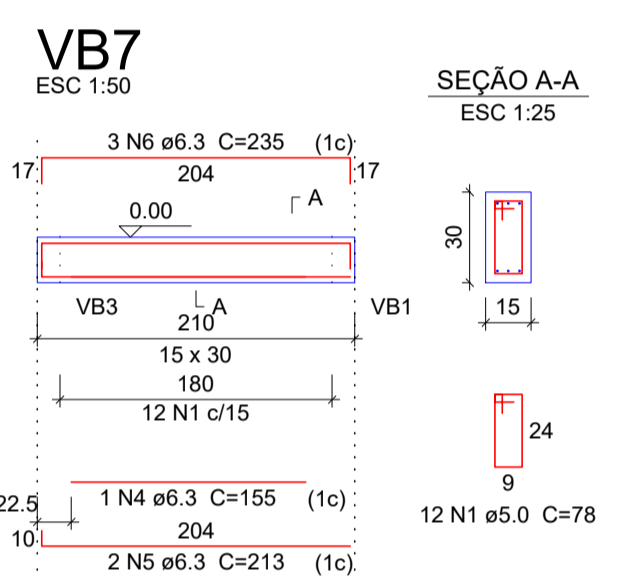
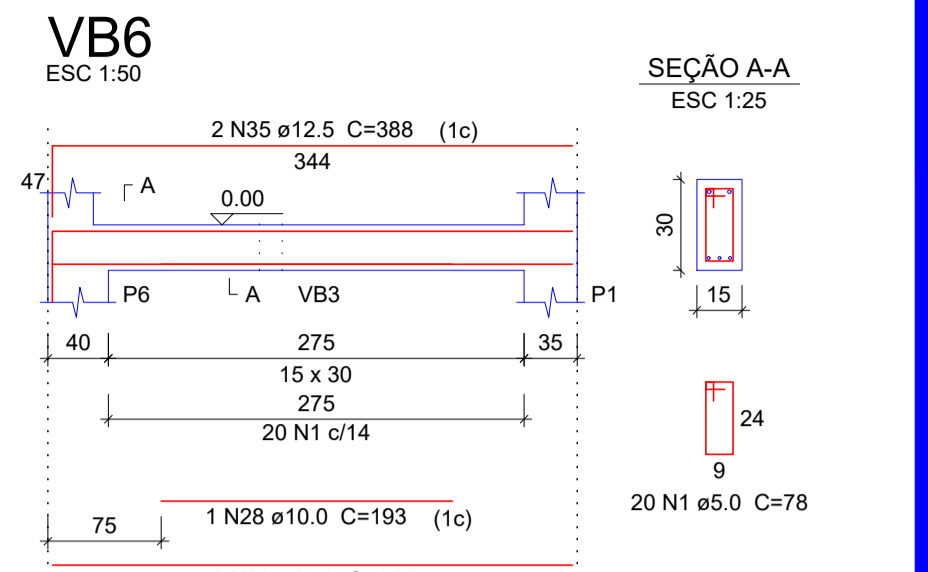
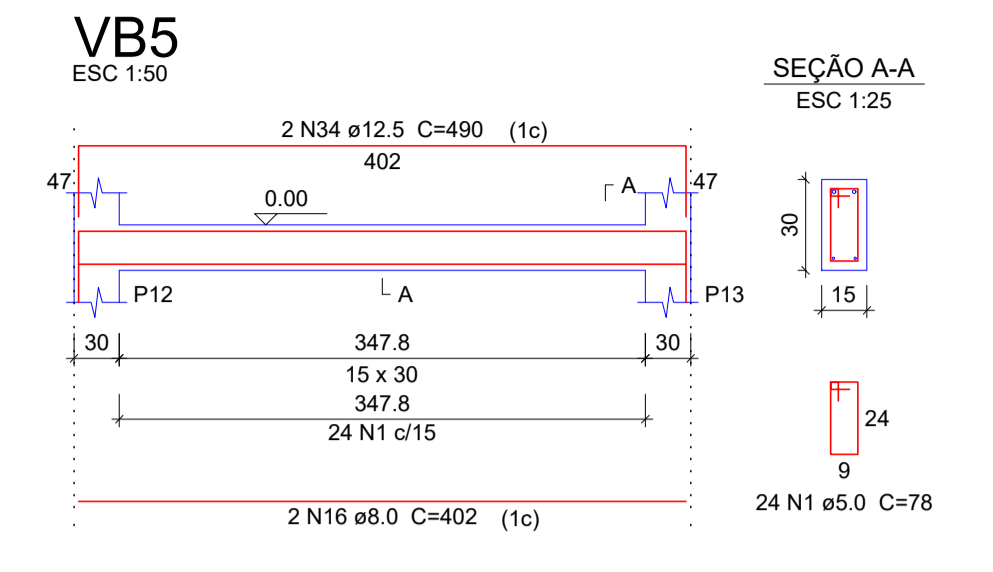
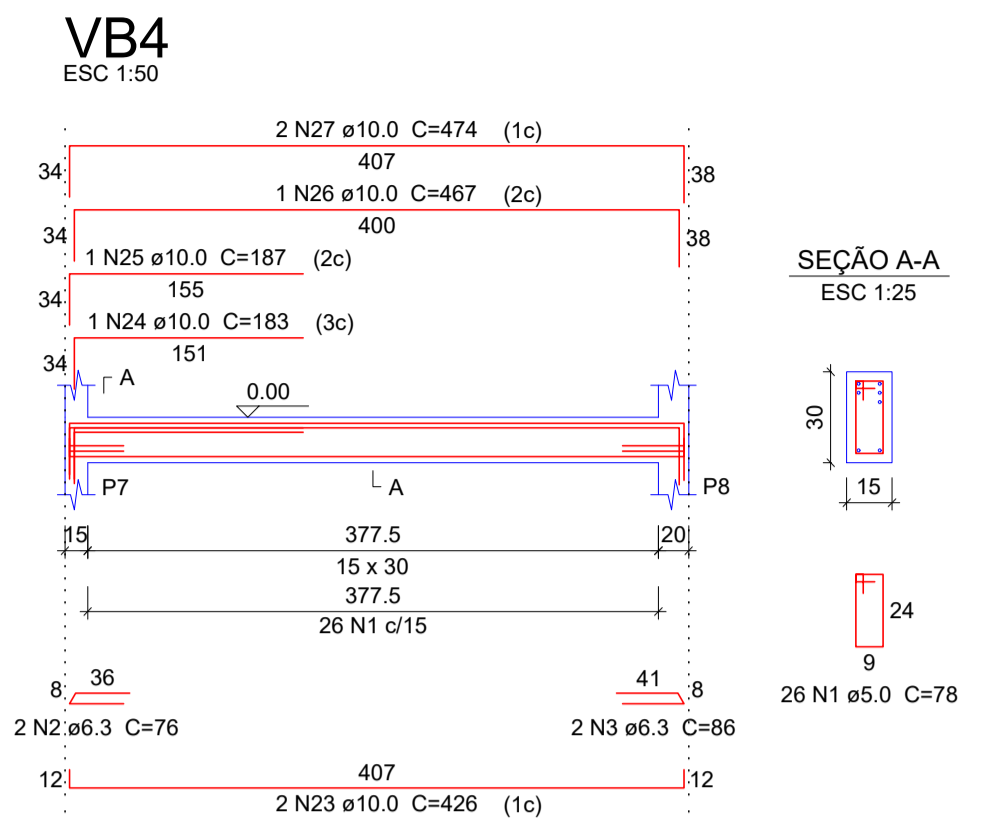
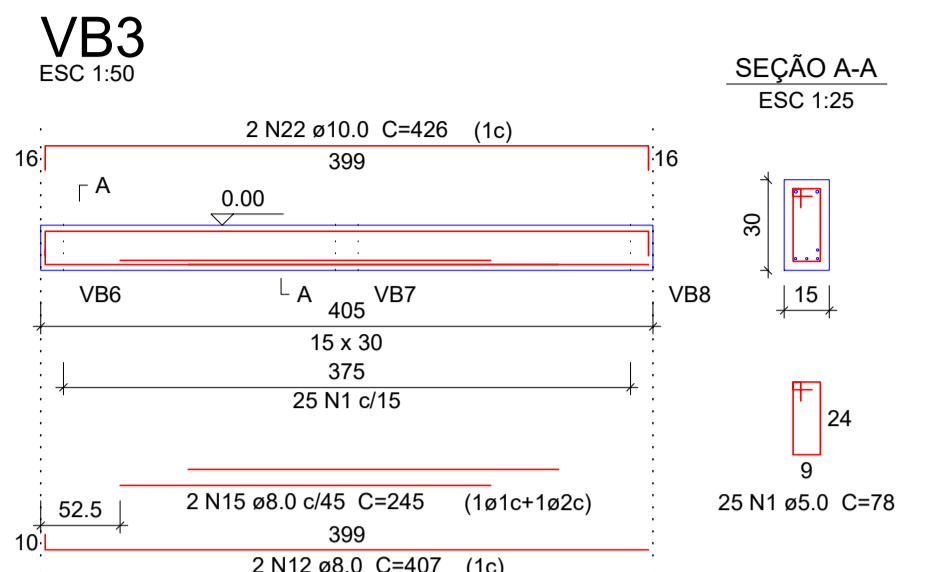
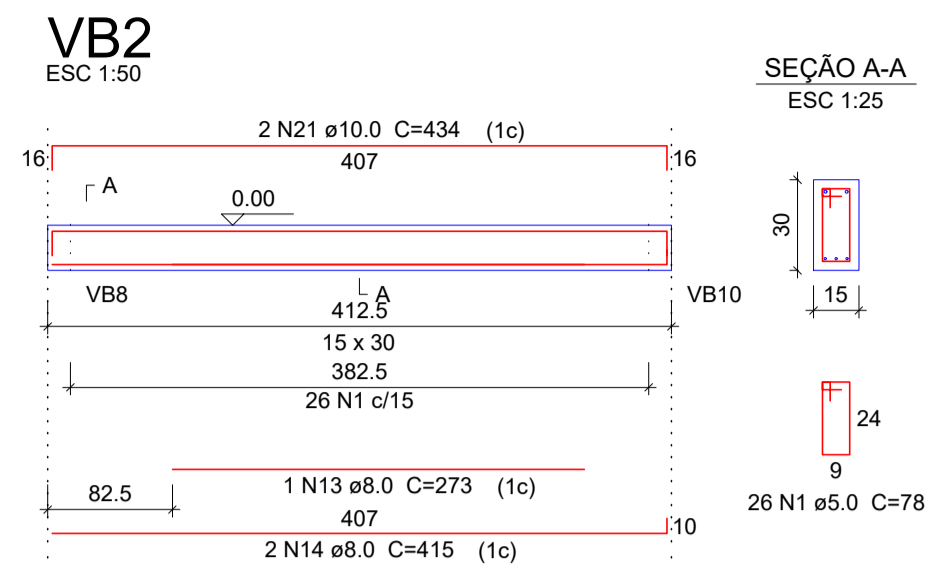
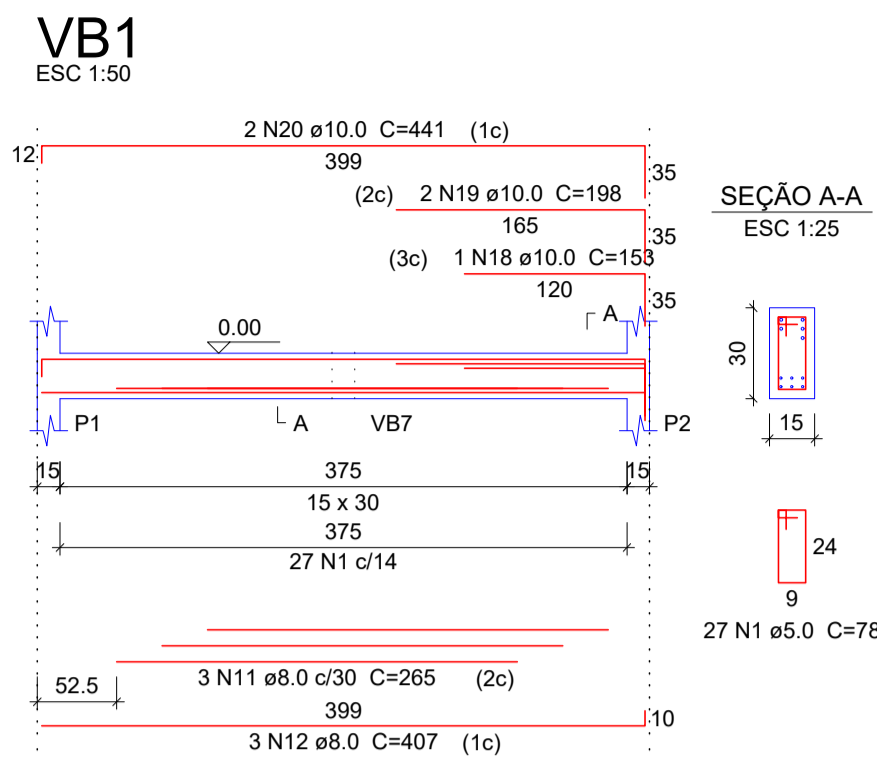
ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO TÉCNICA E DE PROJETOS

SITE: www.amm.org.br
E-MAIL: centraldeprojetosamm@gmail.com

ADM. NEURILAN FRAGA
INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO

TIPO DE OBRA:	INSTITUCIONAL	MODALIDADE:	CONSTRUÇÃO
OBRA:	CENTRO DE MÚLTIPLO USO		
PROPRIETÁRIO/ CNPJ:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA HELENA CNPJ: 04.214.704/0001-18		
ENDEREÇO:	RUA PEDRO FERREIRA, ESQ. COM RUA ALAGOAS - CENTRO		
AUTOR DO PROJETO: CREA/CAU:	Alexandre Cesar da Silva Moraes Engenheiro Civil CREA 120.156.967-2		
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:	GESTÃO 2015-2016		
PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO			
ASSUNTO: DETALHAMENTO DOS PILARES - 2 DE 2			
LOCAL DO ARQUIVO:	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	QUADRO DE ÁREAS	
DATA DE ENTREGA: 27/07/2017		ÁREA CONSTRUÍDA: 84,26 m²	
REVISÃO: R01			
ESCALA: INDICADA			
ART: 2769031	DESENHO: Alexandre Cesar Moraes		

EST
FOLHA Nº
08
08



Relação do aço

CAÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	230	78	17940
CA50	2	6.3	2	76	152
	3	6.3	2	86	172
	4	6.3	1	155	155
	5	6.3	2	213	426
	6	6.3	3	235	705
	7	6.3	3	378	1134
	8	6.3	1	115	115
	9	6.3	1	118	118
	10	6.3	2	235	470
	11	8.0	3	265	795
	12	8.0	5	407	2035
	13	8.0	1	273	273
	14	8.0	2	415	830
	15	8.0	2	245	490
	16	8.0	2	402	804
	17	8.0	4	344	1376
	18	10.0	1	153	153
	19	10.0	2	198	396
	20	10.0	2	441	882
	21	10.0	2	434	868
	22	10.0	2	426	852
	23	10.0	2	426	852
	24	10.0	1	183	183
	25	10.0	1	187	187
	26	10.0	1	467	467
	27	10.0	2	474	948
	28	10.0	1	193	193
	29	10.0	2	344	688
	30	10.0	2	177	354
	31	10.0	2	354	708
	32	10.0	1	398	398
	33	10.0	2	405	810
	34	12.5	2	490	980
	35	12.5	2	388	776
	36	12.5	2	188	376
	37	12.5	2	366	732

Resumo do aço

CAÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0 % (kg)
CA50	6.3	34.5	8.45
	8.0	66.1	26.11
	10.0	89.4	55.16
	12.5	28.7	27.64
CA80	5.0	179.4	27.63
PESO TOTAL (kg)			
CA50		117.36	
CA80		27.63	

Volume de concreto (C-25) = 1.66 m³
Área de forma = 19.63 m²

CARIMBO DE APROVAÇÃO

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO TÉCNICA E DE PROJETOS

SITE: www.amm.org.br
E-MAIL: centraldeprojetosamm@gmail.com

ADM. NEURILAN FRAGA

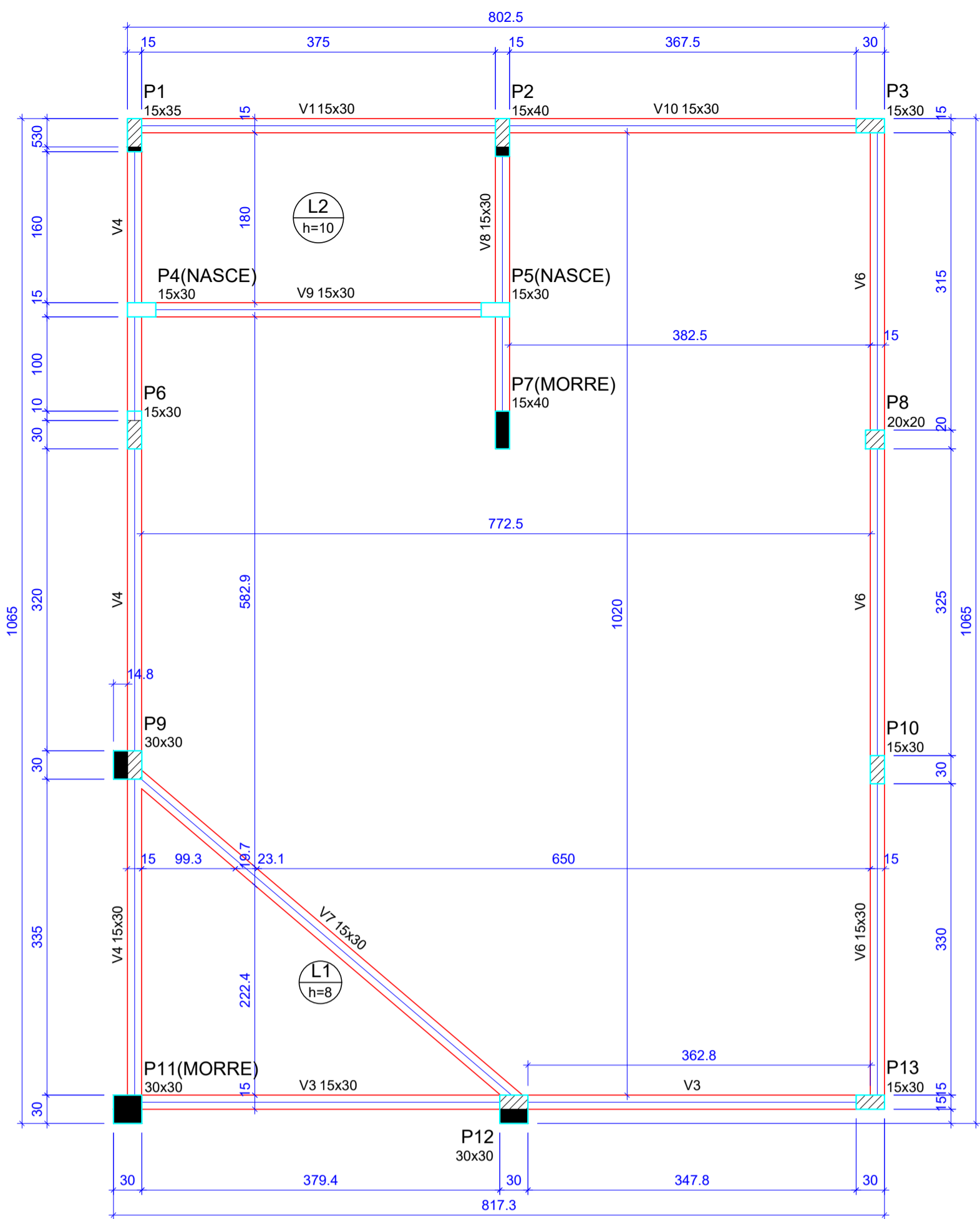
TIPO DE OBRA:	INSTITUCIONAL	MODALIDADE:	CONSTRUÇÃO
OBRA:	CENTRO DE MÚLTIPLO USO		
PROPRIETÁRIO/ CNPJ:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA HELENA CNPJ: 04.214.704/0001-18		
ENDEREÇO:	RUA PEDRO FERREIRA, ESQ. COM RUA ALAGOAS - CENTRO		
AUTOR DO PROJETO: CREA/CAU:	Alexandre Cesar da Silva Moraes Engenheiro Civil CREA 120.156.967-2		
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:	AMM GESTÃO 2015-2016		
ASSUNTO:	PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO		
DETALHAMENTO DAS VIGAS BALDRAME			
LOCAL DO ARQUIVO: PROJETOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	QUADRO DE ÁREAS	
DATA DE ENTREGA: 27/07/2017		ÁREA CONSTRUÍDA: 84,26 m²	
REVISÃO: R01			
ESCALA: INDICADA			
ART: 2760031	DESENHO: Alexandre Cesar Moraes		

EST

FOLHA Nº

03

08



Forma do pavimento Lajes
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	305
V3	15x30	0	305
V4	15x30	0	305
V6	15x30	0	305
V7	15x30	0	305
V8	15x30	0	305
V9	15x30	0	305
V10	15x30	0	305

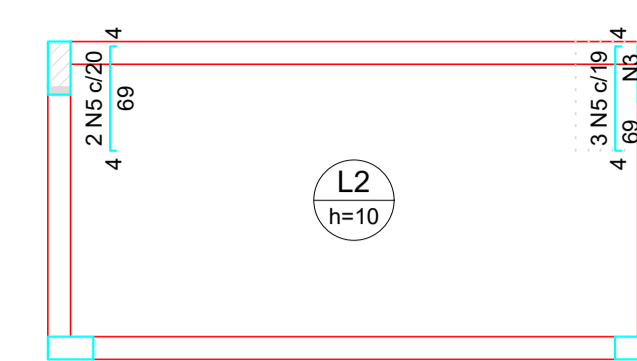
Lajes						
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (m)	Nível (m)	Peso próprio (kN/m²)	Sobrecarga (kN/m²)
L1	Maciça	8	0.00	3.05	2.00	1.00
L2	Maciça	10	0.00	3.05	2.50	1.00

Características dos materiais		
fck (MPa)	Ecs (MPa)	Abatimento (cm)
25	24150	5.00

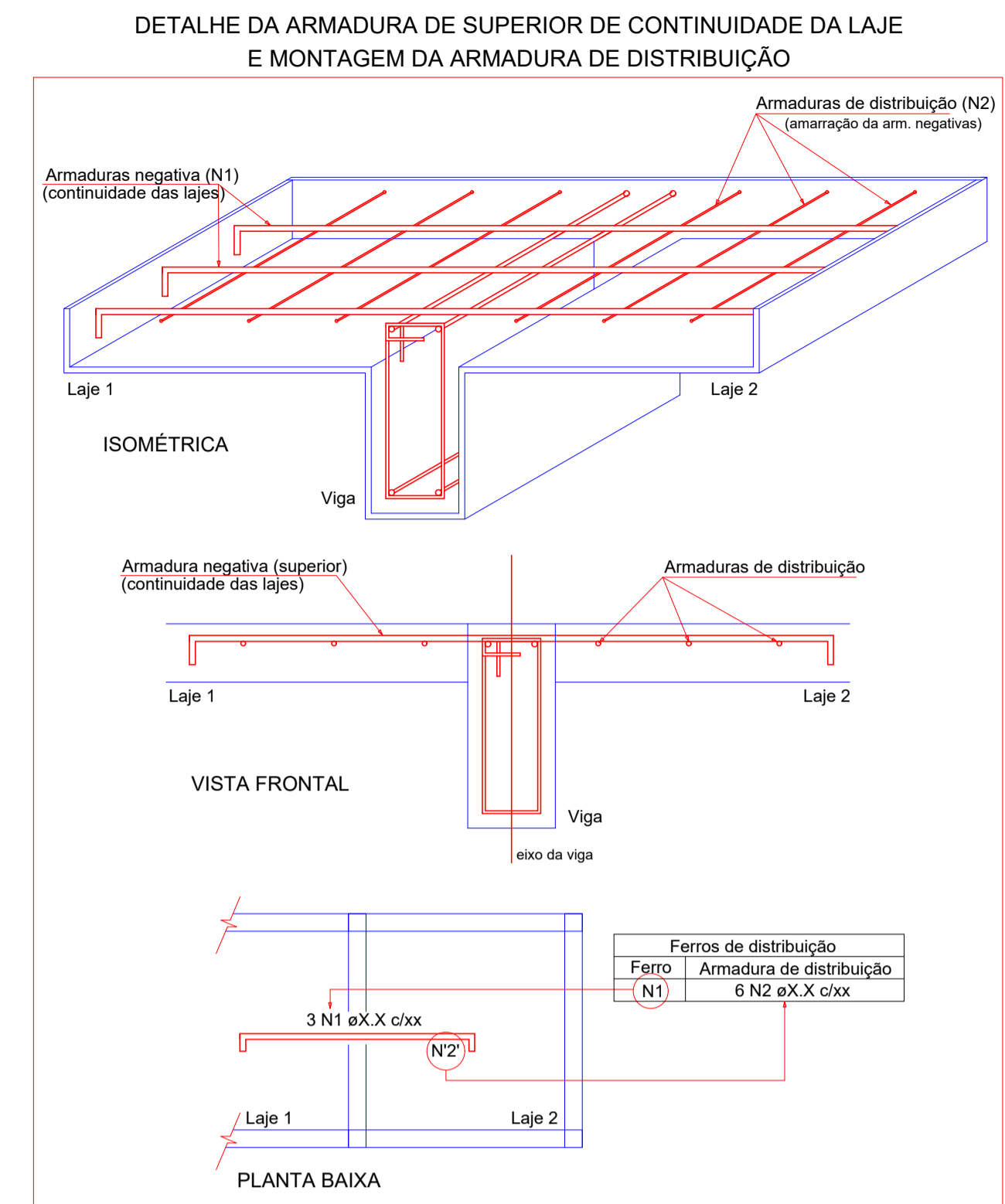
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 35	0	305
P2	15 x 40	0	305
P3	15 x 30	0	305
P4	15 x 30	0	305
P5	15 x 30	0	305
P6	15 x 30	0	305
P7	15 x 40	0	305
P8	20 x 20	0	305
P9	30 x 30	0	305
P10	15 x 30	0	305
P11	30 x 30	0	305
P12	30 x 30	0	305
P13	15 x 30	0	305

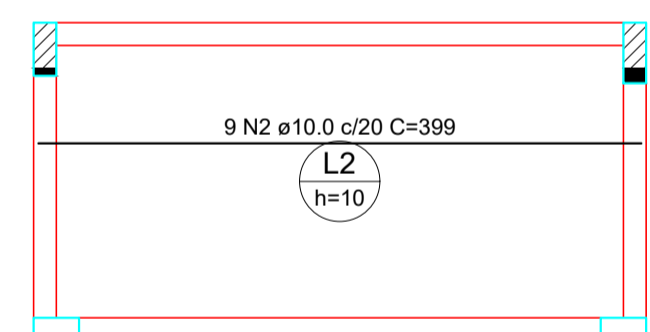
Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção



Ferros de distribuição	
Ferro N5	Armadura de distribuição 4 N3 e 5.0 c/20 C=41



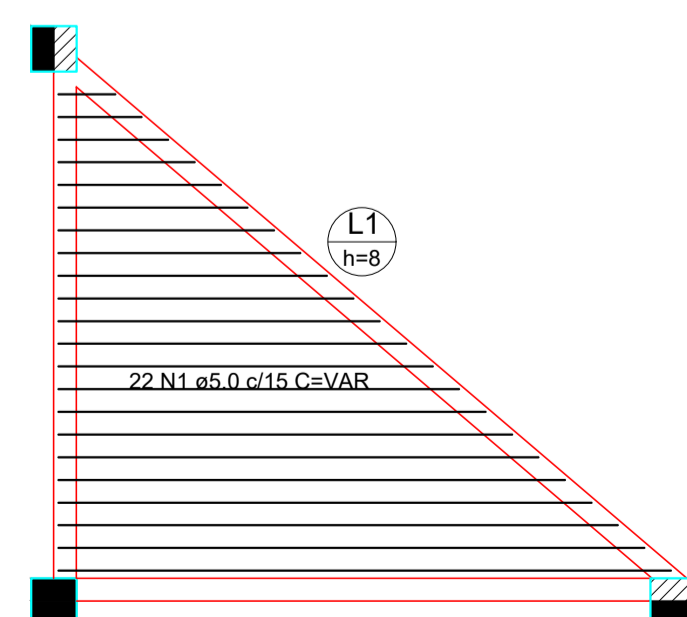
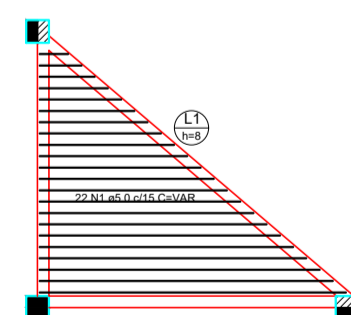
Armação negativa das lajes do pavimento Lajes (Eixo Y)



RELAÇÃO DO AÇO					
Positivos X					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	22	272.8	6001
CA50	2	10.0	9	399	3591

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	35.9	22.1
CA60	5.0	60	9.25
PESO TOTAL (kg)			
CA50	22.1		
CA60	9.25		

Volume de concreto (C-25) = 1.17 m³
Área de forma = 12.97 m²



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

CARIMBO DE APROVAÇÃO

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO TÉCNICA E DE PROJETOS

SITE: www.amm.org.br
E-MAIL: centraldeprojetosamm@gmail.com

ADM. NEURILAN FRAGA

IAD INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO

TIPO DE OBRA:	INSTITUCIONAL	MODALIDADE:	CONSTRUÇÃO
OBRA:	CENTRO DE MÚLTIPLO USO		
PROPRIETÁRIO/ CNPJ:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA HELENA CNPJ: 04.214.704/0001-18		
ENDEREÇO:	RUA PEDRO FERREIRA, ESQ. COM RUA ALAGOAS - CENTRO		
AUTOR DO PROJETO/ CREA/CAU:	Alexandre Cesar da Silva Moraes Engenheiro Civil CREA 120.156.967-2		
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:	GESTÃO 2015-2016		
ASSUNTO:	PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO FORMAS DO PAVIMENTO LAJES E DETALHAMENTOS DAS LAJES		

LOCAL DO ARQUIVO: PROJETOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	QUADRO DE ÁREAS
DATA DE ENTREGA: 27/07/2017		ÁREA CONSTRUÍDA: 84,26 m²
REVISÃO: R01		
ESCALA: INDICADA		
ART: 2760031	DESENHO: Alexandre Cesar Moraes	

EST
FOLHA Nº
04
08