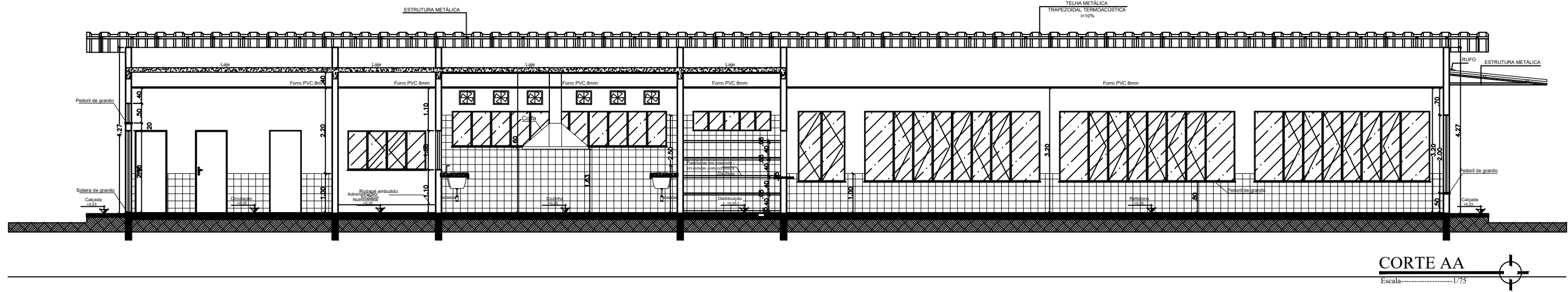
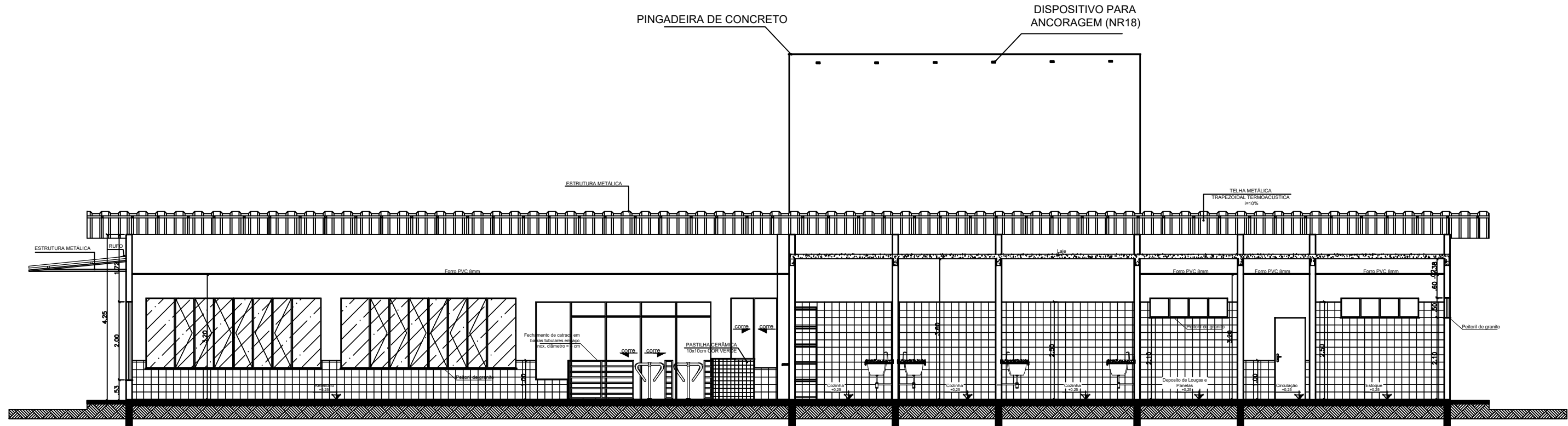


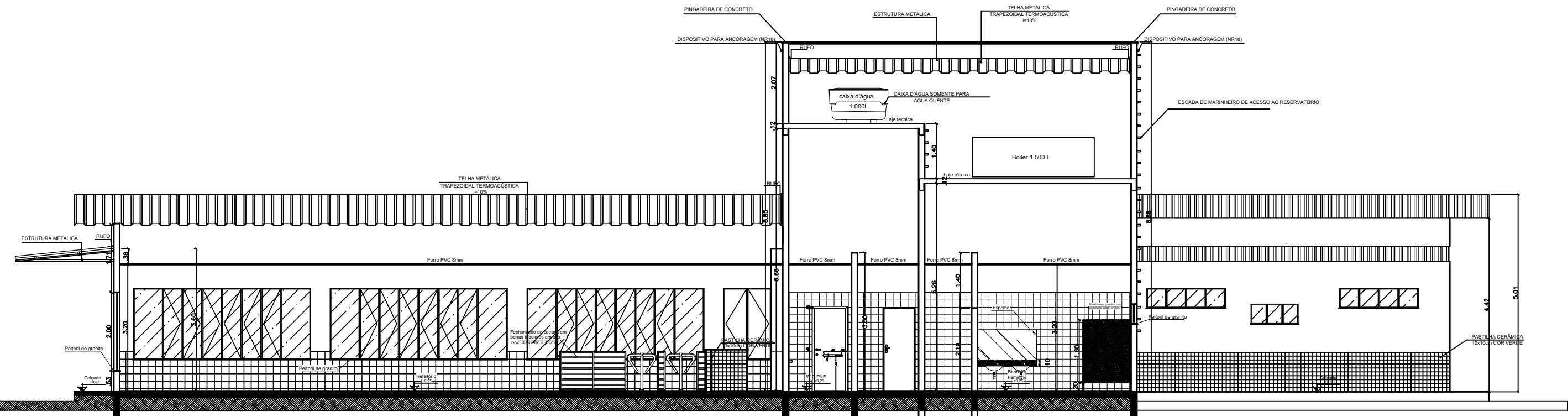
PROJETO BÁSICO - EXECUTIVO DE ARQUITETURA



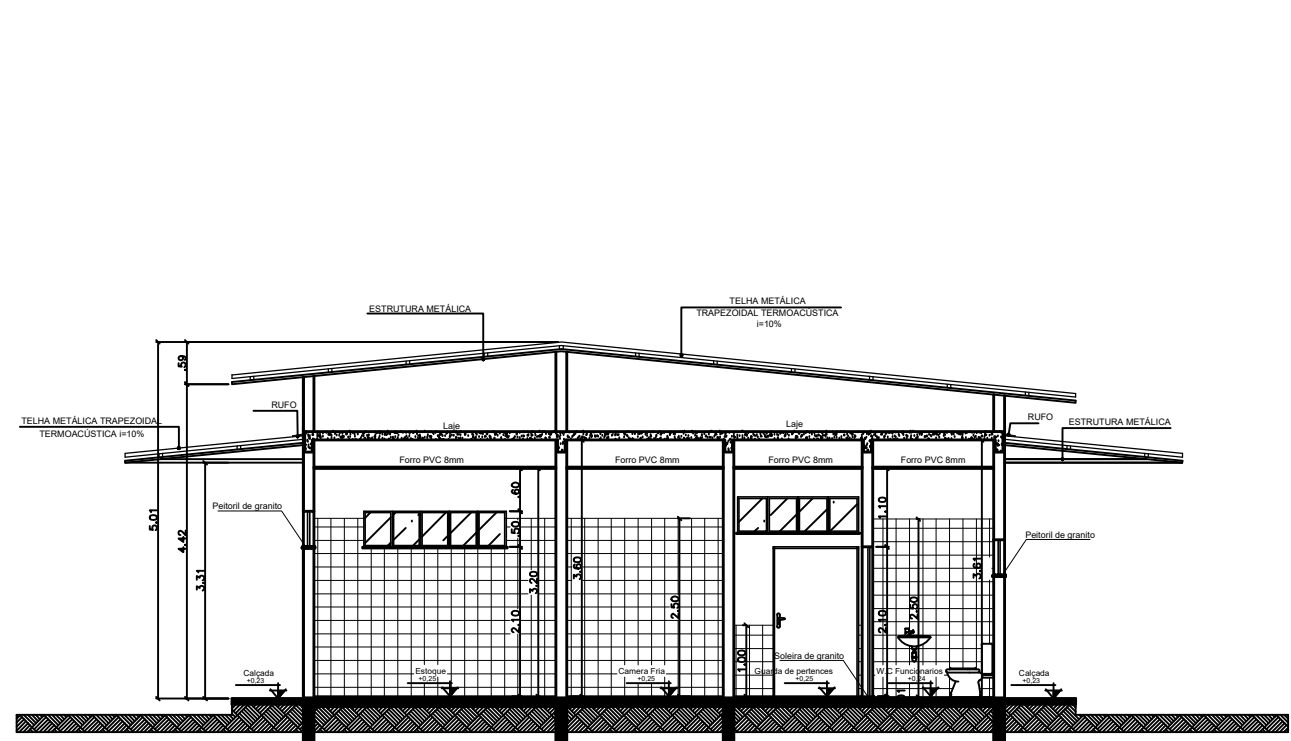
CORTE AA
Escala: 1/75



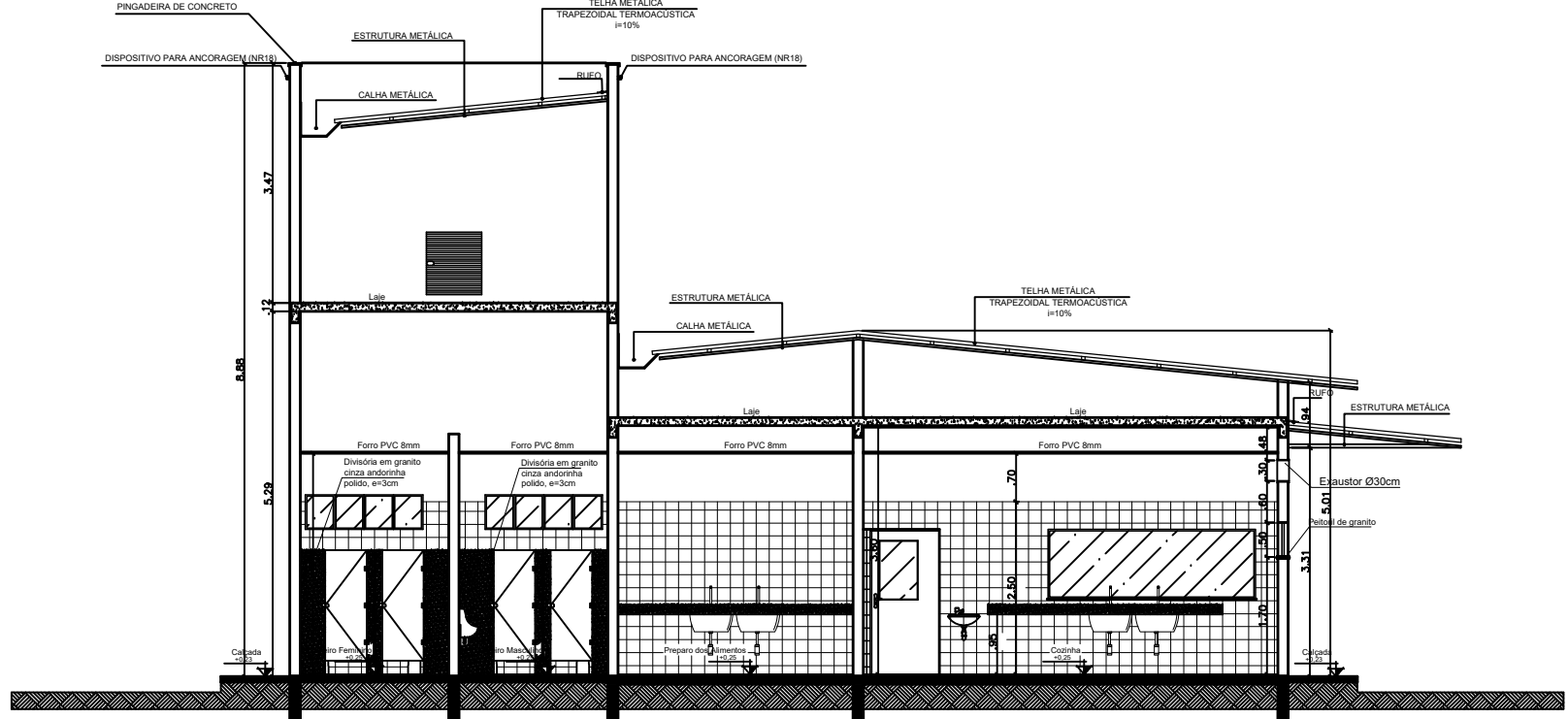
CORTE BB
Escala: 1/75



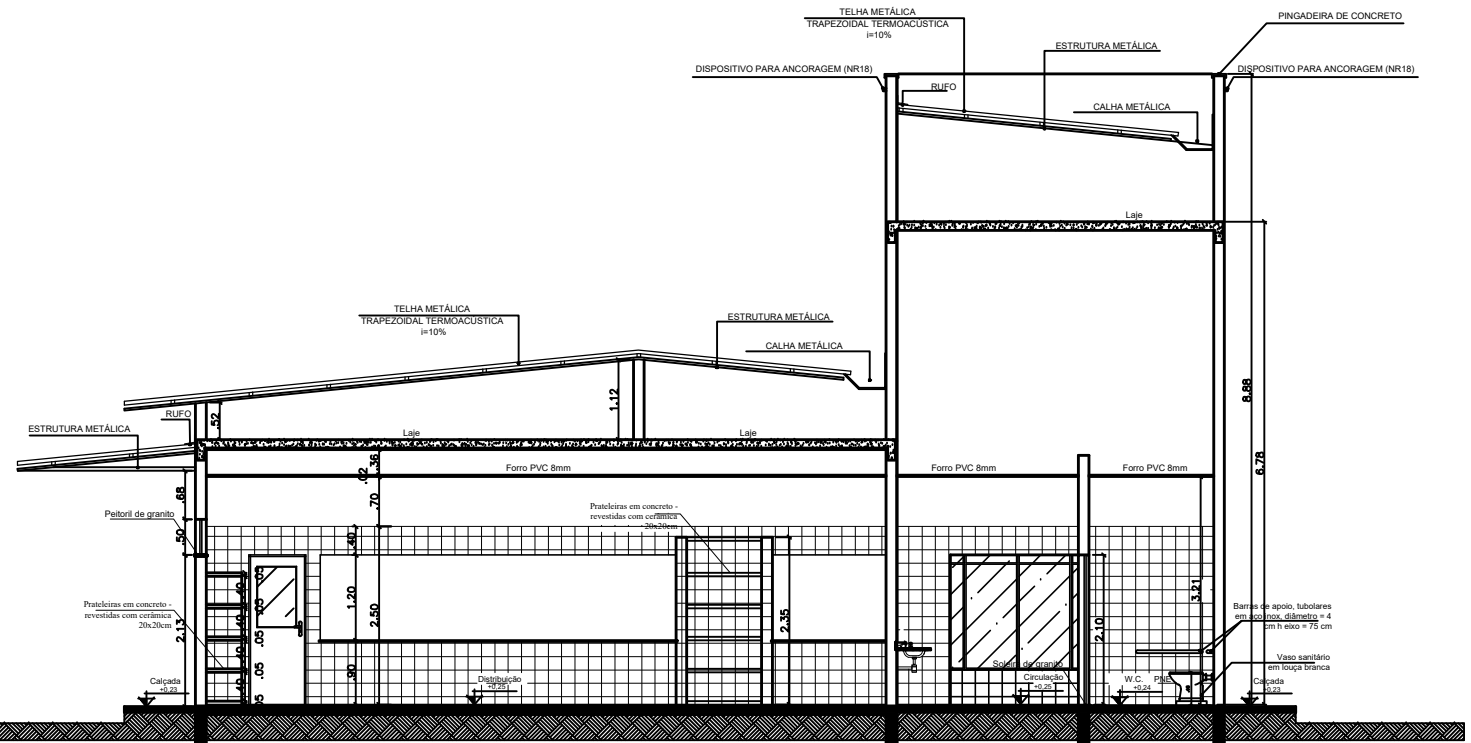
CORTE CC
Escala: 1/75



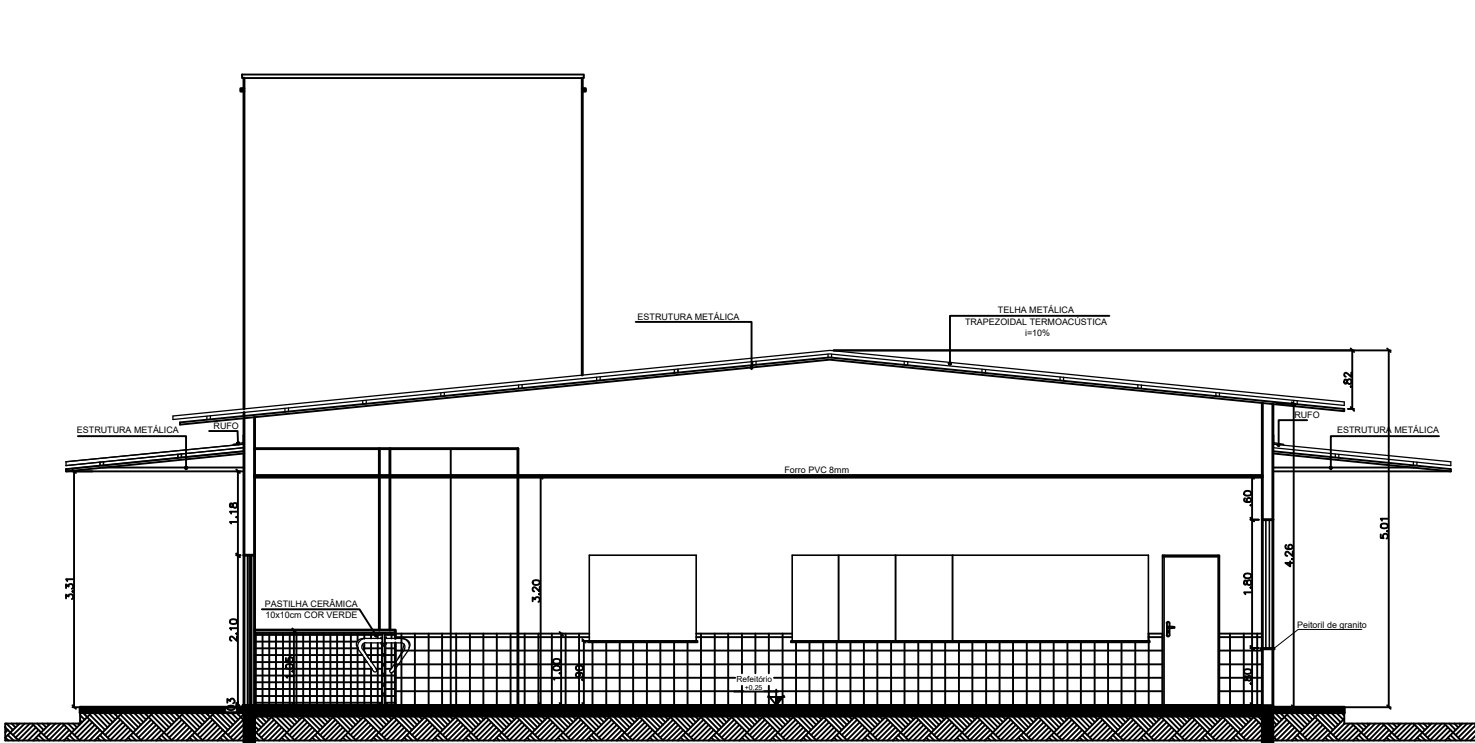
CORTE DD
Escala: 1/75



CORTE EE
Escala: 1/75



CORTE FF
Escala: 1/75



CORTE GG
Escala: 1/75

PROJEÇÃO DA COBERTURA

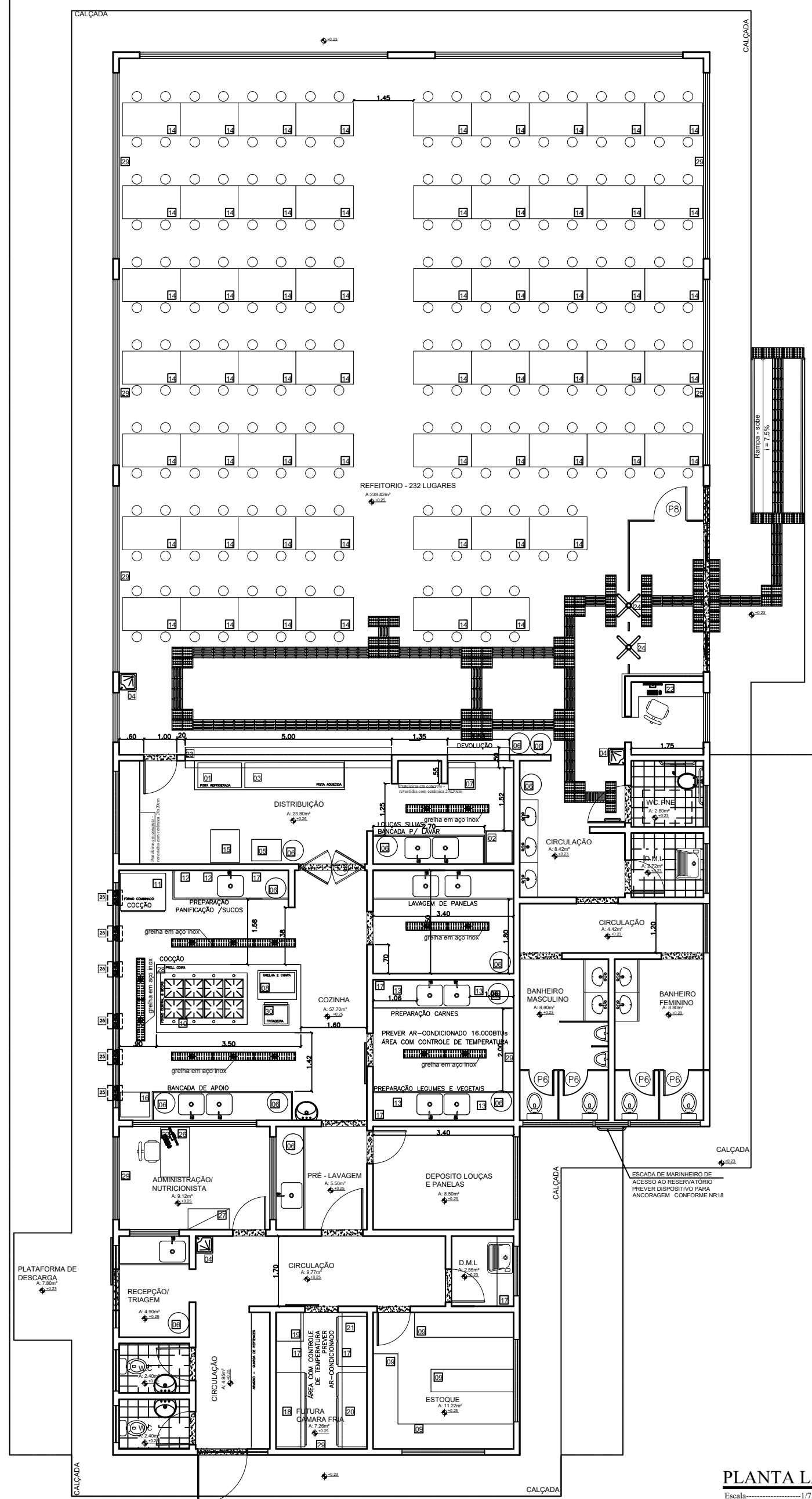
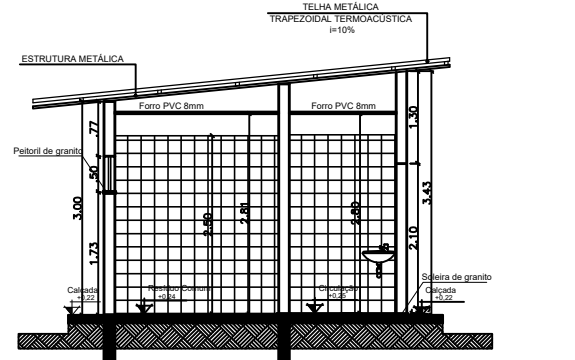
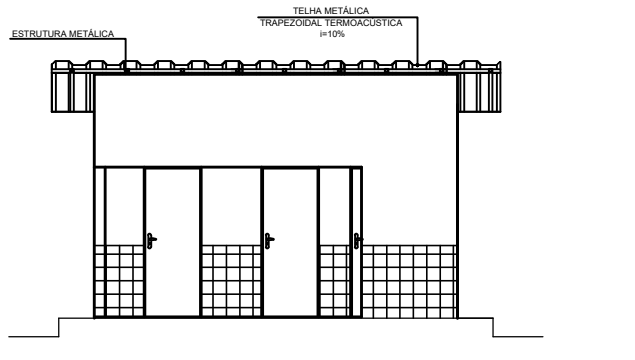


TABELA DE EQUIPAMENTOS	
EQUIPAM	ESPECIFICAÇÃO
01	BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO MÓDULO PRO
02	MÁQUINA DE LAVAR LOUÇA
03	BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO MÓDULO QUENTE
04	MESAS
05	CARRINHO DE TRANSPORTE EM AÇO INOX
06	CARRINHO PARA DETRITOS EM AÇO INOX COM TAMPAS BASCULANTE
07	CARRINHO EM AÇO INOX PARA PRELAÇOS DE TALHERES
08	CHAPTA PARA PRELAÇOS/GRELHA
09	ESTANTE EM AÇO INOX
10	FODÃO INDUSTRIAL
11	FORNO COMBINADO
12	LIQUIDIFICADOR BASCULANTE
13	TABUA DE ALFILINDO
14	MESA RETÂNGULAR - 4 LUGARES
15	PASS THROUGH AQUECIDO
16	FORNO INDUSTRIAL
17	PARTELEIRAS SUSPENSAS EM AÇO INOX
18	REFRIGERADOR INDUSTRIAL EM AÇO INOX - 6 PORTAS
19	REFRIGERADOR PARA RESÍDUOS
20	FREEZER HORIZONTAL 3 PORTAS
21	FREEZER HORIZONTAL 2 PORTAS
22	COMPUTADOR PARA O CADA
23	ESCRITÓRIO
24	CAIXA DE
25	EXAUSTORES DE FUMOS (DIÂMETRO DE 30CM)
26	MESA DE ESCRITÓRIO
27	ARMÁRIO PARA ESCRITÓRIOS
28	COFÔ
29	AR-CONDICIONADO
30	FITADEIRA
31	CORTINA DE AR

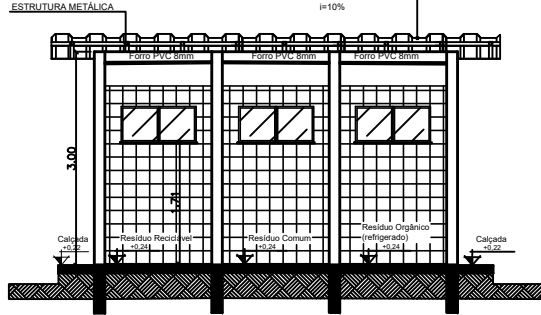
PLANTA LAYOUT - RESTAURANTE
Escala: 1/75



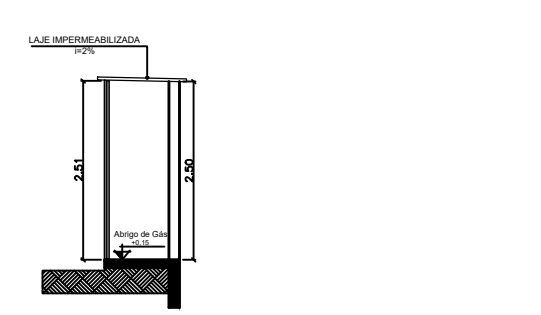
CORTE HH
Escala: 1/75



FACHADA PRINCIPAL -
ABRIGO DE RESÍDUOS
Escala: 1/75

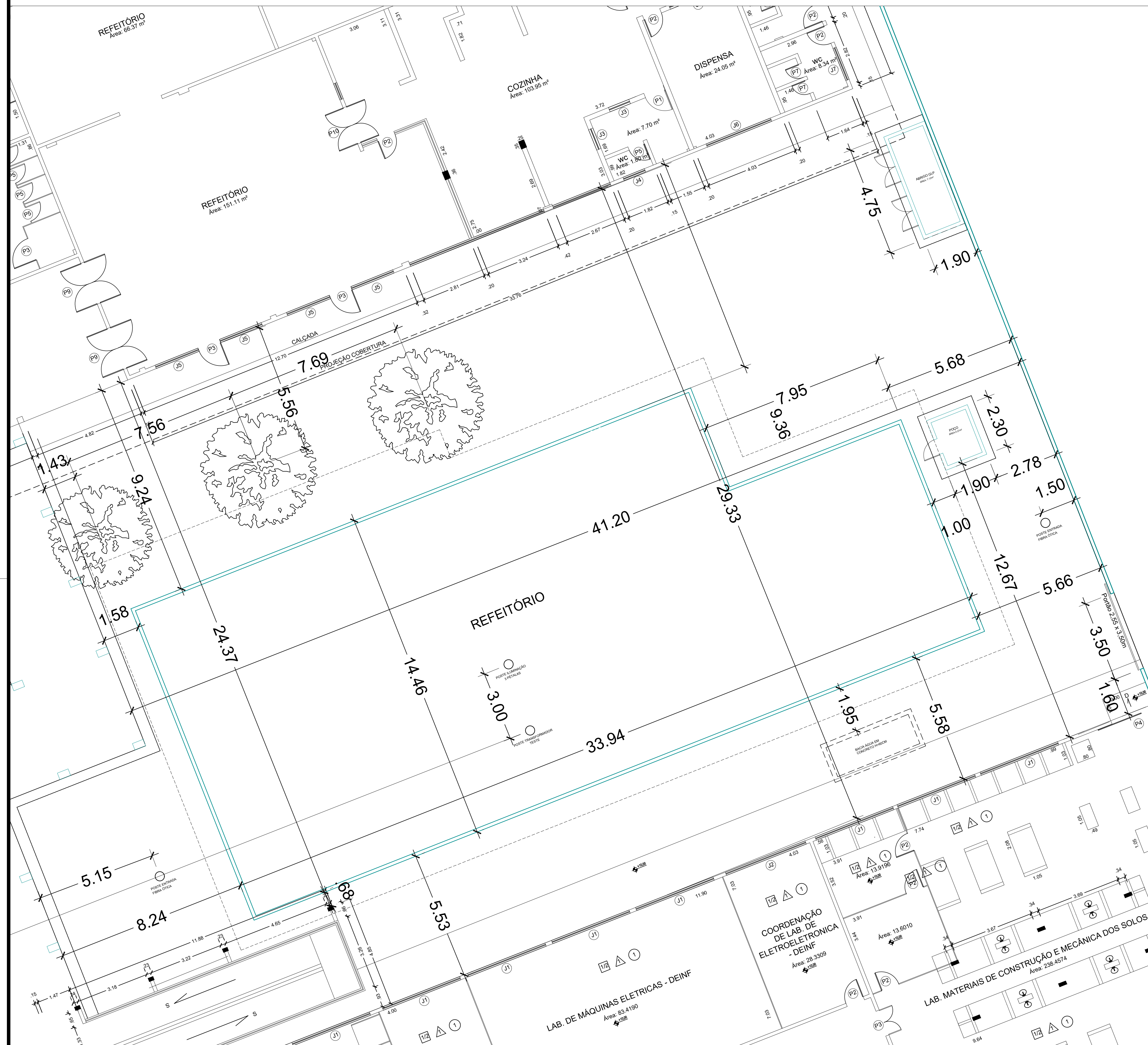


CORTE II
Escala: 1/75



CORTE JJ
Escala: 1/75

RESPONSÁVEL TÉCNICO		
REITORIA OU DIREÇÃO GERAL	AUTOR DO PROJETO	
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA CAMPUS BOA VISTA		
OBRA / SERVIÇO CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR		
ENGENHEIRO AV. GLAYCON DE PAVIA, 2486 - PRICUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340		
DESCRIÇÃO DO PROJETO ARQUITETURA		
DESCRIÇÃO	AUTOR DO PROJETO FERNANDA MOURA MEDRADO SANTOS	
CORTES AA, BB, CC, DD, EE, FF, GG, HH, II, JJ, KK, LL FACHADA PRINCIPAL, ABRIGO DE RESÍDUOS PLANTA DE LAYOUT	DESENHO ENG. CIVIL ANDRESSA DOS SANTOS PEREIRA CREA- 097366143-2	
INFORMAÇÕES	ÁREA DO TERRENO: 70.866,78 m²	FRANCHA
ÁREA ÚTIL:	478,65 m²	ARQ
TX. DE OCUPAÇÃO:	-	02/03
TX. PERMEABILIDADE:	-	
DATA MARÇO/2025	ESCALA INDICADA	



02 LOCAÇÃO REFEITÓRIO
ESCALA: 1 : 100



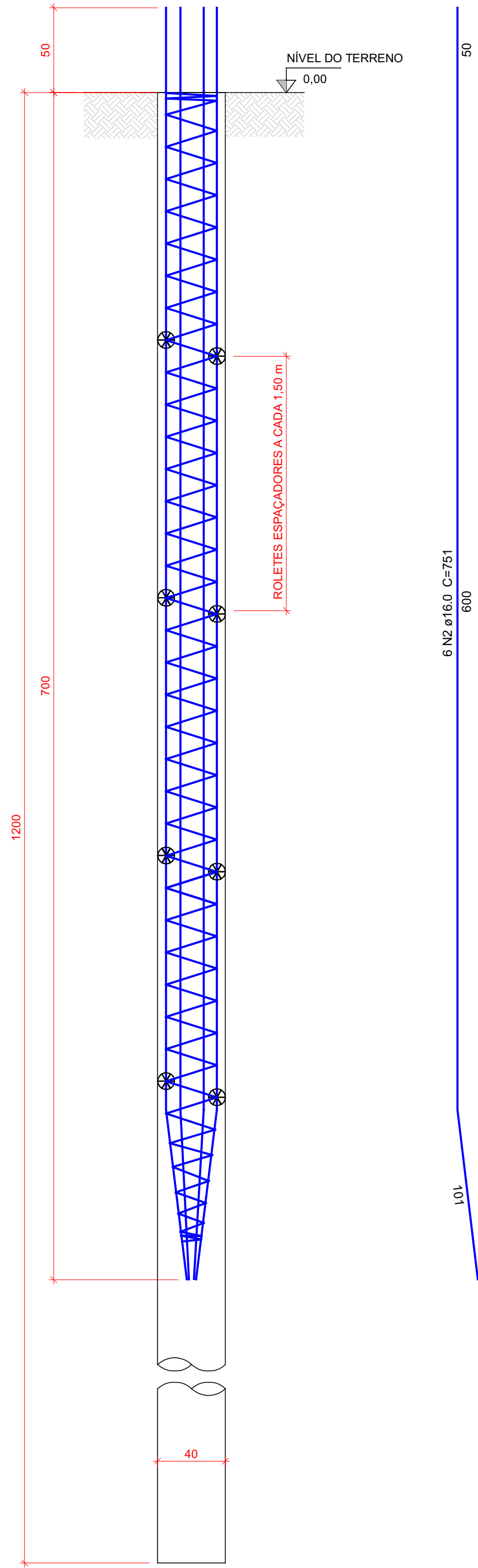
01 IMPLANTAÇÃO
ESCALA: 1 : 500

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
REITORIA OU DIREÇÃO GERAL	
AUTOR DO PROJETO	
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA CAMPUS BOA VISTA	
OBRA / SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR	
ENDEREÇO: AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - PRICUMÃ, BOA VISTA - RR, 69303-340	
DESCRIÇÃO DO PROJETO: ARQUITETURA	
DESCRIÇÃO: LOCAÇÃO E IMPLANTAÇÃO	AUTOR DO PROJETO: FERNANDA MOURA MEDRADO SANTOS
DESENHO: ENG. CIVIL ANDRESSA DOS SANTOS PEREIRA CREA- 091366143-0	
INFORMAÇÕES: ÁREA DO TERRENO: 70.866,78 m² ÁREA ÚTIL: 478,65 m² TX. DE OCUPAÇÃO: - TX. PERMEABILIDADE: -	
DATA: MARÇO/2025	ESCALA: INDICADA
PRANCHA: ARQ 03/03	

PROJETO BÁSICO - EXECUTIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

ARMAÇÃO ESTACA Ø40 (44X)

ESCALA 1 : 25
MEDIDAS EM CENTÍMETROS



Relação do aço

44xESTACA HÉLICE Ø40

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	1760	114	200640
	2	16.0	264	751	198264

Resumo do aço

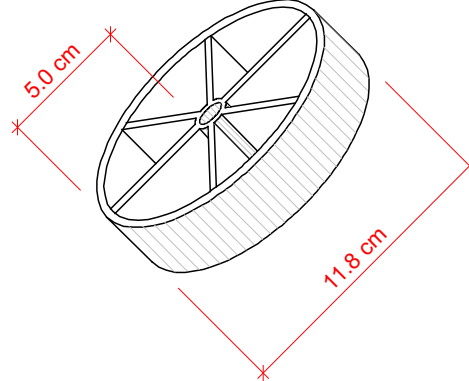
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	2006.4	491
	16.0	1982.7	3129.3

PESO TOTAL (kg)
CA50 3620.2

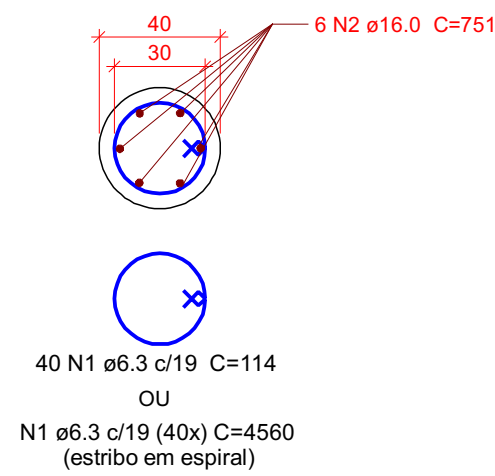
Volume de concreto (C-30) = 66.44 m³

ROLETE ESPAÇADOR

(Jeruel modelo FU 50 ou similar)

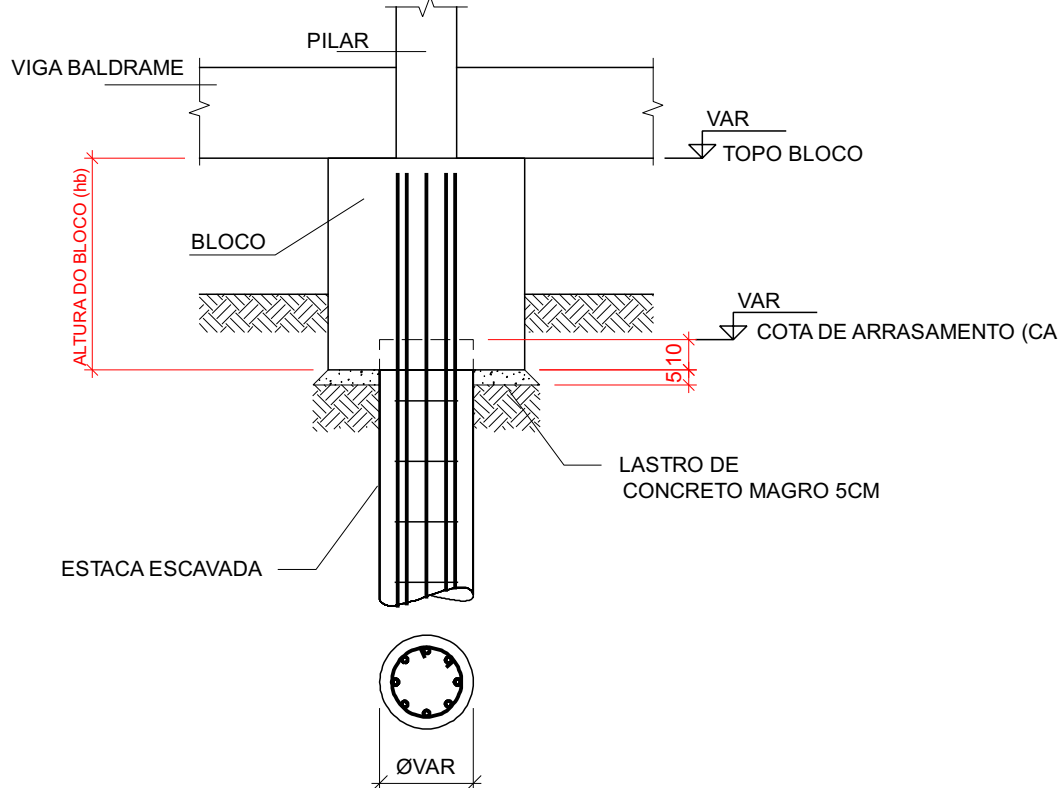


SEM ESCALA



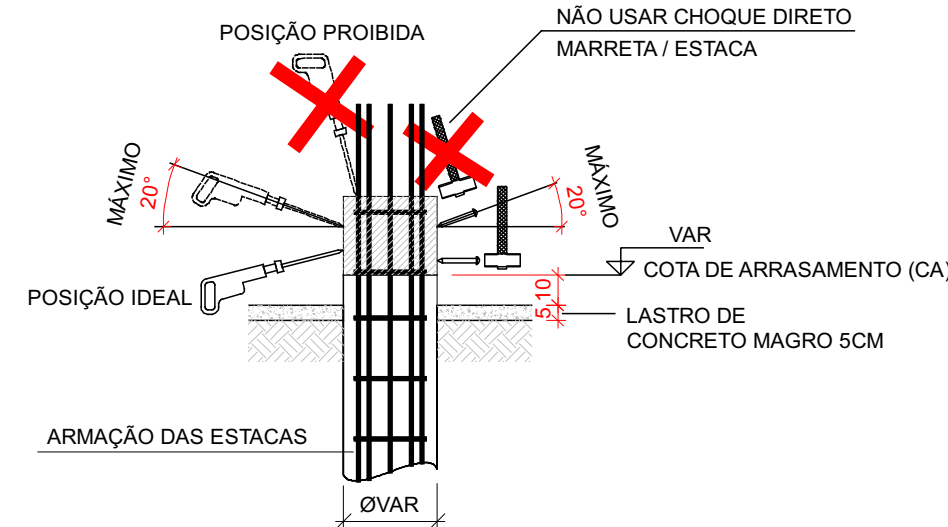
DETALHE TÍPICO COROAMENTO DAS ESTACAS

SEM ESCALA



ARRASAMENTO E PREPARO DAS ESTACAS

SEM ESCALA



DEFINIÇÕES E PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DAS ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA

SEGUNDO ANEXO N DA NBR 6122 DE 2022.

1) DEFINIÇÃO

É uma estaca de concreto moldada in loco, executada mediante a introdução no terreno, por rotação, de um trado helicoidal contínuo de diâmetro constante. A injeção de concreto é feita pela haste central do trado simultaneamente à sua retirada. A armadura é sempre colocada após a concretagem da estaca.

2) EQUIPAMENTO

O equipamento deve apresentar características mínimas, estabelecidas pelo projetista e pelo executor, de modo a assegurar que seja atingida a profundidade especificada no projeto, com torque e força de arranque compatíveis com o diâmetro da estaca e com a resistência do solo a ser perfurado. O objetivo primordial dessa especificação consensual de equipamento é minimizar o desconfinamento do solo durante a perfuração, assegurando assim a resistência geotécnica prevista em projeto para a estaca.

3) PERFURAÇÃO

A perfuração se dá pela introdução do trado, de forma contínua por rotação, até a cota prevista em projeto, com mínimo desconfinamento do solo.

A perfuratriz deve ser posicionada e nivelada para assegurar a centralização e verticalidade da estaca. O diâmetro do trado deve ser verificado para assegurar as premissas de projeto. A haste é dotada de ponta fechada por uma tampa metálica recuperável.

Antes da execução da primeira estaca de cada dia de trabalho (ou sempre que houver necessidade de limpeza da tubulação) deve-se garantir que a tubulação da concretagem, entre o cocho e o trado da hélice contínua, esteja totalmente cheia de concreto. Para tanto, com a tampa metálica da haste interna do trado removida, deve-se expurgar toda a calda de lubrificação que é lançada antes do concreto. Após se constatar que toda essa calda foi expurgada e que a tubulação está cheia de concreto, tampa-se a ponta da haste interna do trado e se inicia a perfuração com a introdução do trado contínuo até se atingir a cota de projeto. Nesta etapa a monitoração eletrônica, que é parte inerente ao processo e indispensável, deve registrar ao menos a profundidade, a velocidade de rotação do trado, a velocidade de avanço e a pressão do torque.

O uso de prolonga de até 6,0 m é aceitável para estaca com comprimento superior a 18,0 m, executada com perfuratriz equipada com trado mínimo de 18,0 m. Com trado inferior a 18,0 m, a prolonga fica limitada a 10% do comprimento total da estaca.

4) CONCRETAGEM

Atingida a cota de ponta prevista no projeto e com toda a tubulação cheia de concreto, conforme acima, inicia-se a fase de concretagem da estaca. Nesta operação deve existir perfeita coordenação entre os operadores do equipamento da hélice contínua e do responsável pela bomba do concreto que opera no cocho. O operador do equipamento avisa por sinal sonoro o operador do cocho para que este comece o lançamento do concreto e concomitantemente se inicia o levantamento do trado da hélice contínua para a expulsão da tampa e início da concretagem. Desta forma, procura-se garantir o contato efetivo do concreto da ponta da estaca com o solo competente. Não se permite subir o trado da hélice contínua, para possibilitar a expulsão da tampa antes do início do lançamento do concreto. A pressão do concreto deve ser sempre positiva para evitar a interrupção do fuste e é controlada pelo operador durante toda a concretagem.

Na etapa de concretagem a monitoração eletrônica deve registrar ao menos a velocidade de subida do trado, a pressão de injeção do concreto e o volume bombeado. A concretagem é executada até a superfície do terreno.

Se a concretagem da estaca for feita com o trado girando, este deve girar no sentido da perfuração.

5) COLOCAÇÃO DA ARMADURA

A colocação da armadura em forma de gaiola deve ser feita imediatamente após a concretagem e limpeza das impurezas do topo da estaca. Sua descida pode ser auxiliada por peso ou vibrador. A armadura deve ser enrijecida para facilitar a sua colocação. Os centralizadores, caso utilizados, devem ser colocados aproximadamente 1,0 m do topo e 1,0 m da ponta da armação.

6) SEQUÊNCIA EXECUTIVA

NÃO SE DEVEM EXECUTAR ESTACAS COM ESPAÇAMENTO INFERIOR A CINCO DIÂMETROS EM INTERVALO INFERIOR A 12 h.

Esta distância refere-se à estaca de maior diâmetro. Em qualquer caso, o projetista e o executor poderão avaliar a eventual necessidade de aumento desta distância.

7) PREPARO DA CABEÇA E LIGAÇÃO COM O BLOCO DE COROAMENTO

Para ligação da estaca com o bloco de coroamento devem ser observadas a cota de arrasamento e o comprimento das esperas (arranques) definidos em projeto.

O trecho da estaca acima da cota de arrasamento deve ser demolido. A seção resultante deve ser plana e perpendicular ao eixo da estaca e a operação de demolição deve ser executada de modo a não causar danos.

Na demolição podem ser utilizados ponteiros ou martelos leves (potência < 1000 W) para seções de até 900 cm². O uso de martelos maiores fica limitado a estacas cuja área de concreto seja superior a 900 cm². O acerto final do topo das estacas demolidas deve ser sempre efetuado com o uso de ponteiros ou ferramenta de corte apropriada.

Caso haja concreto inadequado abaixo da cota de arrasamento, o trecho deve ser demolido e recomposto. O material a ser utilizado na recomposição deve apresentar resistência não inferior à do concreto da estaca.

No caso de comprimento de arranque inferior ao de projeto, deve-se executar emenda por traspasse ou traspasse e solda, conforme a ABNT NBR 6118. Caso necessário, a estaca pode ser demolida e recomposta para que o comprimento da emenda seja respeitado.

8) CONCRETO

Os concretos destinados à fundação devem seguir a condição A de preparo estabelecida na ABNT NBR 12655. A mistura realizada em central de concreto ou em caminhão-betoneira deve seguir o disposto na ABNT NBR 7212. Os materiais utilizados na fabricação do concreto, como cimento Portland, agregados, água (gelo) e aditivos, devem obedecer às respectivas Normas Brasileiras específicas.

Antes do início da obra deve ser fornecida a carta de traço conforme a ABNT NBR 7212. A carta de traço deve apresentar a quantidade em massa de cada componente do concreto e informar o limite máximo de exsudação (ver ABNT NBR 15558), a classe de abatimento e de resistência e o abatimento (ver ABNT NBR 8953) e a avaliação da reatividade potencial (ver ABNT NBR 15577-1).

8.1) CONTROLE DE RECEBIMENTO

Conforme a ABNT NBR NM 67.

8.2) CONTROLE DE ACEITAÇÃO

Resistência à compressão em corpos de prova moldados conforme a ABNT NBR 5738 e ensaios conforme a ABNT NBR 5739.

9) CONTROLE DO PROCESSO EXECUTIVO

Todas as fases de execução da estaca devem ser monitoradas eletronicamente a partir de sensores instalados na perfuratriz, registrando-se:

- nivelamento do equipamento e prumo do trado;
- pressão no torque;
- velocidade de avanço do trado;
- rotação do trado;
- cota de ponta do trado;
- pressão de concreto durante a concretagem;
- sobreconsumo de concreto;
- velocidade de extração do trado.

Pelo menos 1 % das estacas, e no mínimo uma por obra, deve ser exposta abaixo da cota de arrasamento e, se possível, até o nível d'água, para verificação da sua integridade e qualidade do fuste.

9) CONTROLE DO PROCESSO EXECUTIVO

Deve ser preenchido o boletim de controle de execução diariamente para cada estaca, devendo constar as seguintes informações:

- identificações gerais: obra, local, nome do operador, executor, contratante;
- características do equipamento;
- identificação da estaca: diâmetro, nome ou número conforme projeto de fundação;
- cota do terreno na posição da estaca;
- comprimento executado da estaca;
- comprimento concretado da estaca;
- data e horário de início e fim da execução da estaca;
- data e horário de início e fim da concretagem;
- desvio de locação (se houver);
- inclinação do trado;
- volume de concreto real e teórico por estaca, com base no volume de concreto do caminhão betoneira;
- pressão de torque durante perfuração;
- rotação do trado;
- velocidade de avanço do trado;
- pressão de injeção do concreto;
- velocidade de extração do trado;
- posicionamento da armação;
- observações relevantes;
- nome e assinatura do executor;
- nome e assinatura da fiscalização e do contratante.

QUADRO DE NOTAS

01	As cotas estão expressas em centímetros e os níveis em metros.
02	Toda peça em contato direto com o solo deve ter base em concreto magro com espessura de 5 cm. Todo terreno deve ser compactado satisfatoriamente antes da aplicação do concreto magro.
03	Verificar a existência de interferência da fundação nova com as fundações existentes durante a escavação.
04	Se for identificado interferência nas fundações, informar imediatamente ao fiscal da obra para que este acione o engenheiro projetista.

REVISÕES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV 01			

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
REITORIA OU DIREÇÃO GERAL	AUTOR DO PROJETO

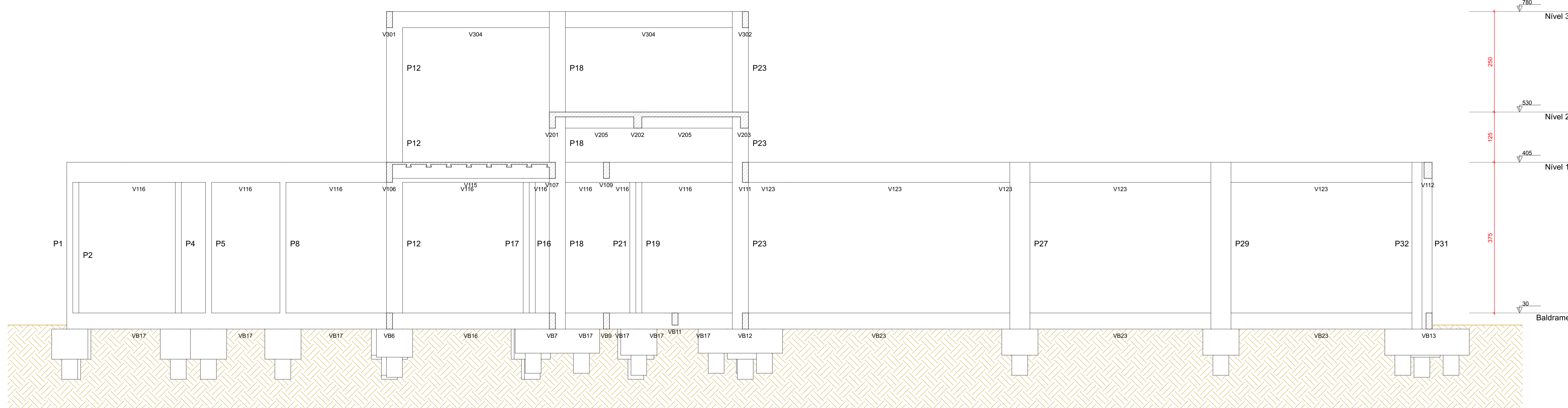
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA REITORIA
--	--

OBRA / SERVIÇO:	CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR
ENDEREÇO:	AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - PRICUMÃ, BOA VISTA - RR, 69303-340
DESCRIÇÃO DO PROJETO:	PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

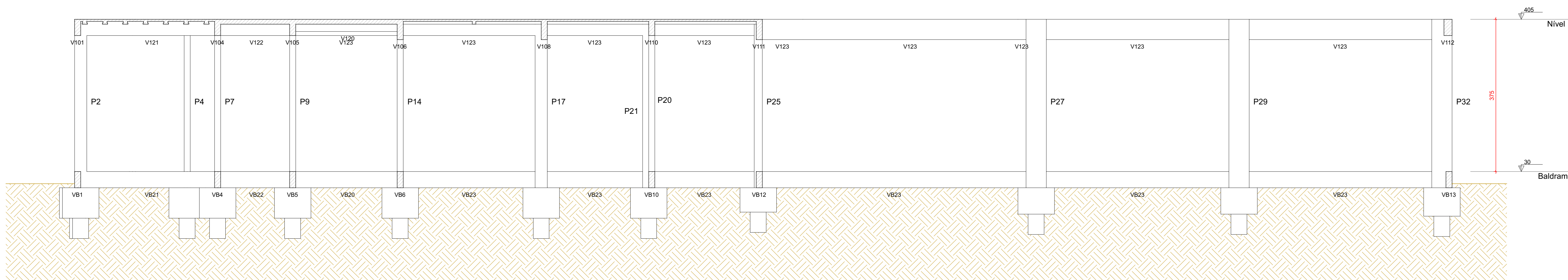
DETALHAMENTO DAS ESTACAS DETALHES TÍPICOS CONSTRUTIVOS PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO (NBR 6122)	AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL ÍTALO HARRY CUNHA CHITLAL CREA-0909282688
---	DESENHO: ENG. CIVIL ÍTALO HARRY CUNHA CHITLAL CREA-0909282688
---	INFORMAÇÕES:
---	ÁREA DO TERRENO: -
---	ÁREA ÚTIL: -
---	ÁREA CONSTRUÍDA: 478,65 m²
---	TX. DE OCUPAÇÃO: -
---	TX. PERMEABILIDADE: -

DATA: MAIO/2025	ESCALA: INDICADA
--------------------	---------------------

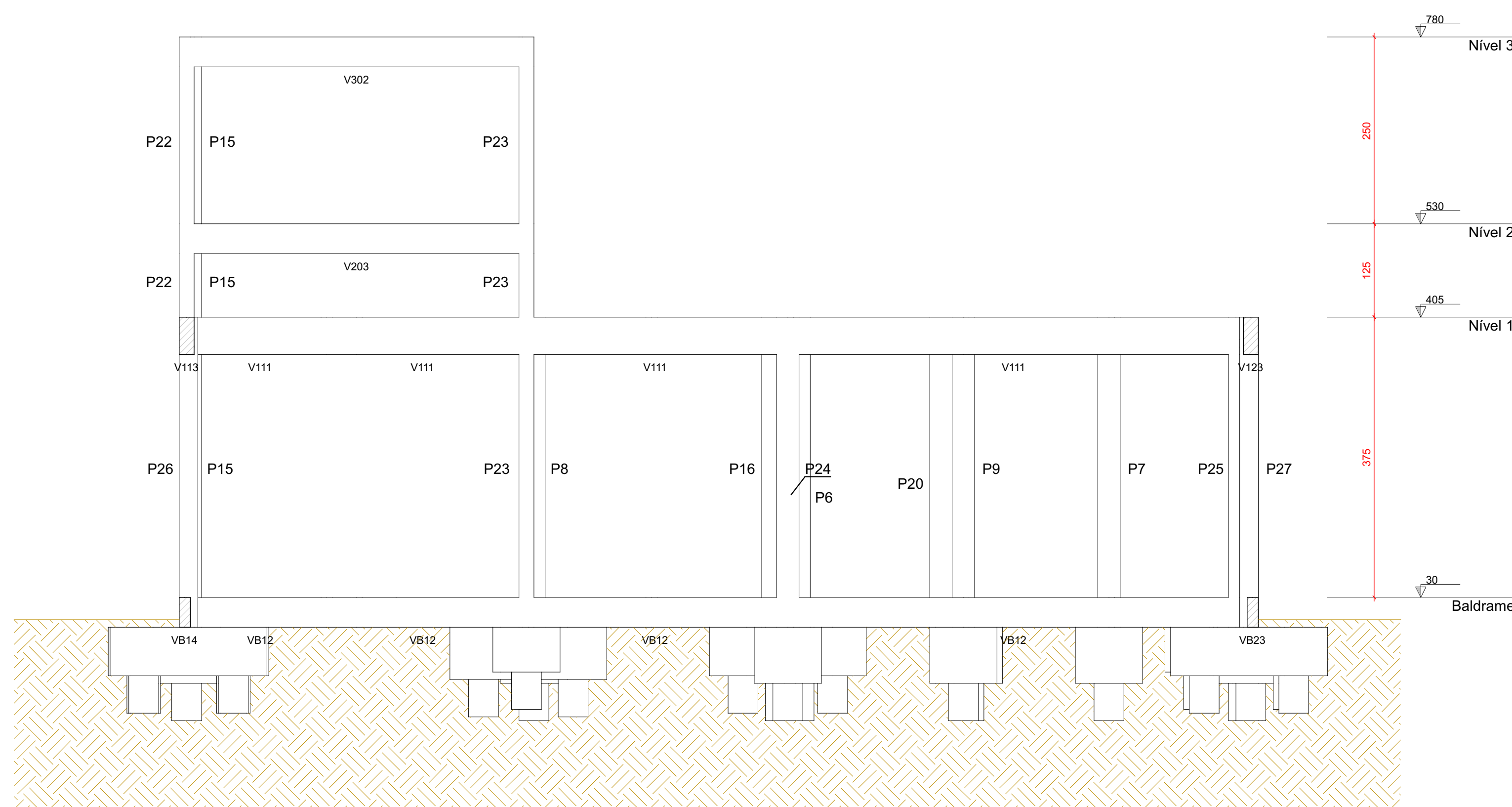
EST.CA. 2 / 13



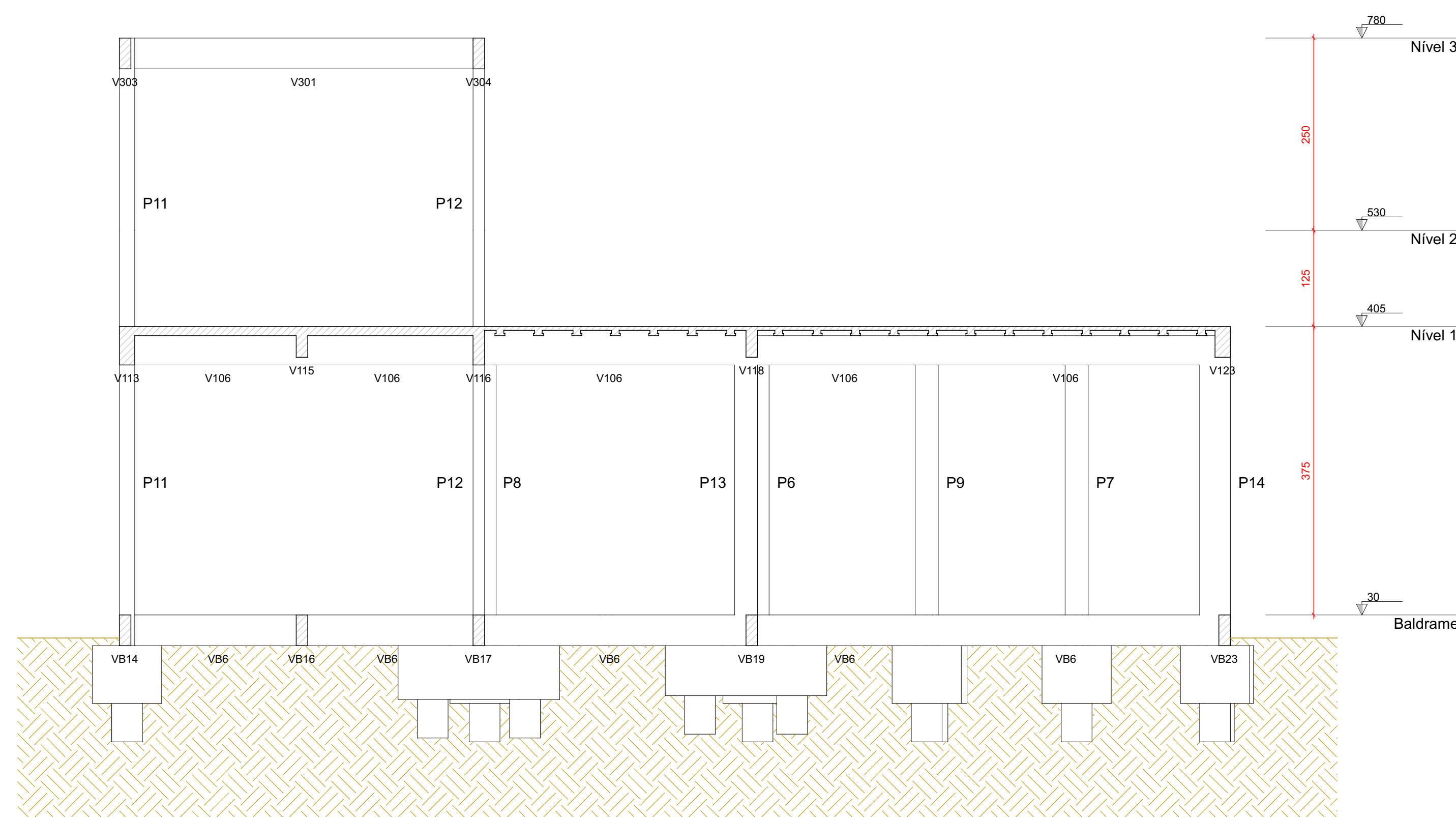
Corte A-A
escala 1:50



Corte B-B
escala 1:50



Corte C-C
escala 1:50



Corte D-D
escala 1:50

CIMENTOS E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (f _{ck})			
ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FOK
VGAS	3,0 cm	3,0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm	25 MPa
PLARES	3,0 cm	4,5 cm	25 MPa
SAPATAS	--- cm	5,0 cm	25 MPa
BLOCOS	--- cm	5,0 cm	30 MPa
ESTACAS HÉLICE C.	--- cm	5,0 cm	

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada

FATOR ÁGUA CIMENTO (a/c): $\leq 0,60$

DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAUÍDO: 19 mm

OBS.: Arranques de pilares são considerados elementos em contato com o solo, o seu revestimento pode ser reduzido para 3,0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

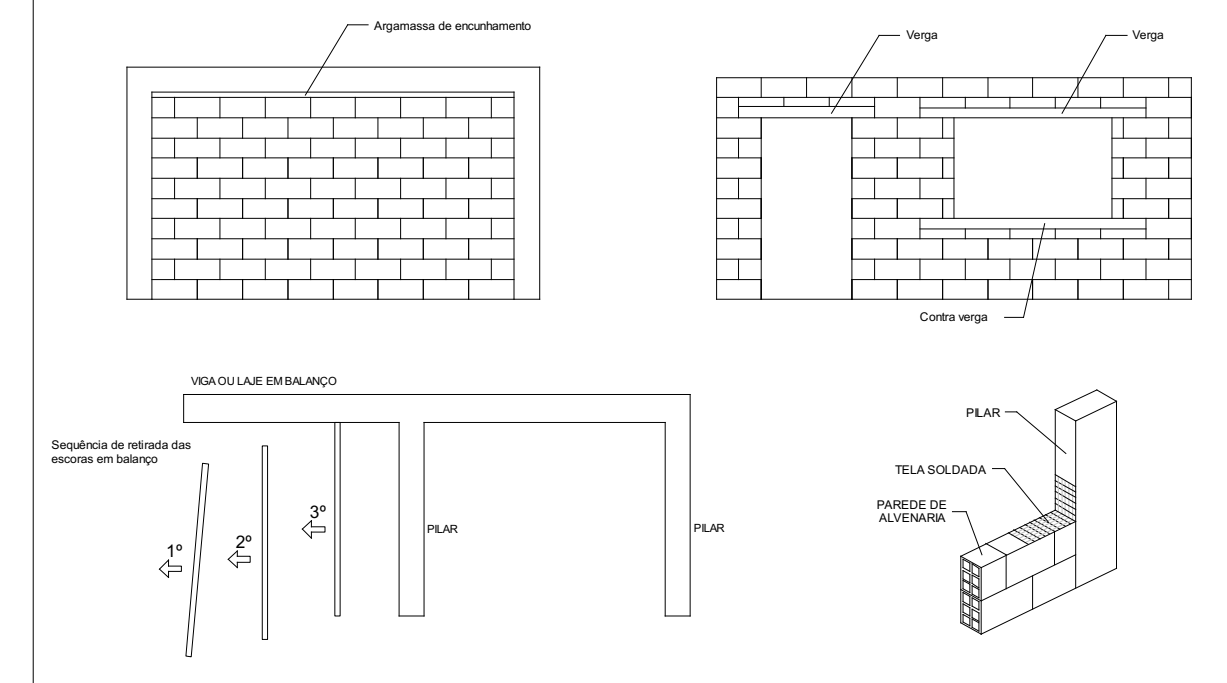
ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

- [illegible]

DESFORMA

- Faces laterais: 3 dias após a concretagem
- Faces inferiores, deixando portaletas de escoramento: 14 dias após a concretagem
- Faces inferiores sem portaletas de escoramento: 28 dias após a concretagem
- Nos balanços, a retirada das escoras deverá ser realizada da ponta para o apoio
- É de responsabilidade da construtora o projeto de escoramento e cimbriamento
- A retirada dos escoramentos dos telos deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais

DETALHES ORIENTATIVOS



REVISÕES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV 01			

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
RETORNA OU DIREÇÃO GERAL	AUTOR DO PROJETO

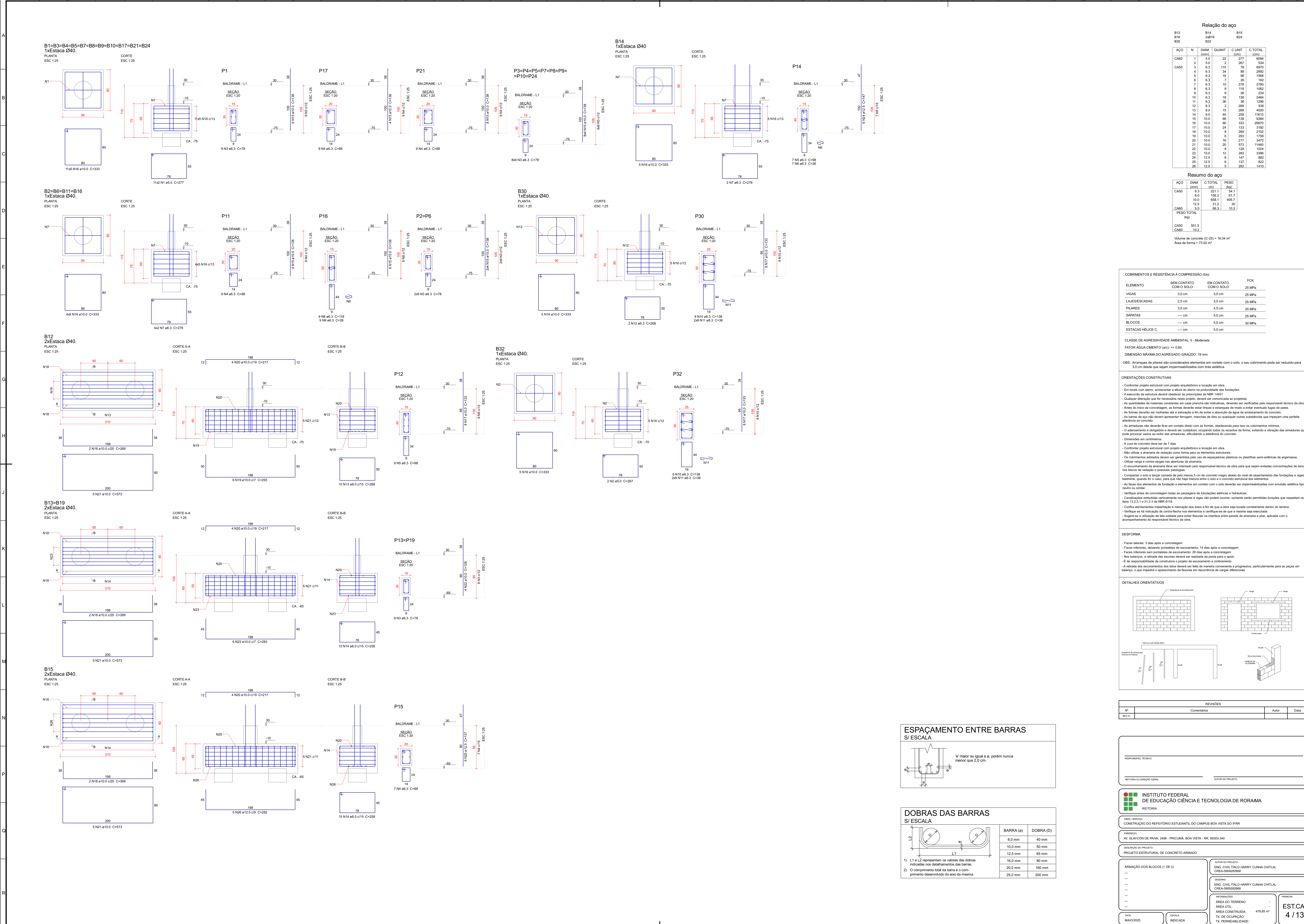


OBRA / SERVIÇO:
CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR

AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - PRICUMÃ, BOA VISTA - RR, 69303-340

DESCRIÇÃO DO PROJETO:
PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

CORTE A-A CORTE B-B CORTE C-C CORTE D-D	AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL TÁLIO HARRY CUNHA CHITRAL CREA-190022068 DESENHO: ENG. CIVIL TÁLIO HARRY CUNHA CHITRAL CREA-190022068	INFORMAÇÕES: ÁREA DO TERRENO: - ÁREA ÚTIL: - ÁREA CONSTRUIDA: 475,65 m² TX. DE COBERTURA: TX. PERMEABILIDADE:	PREÇO:
DATA: MARÇO/2025	ESCALA: INDICADA	EST.CA. 3 / 13	



Relação do aço						
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	
					B12 B16 B30	B15 B24
CA50	1	5.0	22	277	6094	
	2	5.0	2	207	534	
	3	6.3	115	78	8970	
	4	6.3	34	88	2992	
	5	6.3	16	98	1568	
	6	6.3	7	26	182	
	7	6.3	10	278	2780	
	8	6.3	9	118	1062	
	9	6.3	9	26	234	
	10	6.3	18	138	2484	
	11	6.3	36	36	1296	
	12	6.3	2	268	536	
CA60	13	8.0	15	268	4020	
	14	8.0	45	268	11910	
	15	10.0	68	138	9384	
	16	10.0	90	330	29700	
	17	10.0	24	133	3162	
	18	10.0	8	269	2152	
	19	10.0	6	1758	1758	
	20	10.0	16	217	3472	
	21	10.0	20	573	11460	
	22	10.0	8	128	1024	
	23	10.0	12	263	3396	
	24	12.5	6	147	882	
CA60	25	12.5	6	137	822	
	26	12.5	5	282	1410	

Resumo do aço				
CA50	DIAM (mm)	C.TOTAL (kg)	PESO (kg)	
CA50	6.3	221.1	54.1	
CA50	8.0	158.3	81.7	
CA50	10.0	686.1	405.7	
CA60	12.5	31.2	30	
CA60	5.0	66.3	10.2	
PESO TOTAL (kg)				
CA50	551.5			
CA60	10.2			
Volume de concreto (C-25) = 16.04 m³				
Área de forma = 73.02 m²				

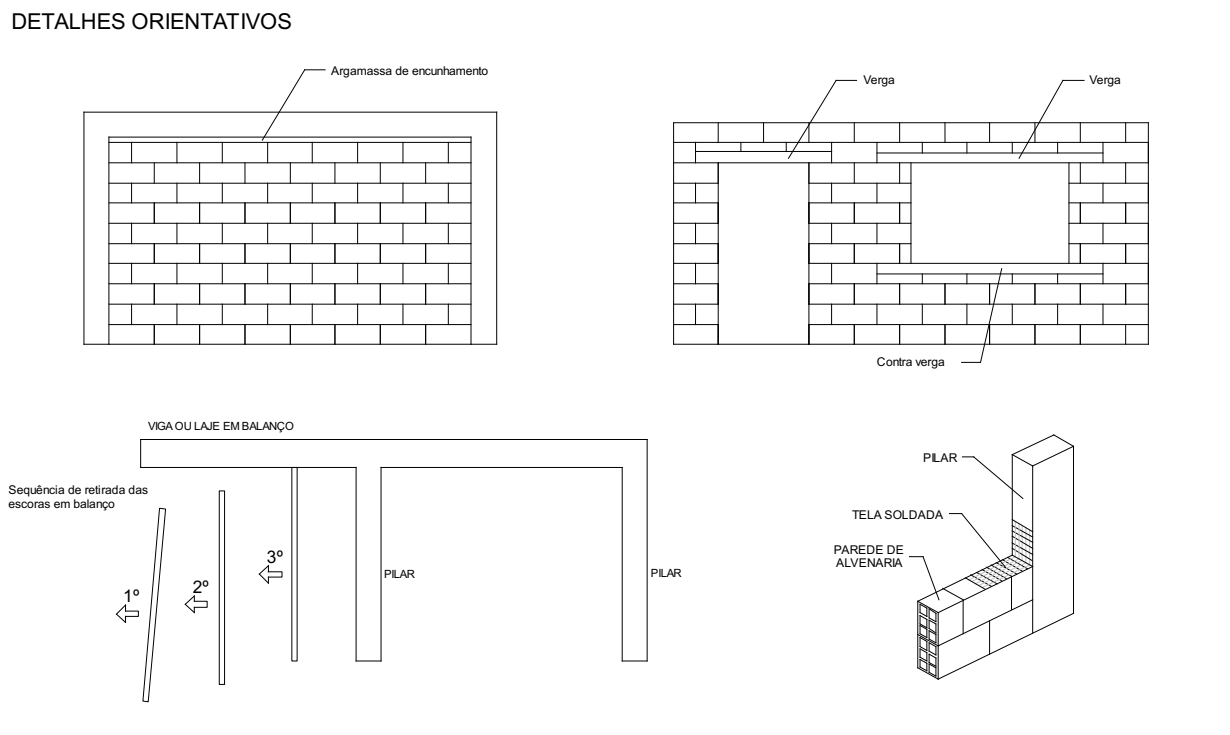
COBRIMENTOS E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fck)			
ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FDK
VIGAS	3,0 cm	3,0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm	25 MPa
PLARES	3,0 cm	4,5 cm	25 MPa
SAPATAS	--- cm	5,0 cm	25 MPa
BLOCOS	--- cm	5,0 cm	30 MPa
ESTACAS HÉLICE C	--- cm	5,0 cm	

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada
FATOR AGUA CIMENTO (a/c): <= 0,60
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAUADO: 19 mm

OBS: Armaduras de pilares são consideradas elementos em contato com o solo, o seu cobrimento pode ser reduzido para 3,0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

- ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS**
- Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Em locais com atenuação, acrescentar a altura do atenuador na profundidade das fundações.
 - A execução da estrutura deverá obedecer às prescrições da NBR 14931.
 - Qualquer alteração que for necessária neste projeto, deverá ser comunicada ao projetista.
 - As quantidades de materiais constantes em cada planta são indicativas, devendo ser verificadas pelo responsável técnico da obra.
 - Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventual fuga de pasta.
 - As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto.
 - As juntas de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou qualquer outra substância que impeçam uma perfeita aderência ao concreto.
 - As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos.
 - O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios no interior das armaduras, dificultando a aderência do concreto.
 - Dimensões em centímetros.
 - A cura do concreto deve ser de 7 dias.
 - Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Não utilizar a alvenaria de vedação como forma para os elementos estruturais.
 - Os cobrimentos adotados devem ser garantidos pelo uso de espaçadores plásticos ou plastilhas semi-elásticas de argamassa.
 - Utilizar verga e contra-verga nas aberturas da alvenaria.
 - O encaimento da alvenaria deve ser orientado pelo responsável técnico da obra para que sejam evitadas concentrações de tensão nos blocos de vedação e possíveis patologias.
 - Compactar o solo e lançar camada de pelo menos 5 cm de concreto magro abaixo do nível de assentamento das fundações e vigas balstrame, quando for o caso, para que não haja mistura entre o solo e o concreto estrutural dos elementos.
 - As juntas dos elementos de fundação e elementos em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica tipo neutro ou similar.
 - Verifique antes da concretagem todas as passagens de tubulações elétricas e hidráulicas.
 - Condições estruturais verticaismente nos pilares e vigas não podem ocorrer, somente serão permitidas furações que respeitem os itens 13.2.3.1 e 21.3.3 da NBR 6118.
 - Confira a implantação e a marcação dos eixos a fim de que a obra seja localizada corretamente dentro do terreno.
 - Verifique se há indicação de contra-fôrça nos elementos e certifique-se de que a mesma seja executada.
 - Sugere-se a utilização de tela soldada para evitar fissuras na interface entre parede de alvenaria e pilar, aplicada com o acompanhamento do responsável técnico da obra.

- DESFORMA**
- Fases laterais: 3 dias após a concretagem.
 - Fases inferiores, deixando pontalões de escoramento: 14 dias após a concretagem.
 - Fases inferiores sem pontalões de escoramento: 28 dias após a concretagem.
 - Nos balcões, a retirada das escoras deve ser realizada da ponta para o apoio.
 - É de responsabilidade da construtora o projeto de escoramento e contrabordo.
 - A retirada dos escoramentos dos lajes deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, a que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.



REVISÕES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV 01			

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

REITORIA OU DIREÇÃO GERAL: _____

AUTOR DO PROJETO: _____

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA

REITORIA

OBJETO: SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR

INTERESSADO: AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - PRICIUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

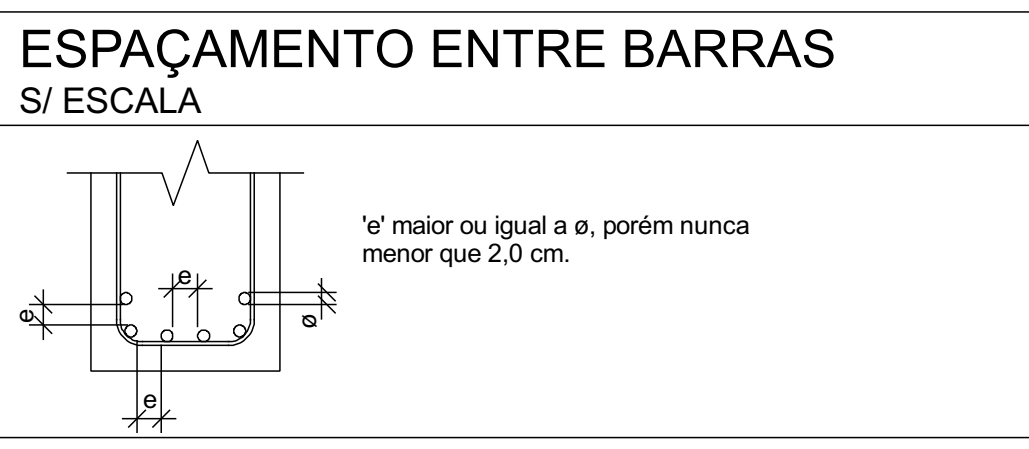
ARMADURA DOS BLOCOS (1 DE 2)

ELABORADO: ENGR. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA: 0900262688

PROPOSTA: ENGR. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA: 0900262688

ÁREA DO TERRENO: -
ÁREA ÚTIL: -
ÁREA CONSTRUIDA: 478,05 m²
TX DE OCUPAÇÃO: -
TX PERMEABILIDADE: -

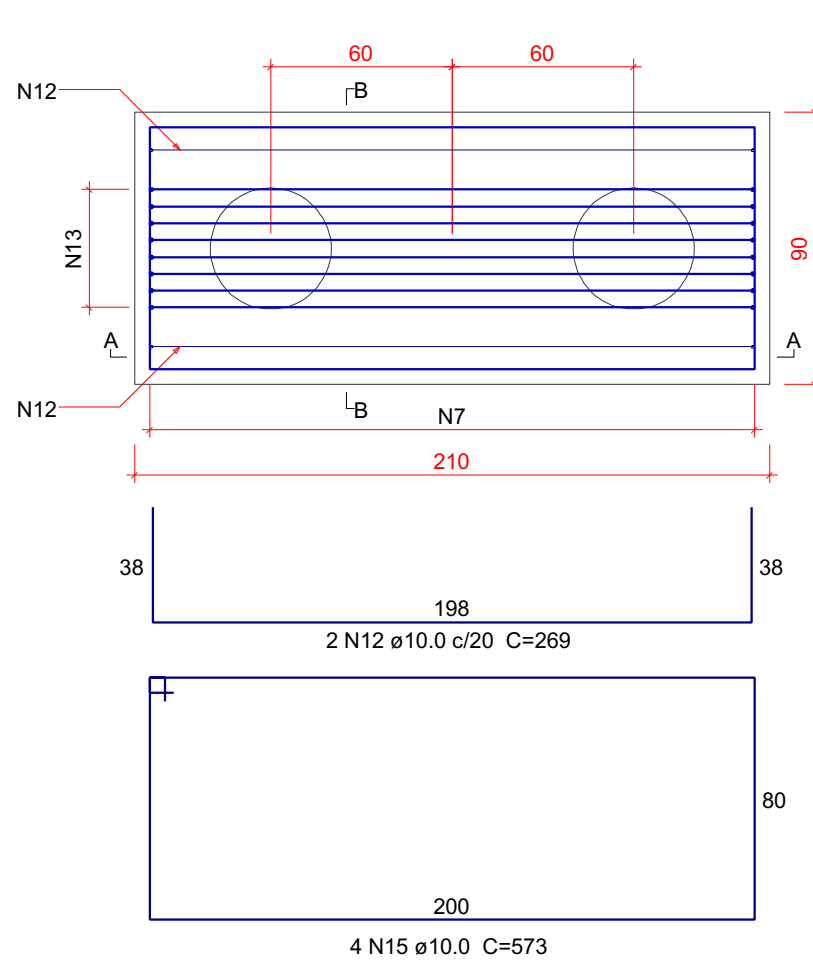
DATA: MAIO/2025
ESCALA: INDICADA
EST.CA. 4/13



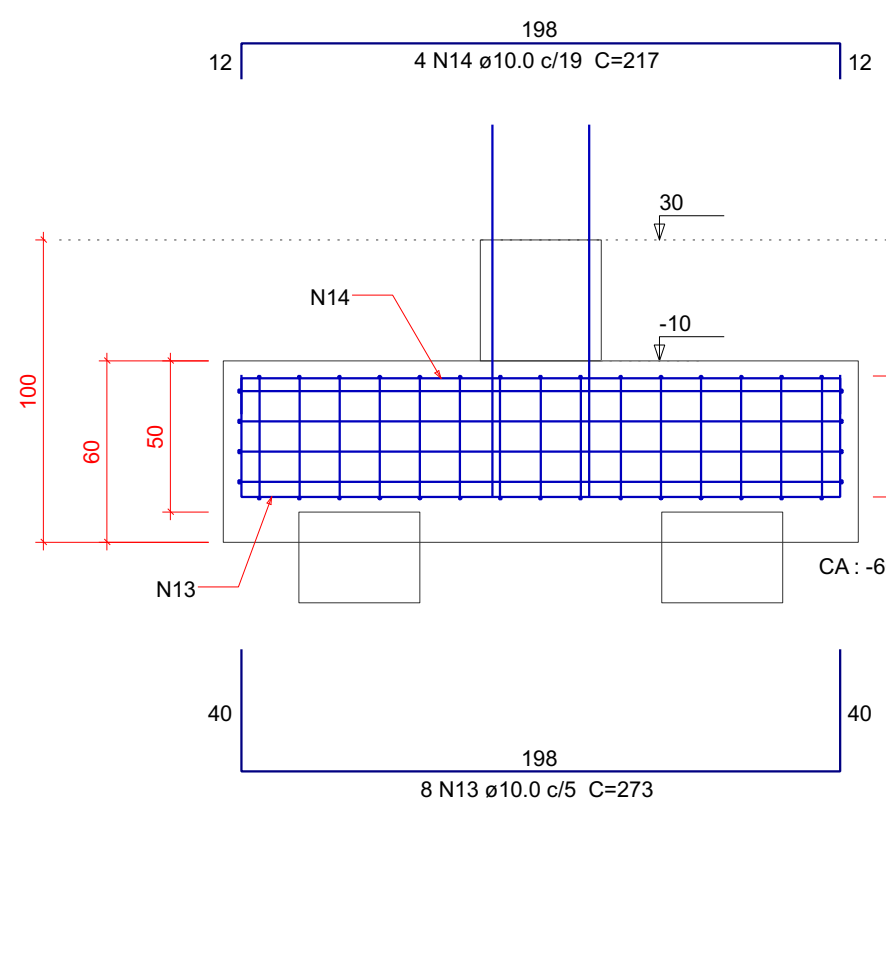
DOBRAS DAS BARRAS S/ ESCALA	
BARRA (ø)	DOBRA (D)
8,0 mm	40 mm
10,0 mm	50 mm
12,5 mm	65 mm
16,0 mm	80 mm
20,0 mm	100 mm
25,0 mm	200 mm

- 1) L1 e L2 representam os valores das dobras indicadas nos detalhamentos das barras.
- 2) O comprimento total da barra é o comprimento desenvolvido do eixo da mesma.

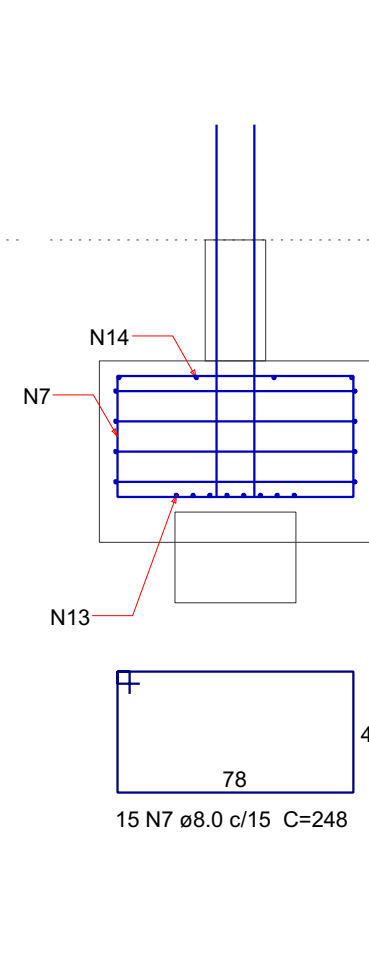
B18
2xEstaca Ø40.
PLANTA
ESC 1:25



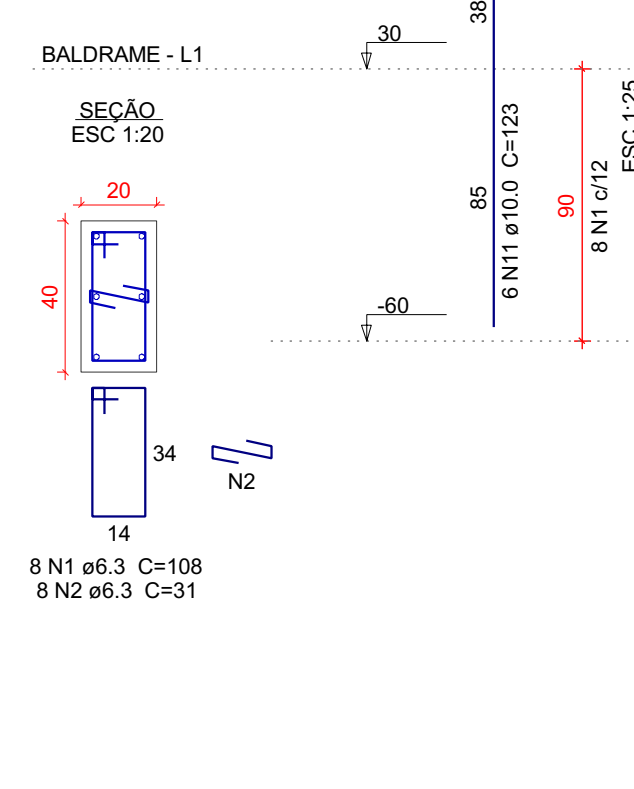
CORTE A-A
ESC 1:25



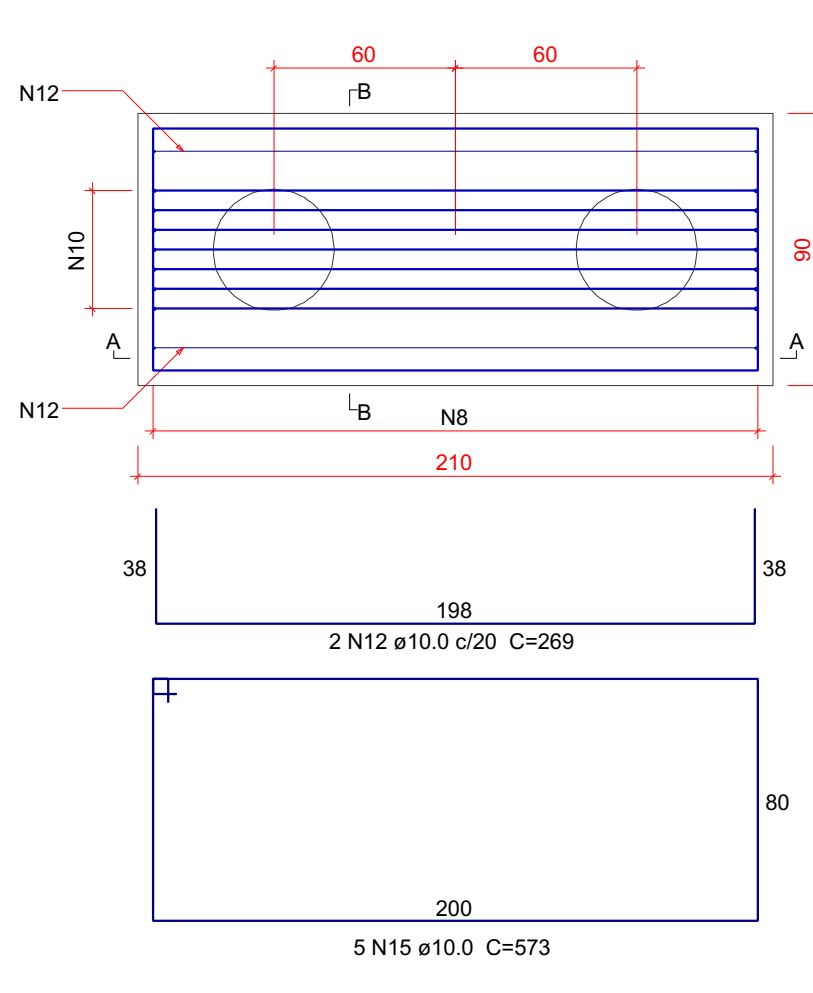
CORTE B-B
ESC 1:25



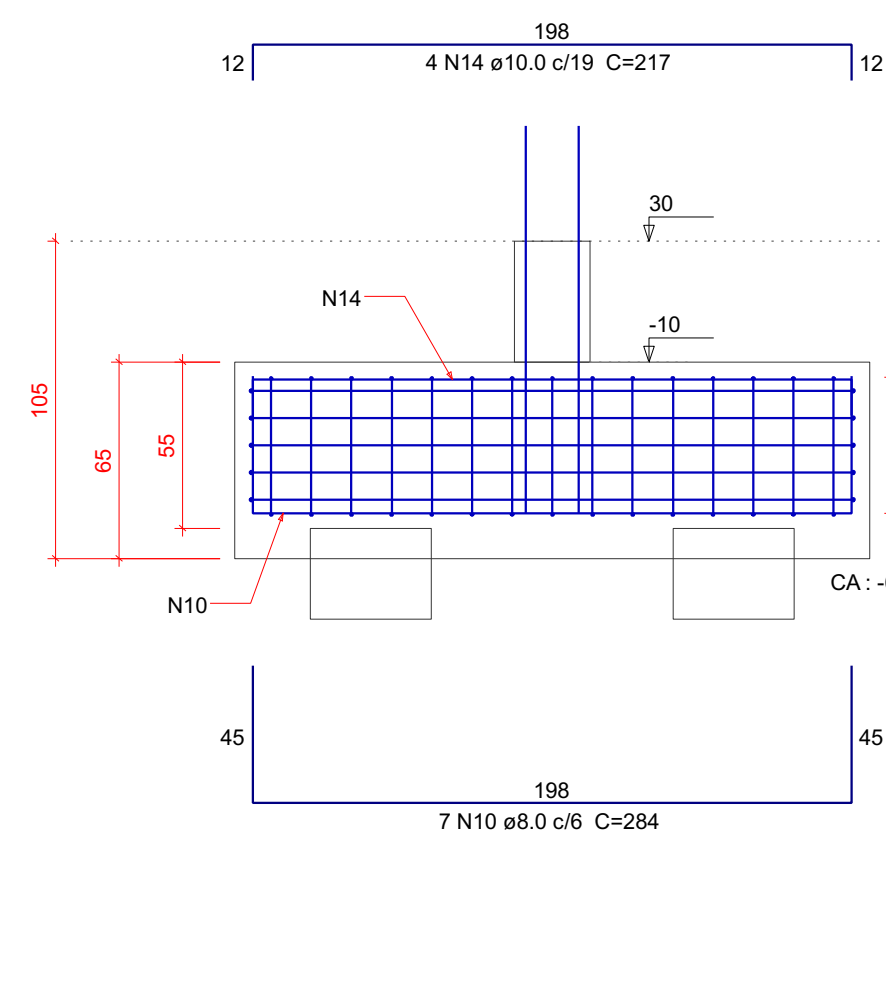
P18



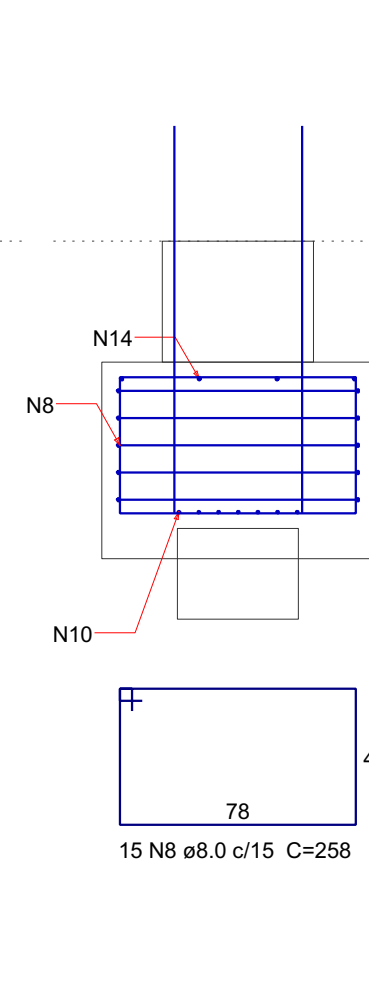
B28=B29
2xEstaca Ø40.
PLANTA
ESC 1:25



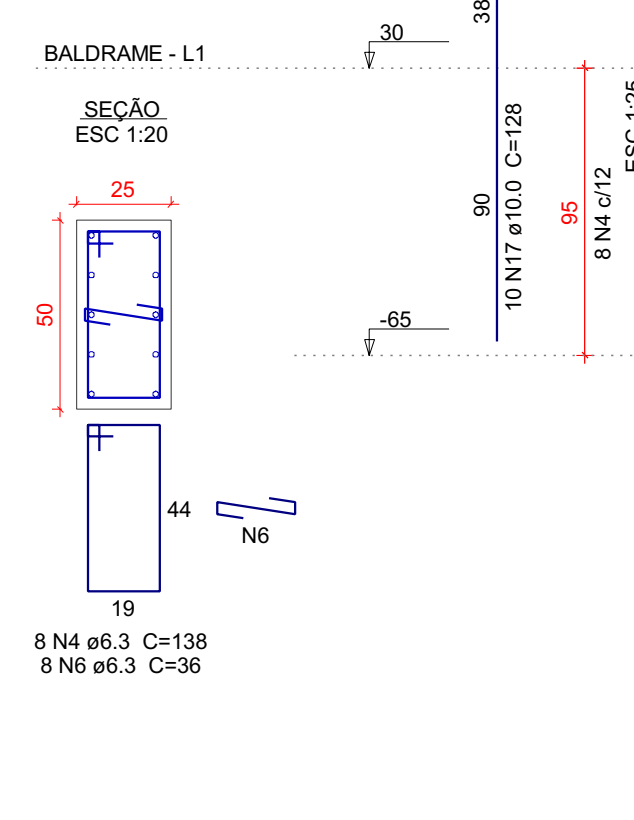
CORTE A-A
ESC 1:25



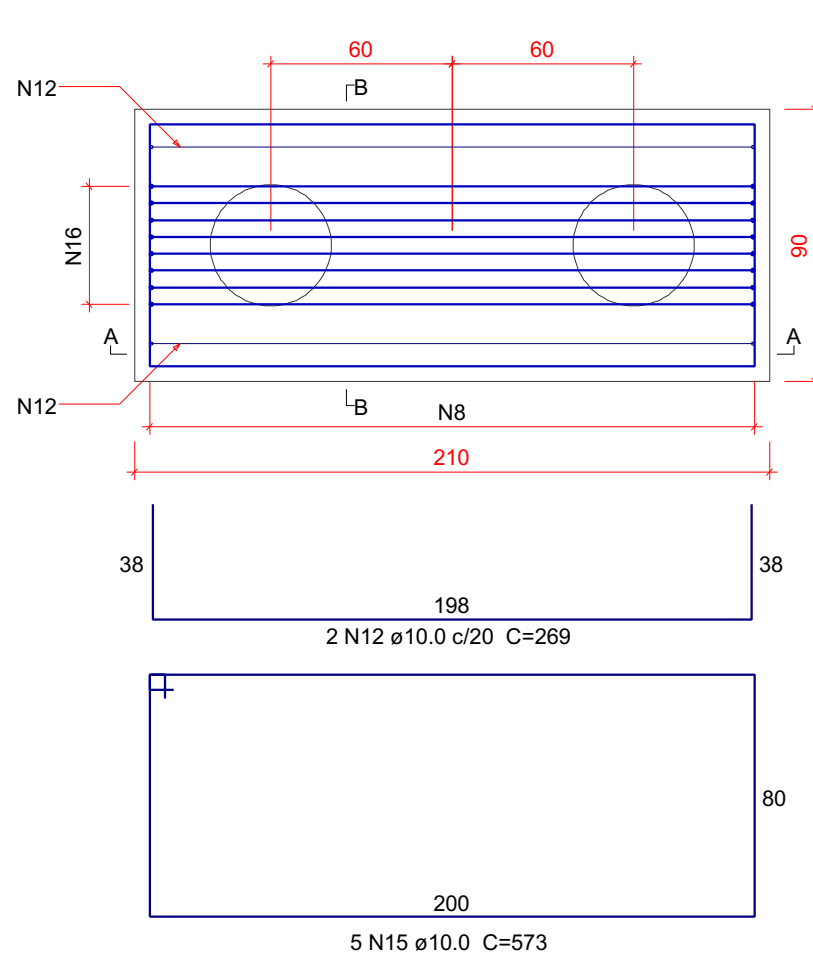
CORTE B-B
ESC 1:25



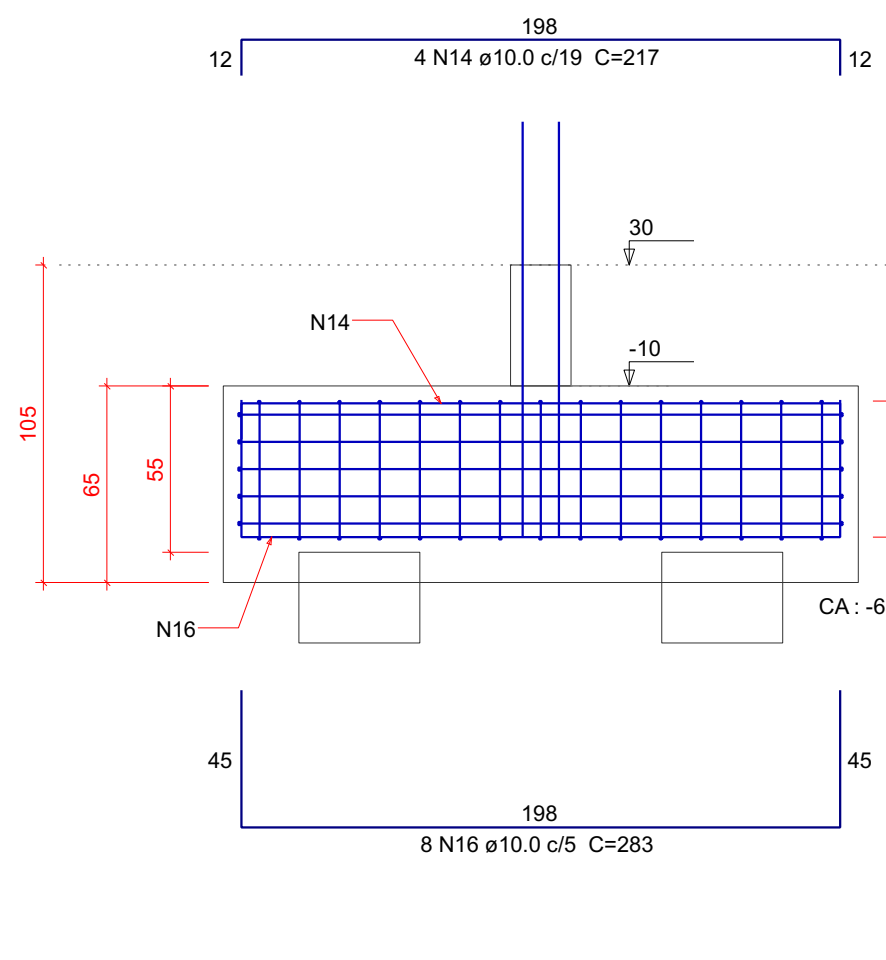
P28=P29



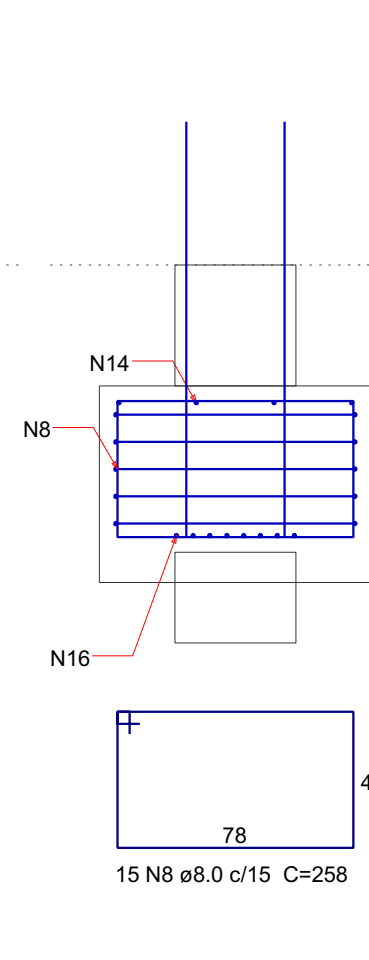
B22
2xEstaca Ø40.
PLANTA
ESC 1:25



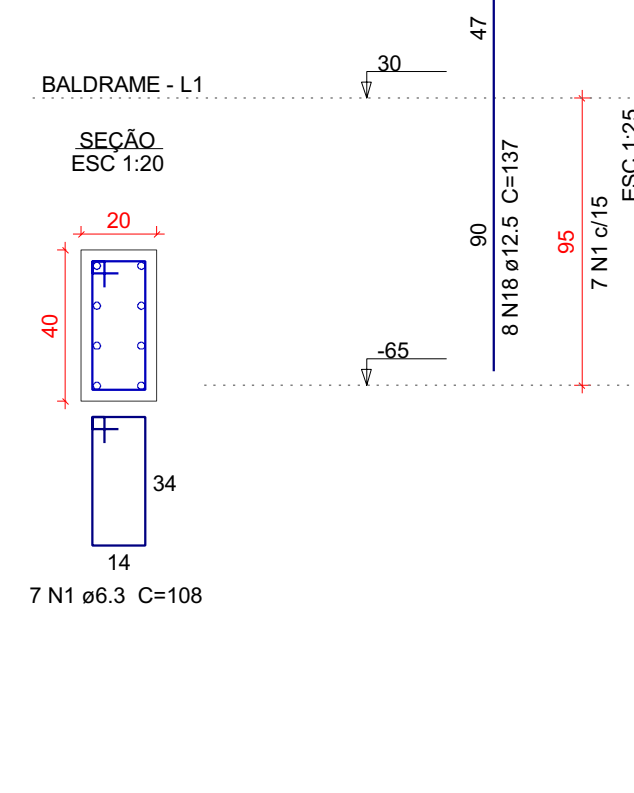
CORTE A-A
ESC 1:25



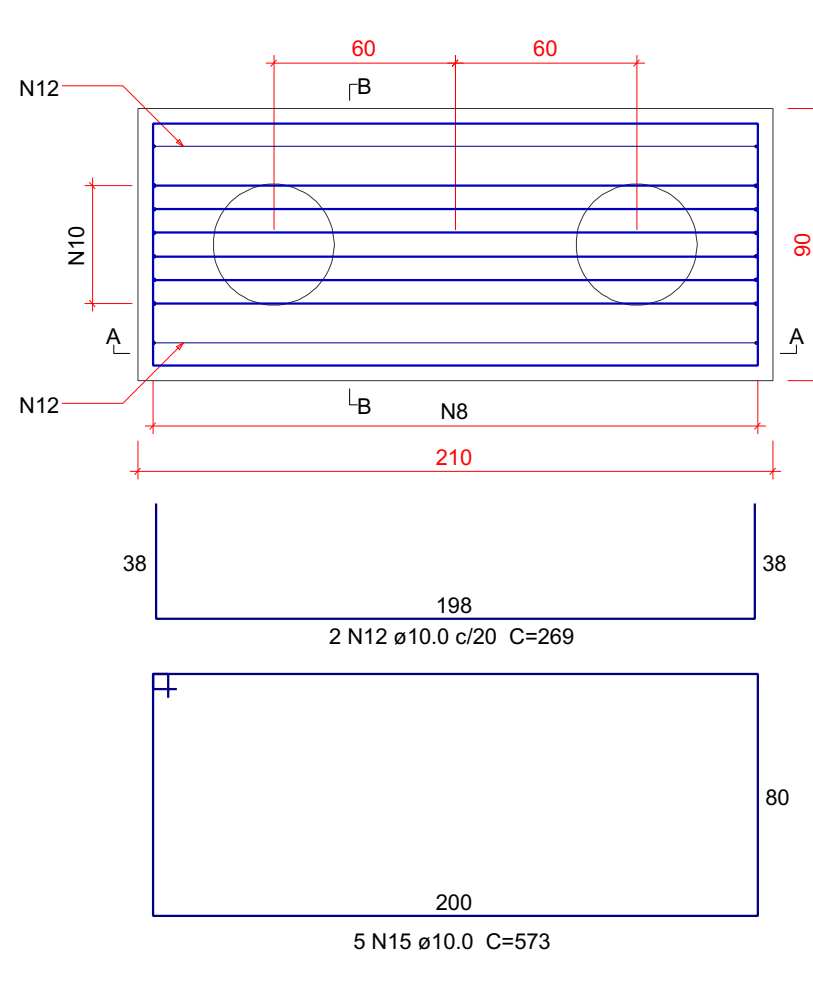
CORTE B-B
ESC 1:25



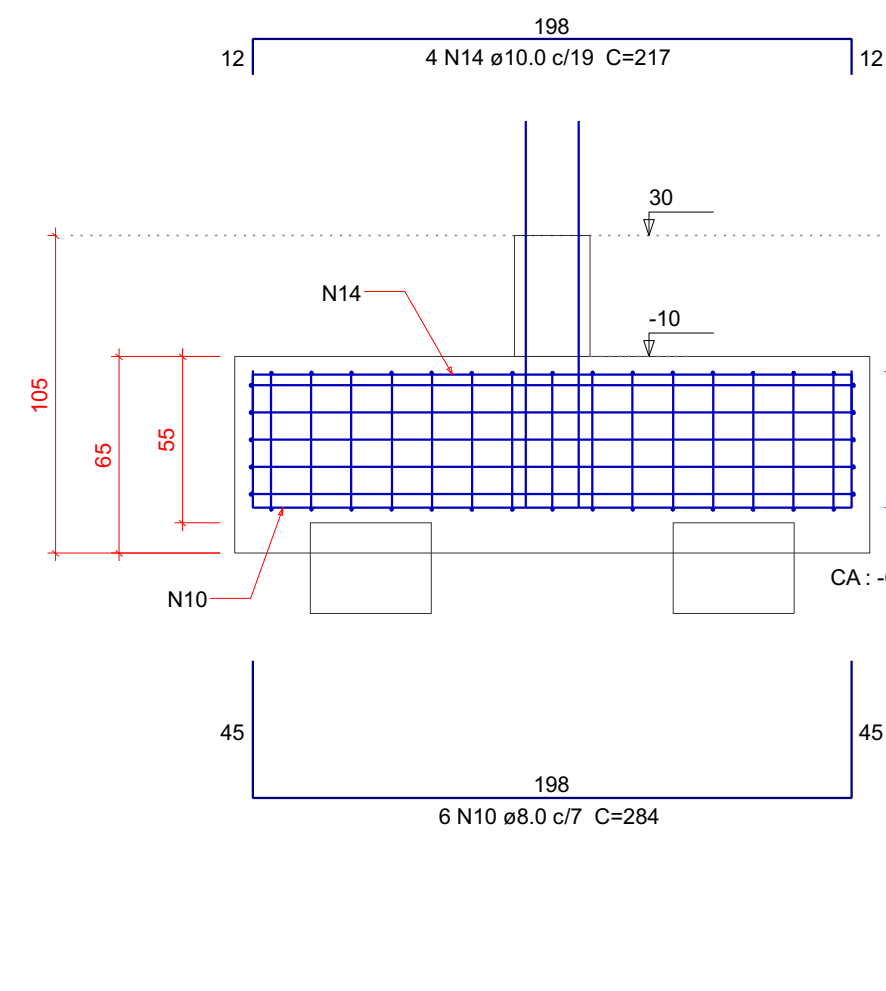
P22



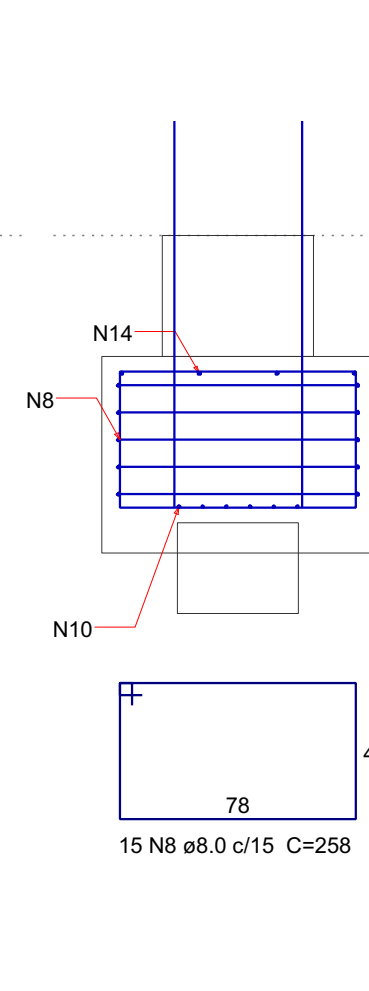
B31
2xEstaca Ø40.
PLANTA
ESC 1:25



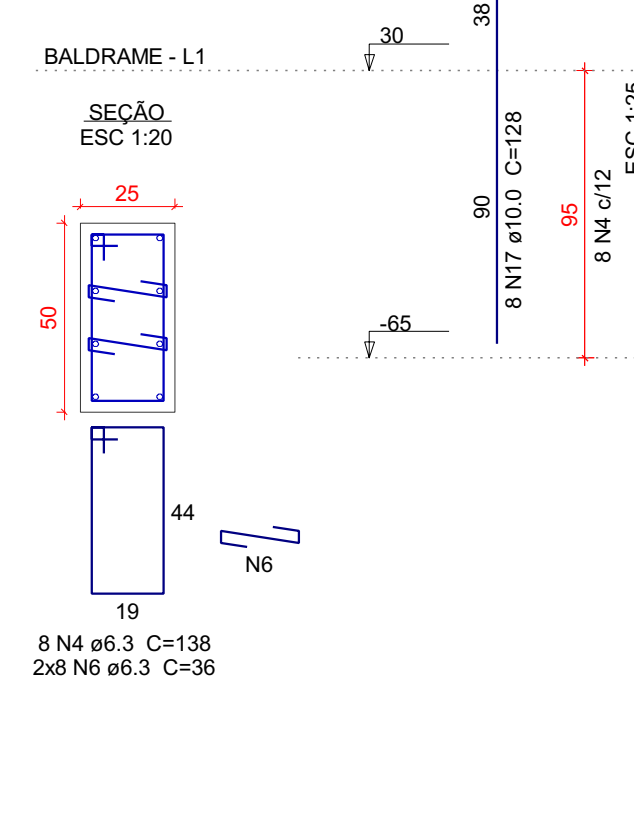
CORTE A-A
ESC 1:25



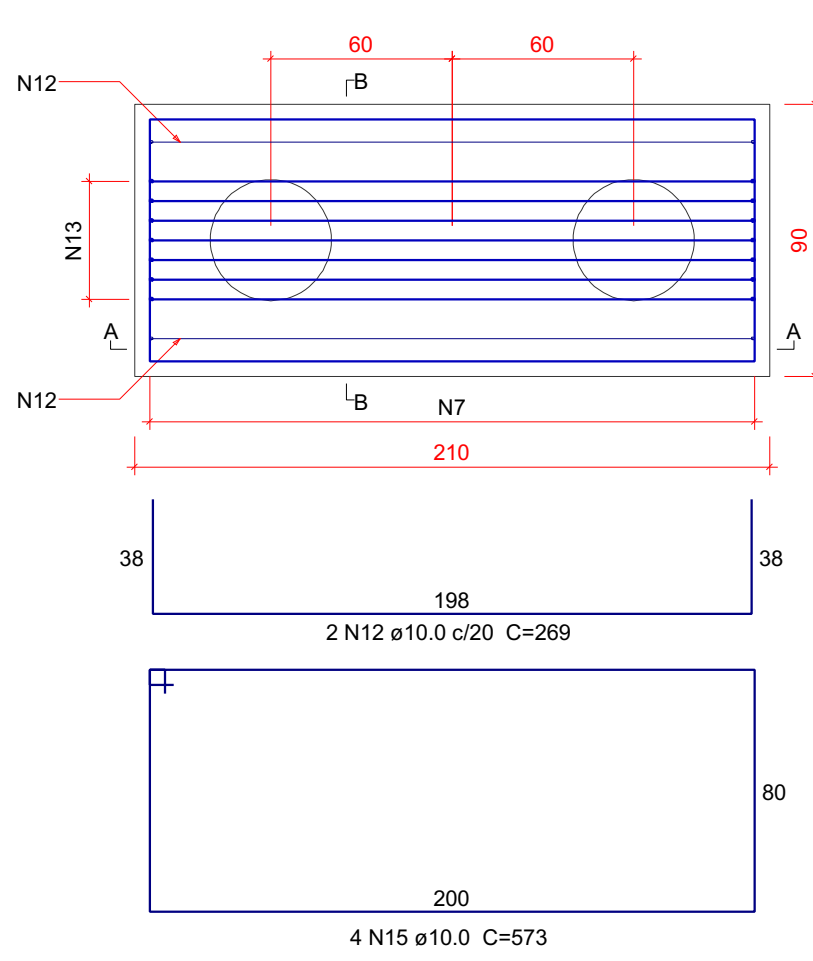
CORTE B-B
ESC 1:25



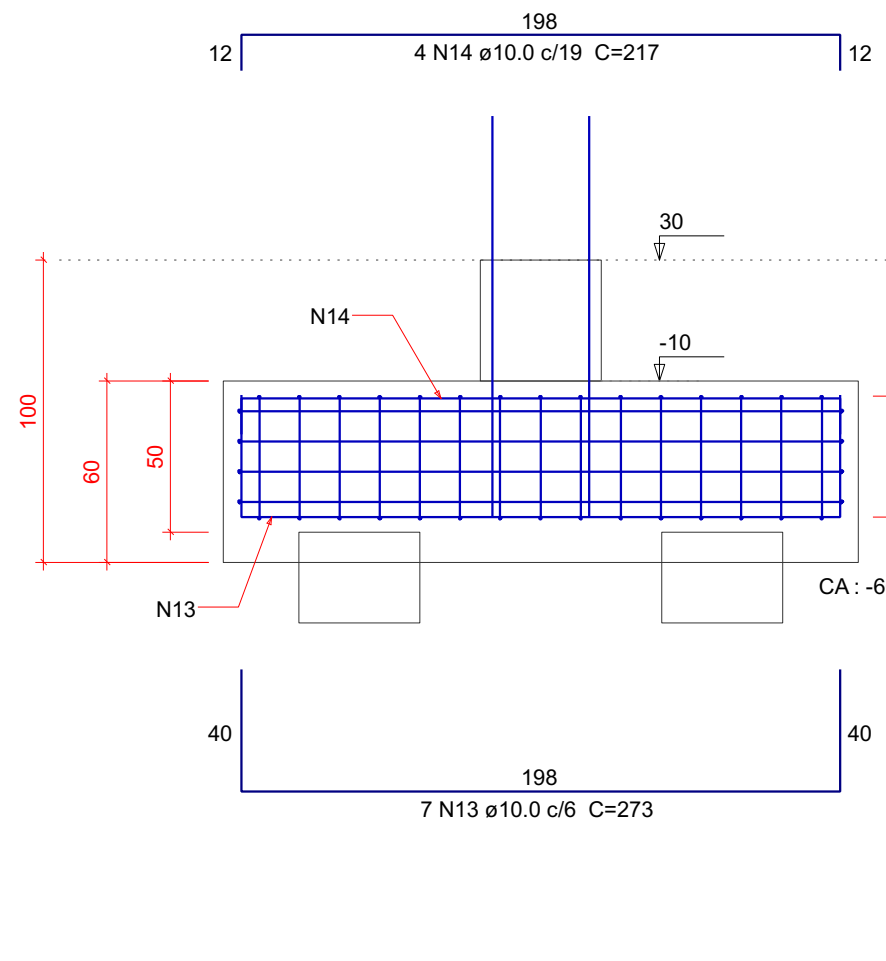
P31



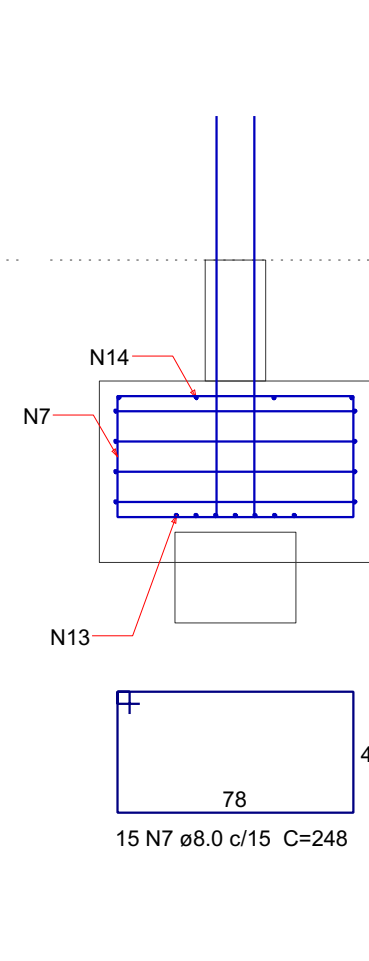
B23
2xEstaca Ø40.
PLANTA
ESC 1:25



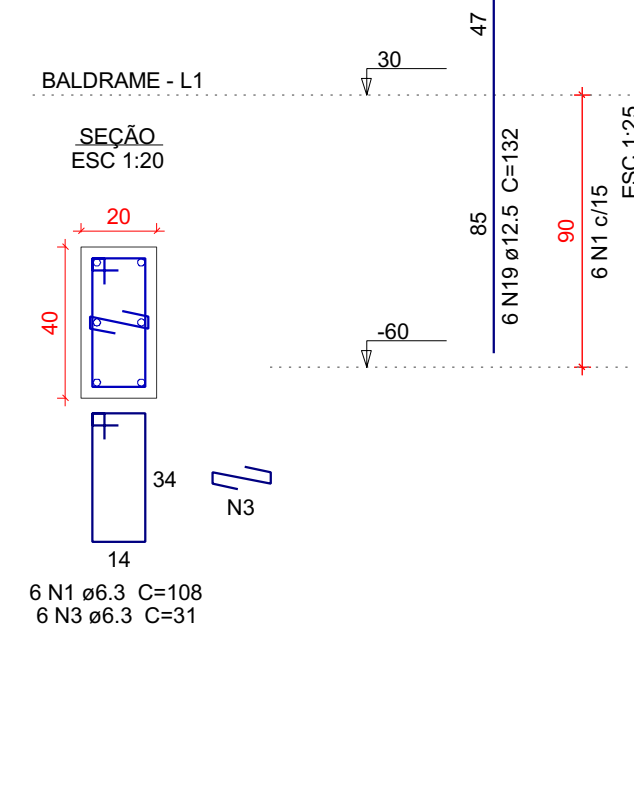
CORTE A-A
ESC 1:25



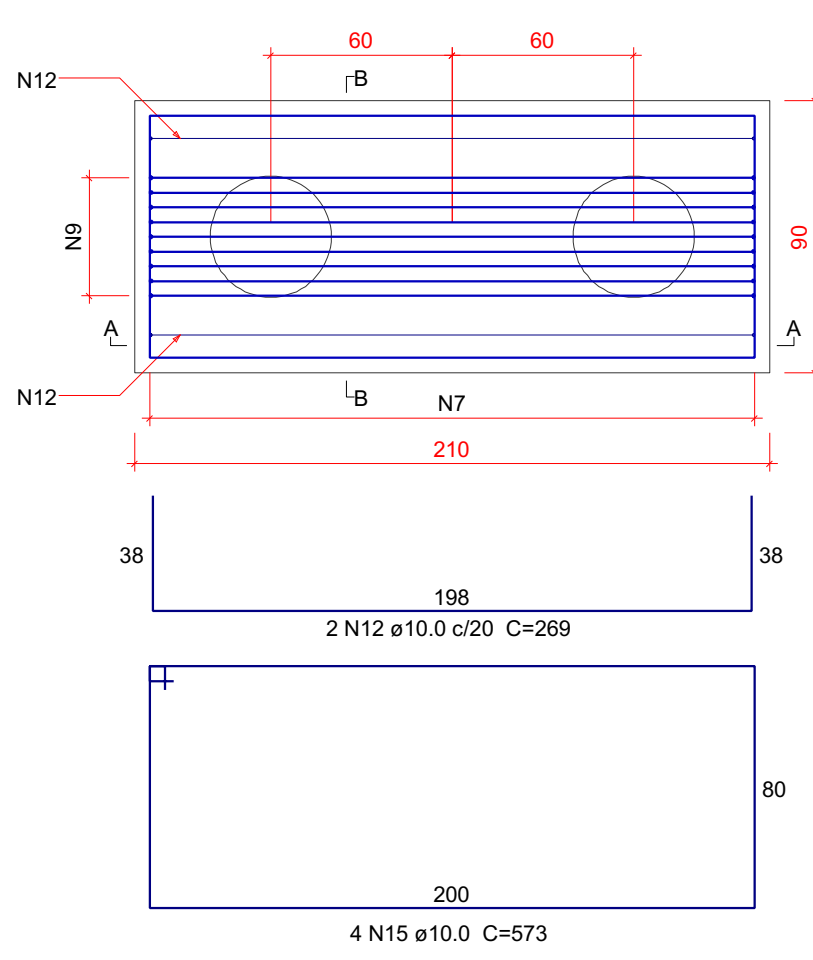
CORTE B-B
ESC 1:25



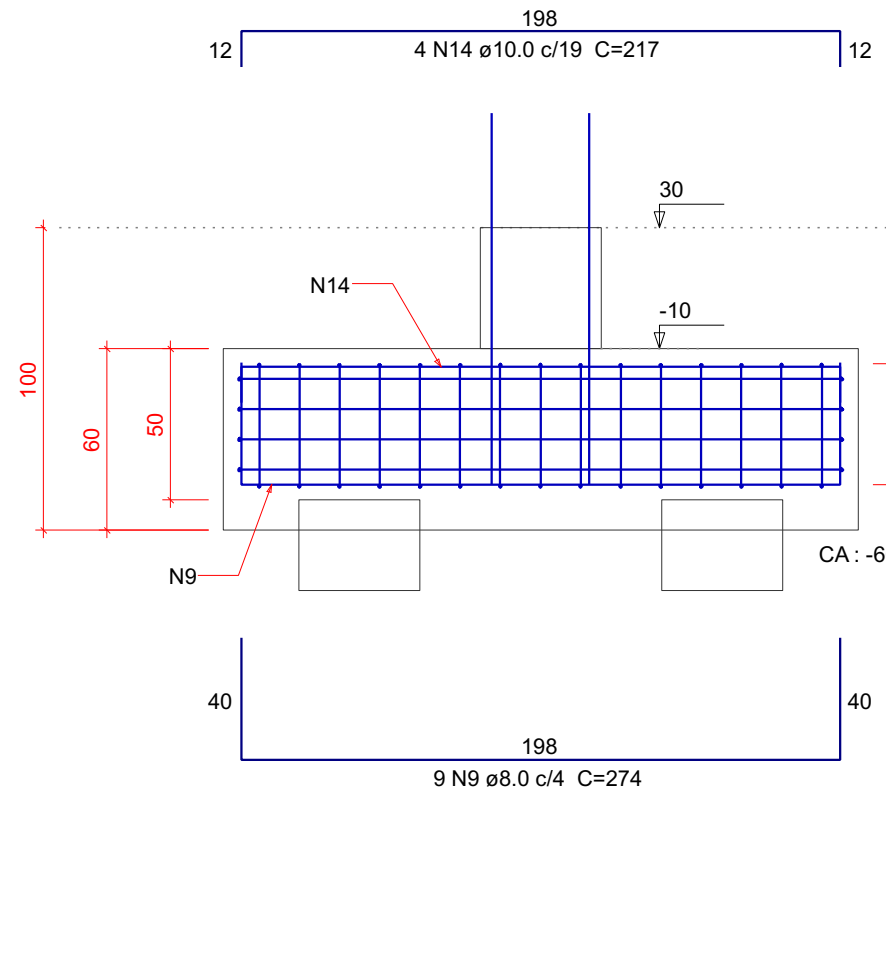
P23



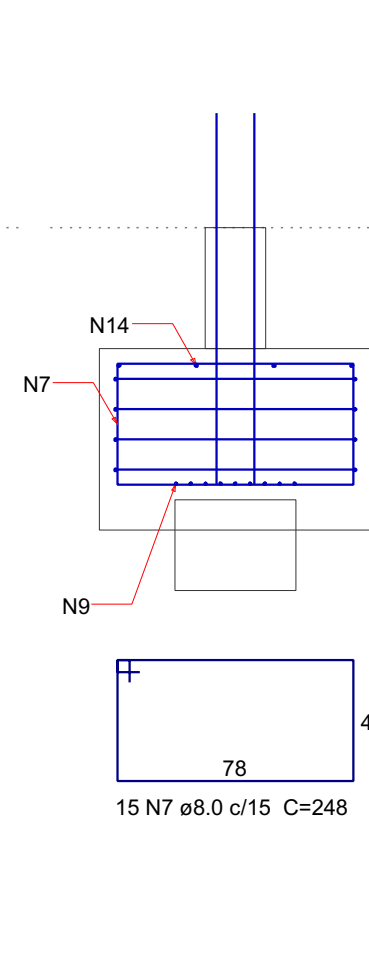
B25
2xEstaca Ø40.
PLANTA
ESC 1:25



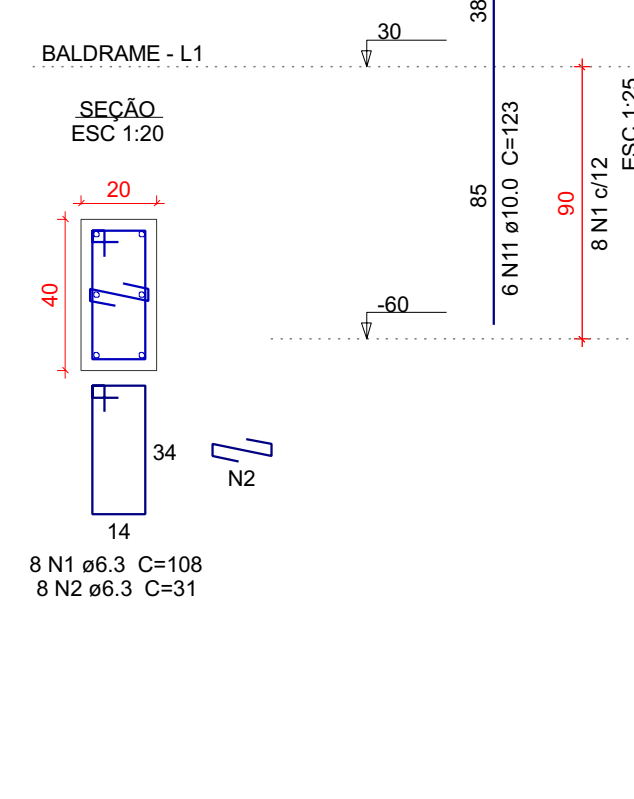
CORTE A-A
ESC 1:25



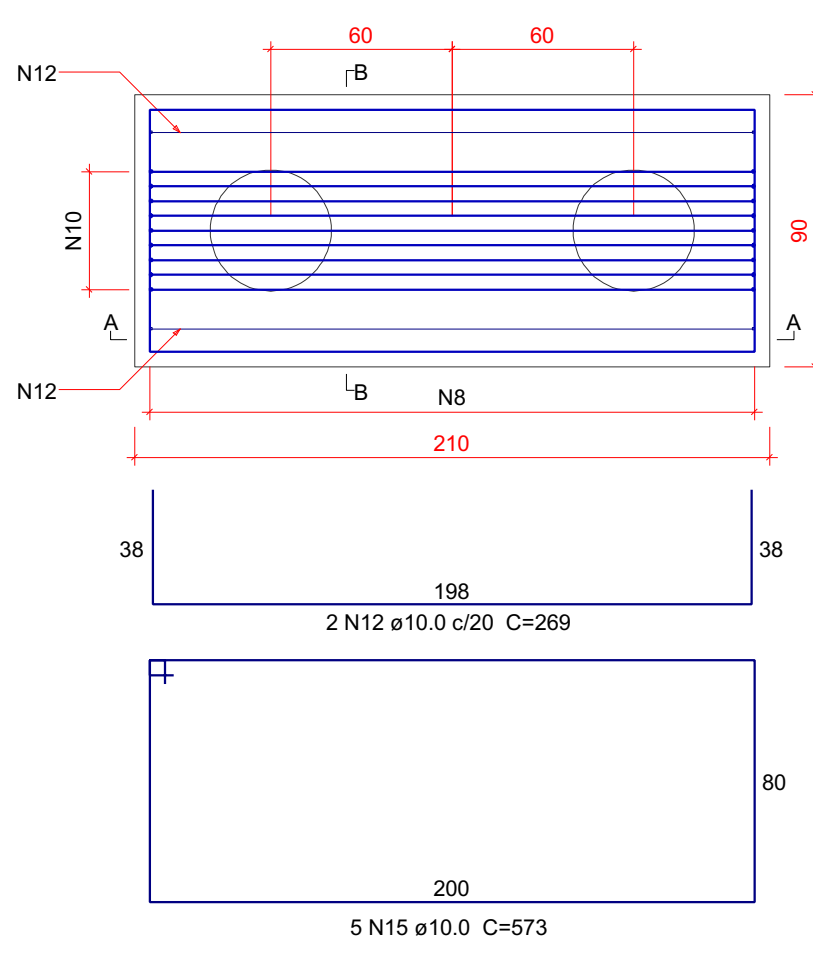
CORTE B-B
ESC 1:25



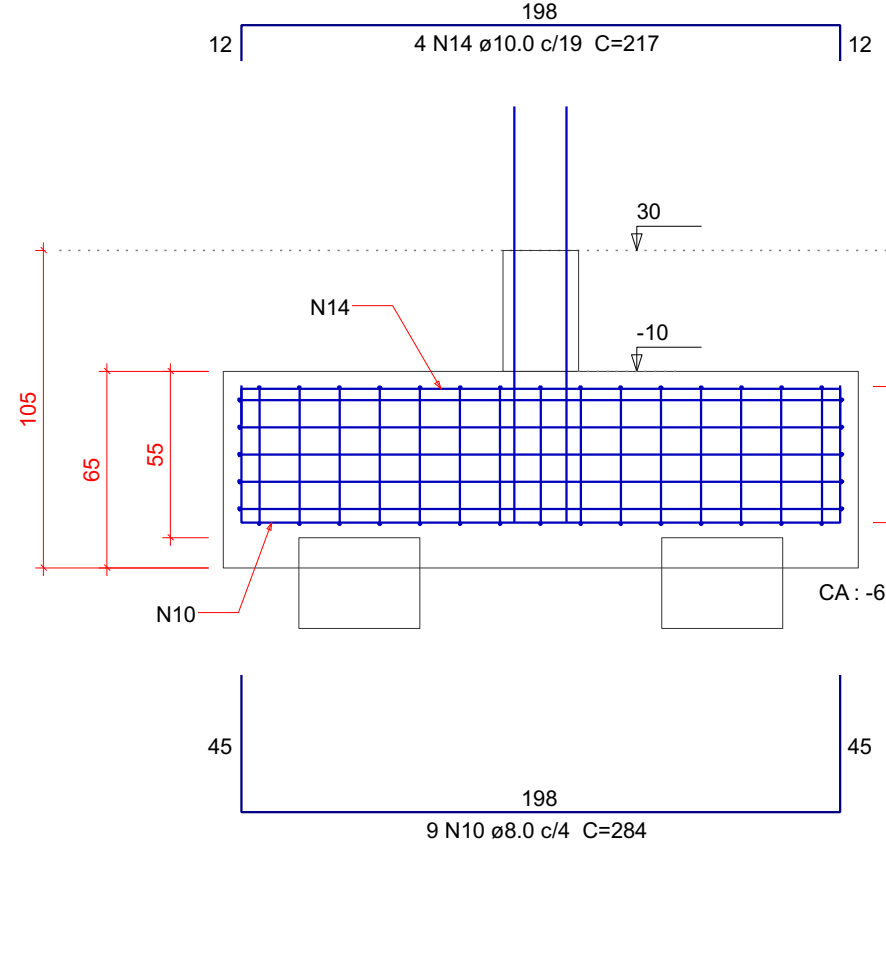
P25



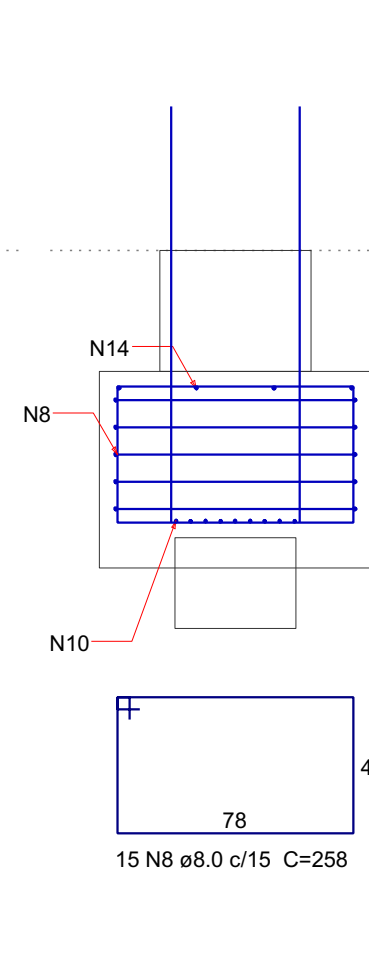
B26=B27
2xEstaca Ø40.
PLANTA
ESC 1:25



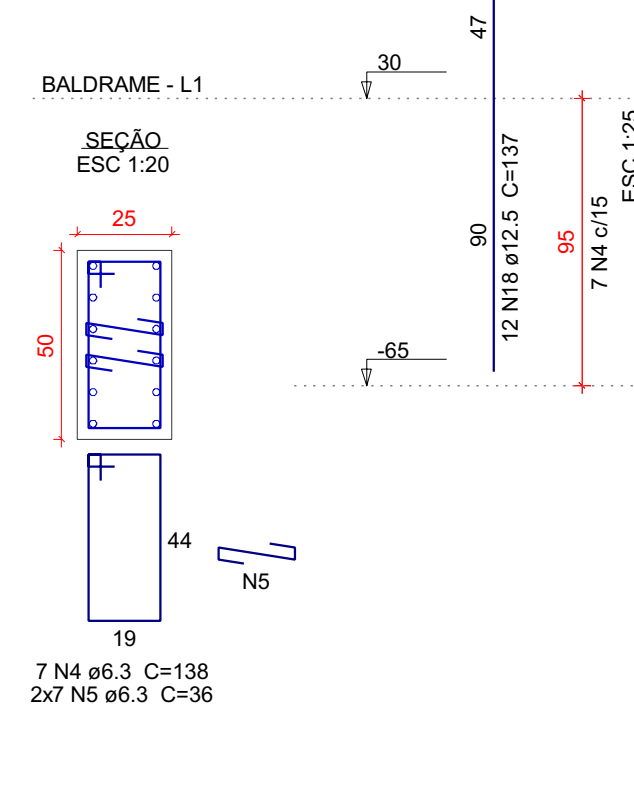
CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



P26=P27



Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	6.3	29	108	3132
B25	2	6.3	16	31	496
B31	3	6.3	6	31	186
	4	6.3	36	136	504
	5	6.3	28	36	1008
	6	6.3	32	36	1152
	7	6.3	45	248	11160
	8	8.0	90	258	23220
	9	8.0	9	274	2466
	10	8.0	38	284	10792
	11	10.0	12	123	1476
	12	10.0	18	289	4802
	13	10.0	15	273	4095
	14	10.0	36	217	7812
	15	10.0	42	573	24066
	16	10.0	8	283	2264
	17	10.0	28	128	3584
	18	12.5	32	137	4384
	19	12.5	6	132	792

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (kg)	PESO (kg)
CASO	6.3	112.2	27.5
	8.0	478.4	188
	10.0	481.4	206.8
	12.5	51.8	49.9
PESO TOTAL (kg)			562.1

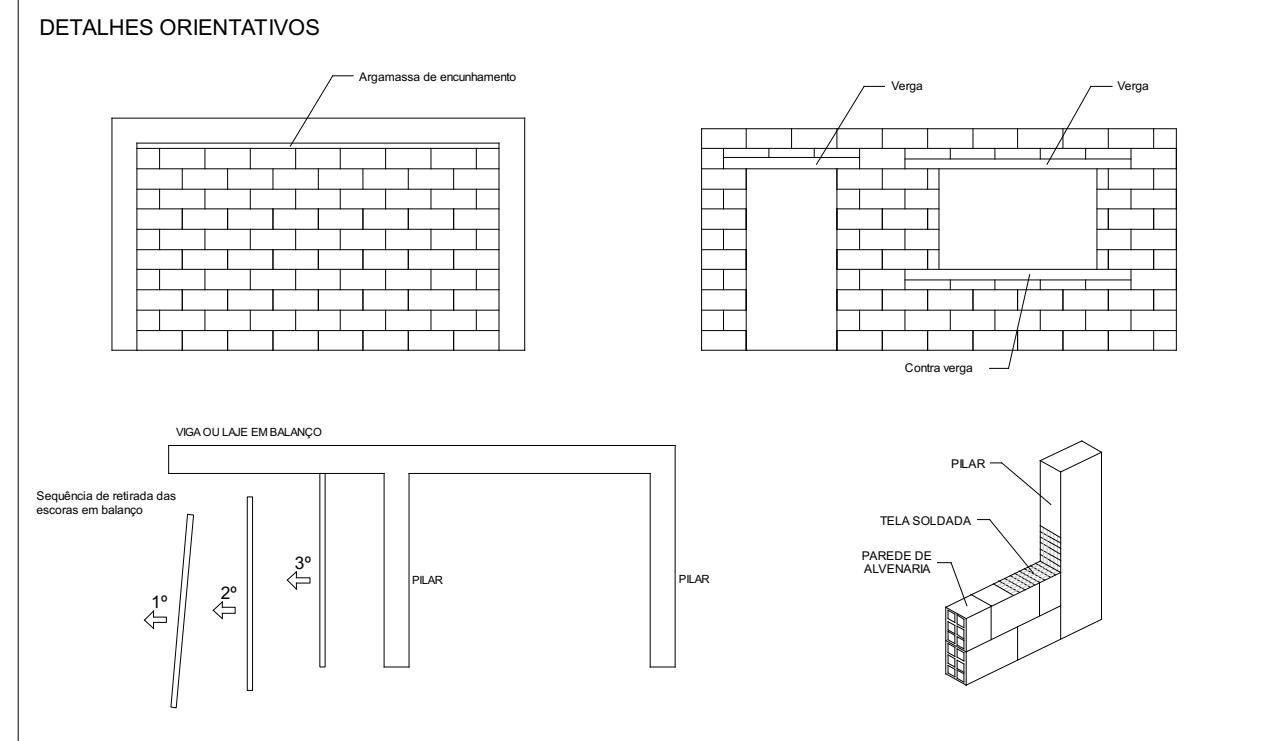
Volume de concreto (C-25) = 10.92 m³
Área de forma = 39.12 m²

ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FDK
VIGAS	3,0 cm	3,0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm	25 MPa
PLARES	3,0 cm	4,5 cm	25 MPa
SAPATAS	--- cm	5,0 cm	25 MPa
BLOCOS	--- cm	5,0 cm	30 MPa
ESTACAS HÉLICE C	--- cm	5,0 cm	

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada
FATOR AGUA CIMENTO (a/c): <= 0,60
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAUADO: 19 mm
OBS: Armaduras de pilares são considerados elementos em contato com o solo, o seu cobrimento pode ser reduzido para 3,0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

- ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS**
- Conformar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Em locais com aterro, acrescentar a altura do aterro na profundidade das fundações.
 - A execução da estrutura deverá obedecer às prescrições da NBR 14931.
 - Qualquer alteração que for necessária neste projeto, deverá ser comunicada ao projetista.
 - As quantidades de materiais constantes em cada planta são indicativas, devendo ser verificadas pelo responsável técnico da obra.
 - Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventual fuga de pasta.
 - As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto.
 - As formas de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou qualquer outra substância que impeçam uma perfeita aderência ao concreto.
 - As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos.
 - O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios no interior das armaduras, dificultando a aderência do concreto.
 - Dimensões em centímetros.
 - A cura do concreto deve ser de 7 dias.
 - Conformar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Não utilizar a alvenaria de vedação como forma para os elementos estruturais.
 - Os cobrimentos adotados devem ser garantidos pelo uso de espaçadores plásticos ou plastinas semi-elásticas de argamassa.
 - Utilizar verga e contra-verga nas aberturas da alvenaria.
 - O encunhamento da alvenaria deve ser orientado pelo responsável técnico da obra para que sejam evitadas concentrações de tensão nas blocos de vedação e possíveis patologias.
 - Compactar o solo e lançar camada de pelo menos 5 cm de concreto magro abaixo do nível de assentamento das fundações e vigas balstrade, quando for o caso, para que não haja mistura entre o solo e o concreto estrutural dos elementos.
 - As juntas dos elementos de fundação e elementos em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica tipo neutro ou similar.
 - Verifique antes da concretagem todas as passagens de tubulações elétricas e hidráulicas.
 - Condições estruturais verticalmente nos pilares e vigas não podem ocorrer, somente sendo permitidas furações que respeitem os itens 13.2.3.1 e 21.3.3 da NBR 6118.
 - Confira o alinhamento implantado e a marcação dos eixos a fim de que a obra seja localizada corretamente dentro do terreno.
 - Verifique se há indicação de contra-fôrça nos elementos e certifique-se de que a mesma seja executada.
 - Sugere-se a utilização de tela soldada para evitar fissuras na interface entre parede de alvenaria e pilar, aplicada com o acompanhamento do responsável técnico da obra.

- DESPORMA**
- Faces laterais: 3 dias após a concretagem.
 - Faces inferiores, deixando portais de escoamento: 14 dias após a concretagem.
 - Faces inferiores sem portais de escoamento: 28 dias após a concretagem.
 - Na balstrade, a retirada das escoras deverá ser realizada da ponta para o apoio.
 - É de responsabilidade da construtora o projeto de escoamento e contrabamento.
 - A retirada dos escoramentos dos tetos deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.



REVISÕES		
Nº	Comentários	Data
REV 01		

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

REITORIA OU DIREÇÃO GERAL: _____

AUTOR DO PROJETO: _____



OBRA: SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR

ENGENHEIRO: AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - PRICIUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

ARMADURA DOS BLOCOS (2 DE 2)

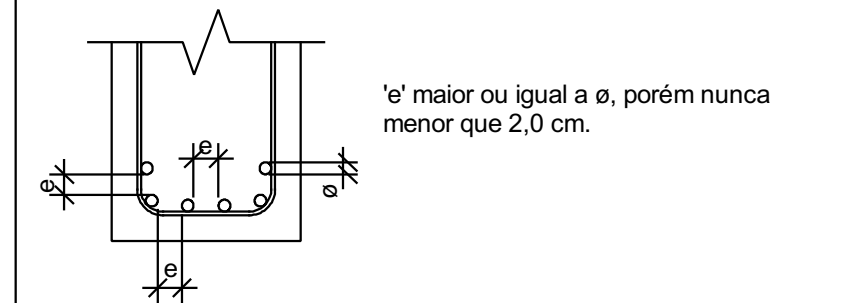
DESENHO: ENGR. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA: 090026268

INFORMAÇÕES: ÁREA DO TERRENO: - ÁREA ÚTIL: - ÁREA CONSTRUÍDA: 478,05 m²

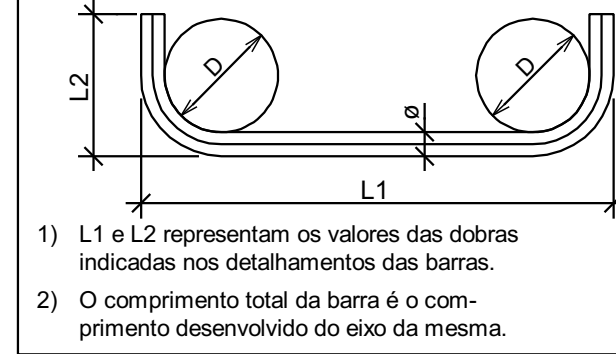
DATA: MAIO/2025 ESCALA: INDICADA

EST.CA. 5/13

ESPAÇAMENTO ENTRE BARRAS S/ ESCALA



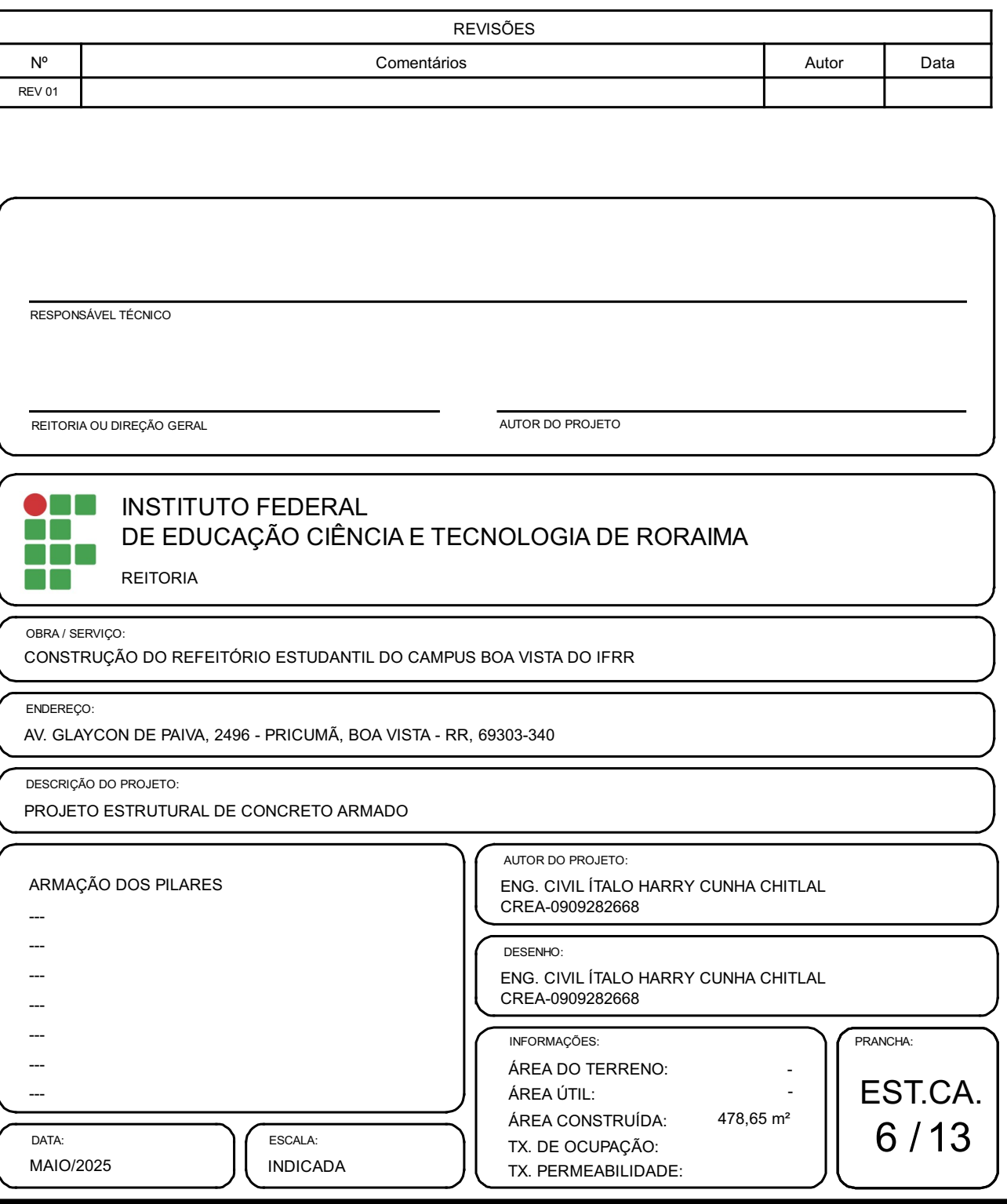
DOBRAS DAS BARRAS S/ ESCALA

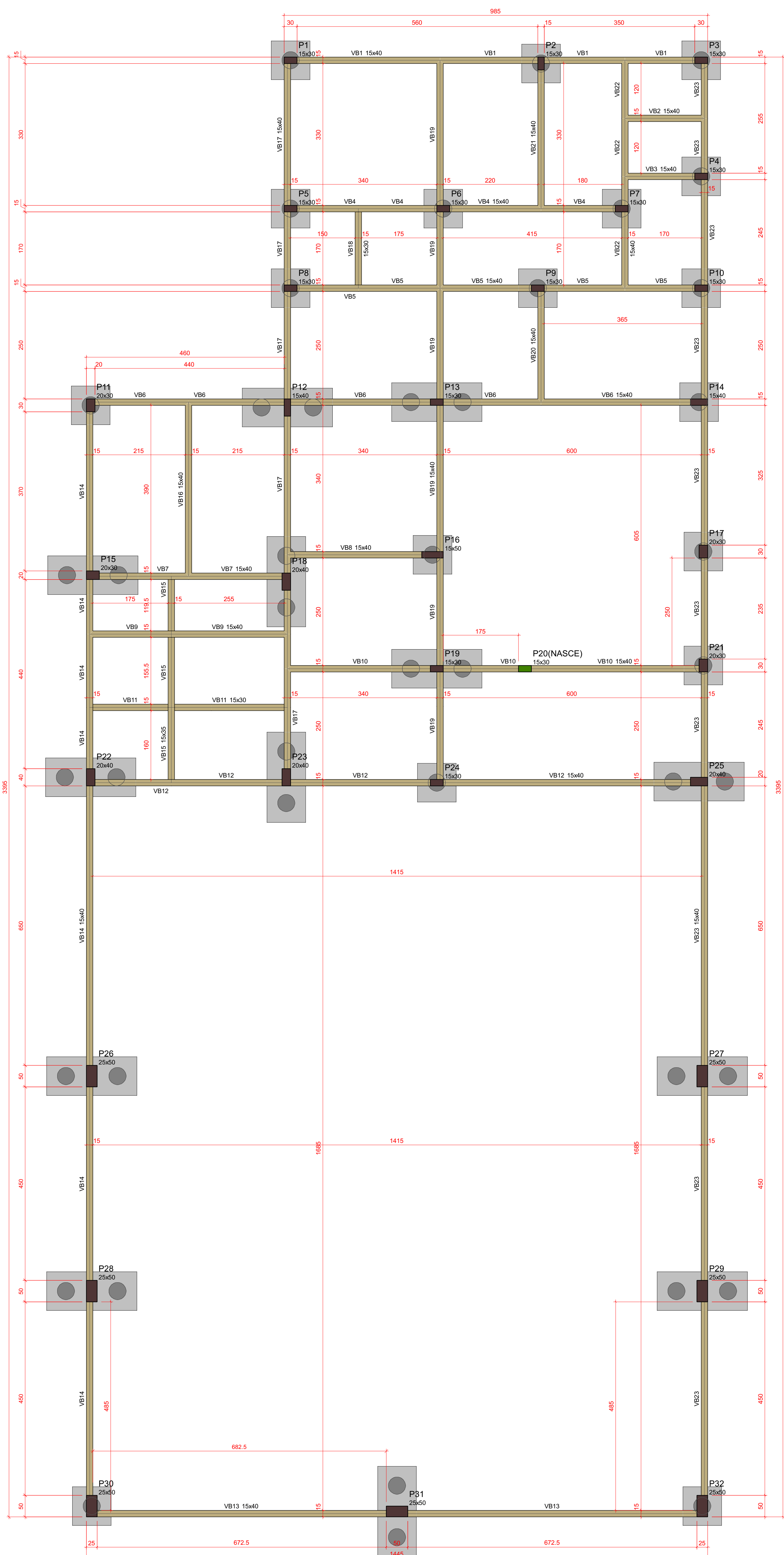


BARRA (a)	DOBRA (D)
8,0 mm	40 mm
10,0 mm	50 mm
12,5 mm	65 mm
15,0 mm	80 mm
20,0 mm	160 mm
25,0 mm	200 mm

1) L1 e L2 representam os valores das dobraduras indicadas nos detalhamentos das barras.

2) O comprimento total da barra é o comprimento desenvolvido do eixo da mesma.





Forma do pavimento Baldrame (Nível 30)
escala 1:50

QUADRO DE NOTAS			
01	As cotas estão expressas em centímetros e os níveis em metros.		
02	Toda peça em contato direto com o solo deve ter base em concreto magro com espessura de 5 cm. Todo terreno deve ser compactado satisfatoriamente antes da aplicação do concreto magro.		
03	Verificar a existência de interferência da fundação nova com as fundações existentes durante a escavação.		
04	Se for identificado interferência nas fundações, informar imediatamente ao fiscal da obra para que este acione o engenheiro projetista.		

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x40	0	30
VB2	15x40	0	30
VB3	15x40	0	30
VB4	15x40	0	30
VB5	15x40	0	30
VB6	15x40	0	30
VB7	15x40	0	30
VB8	15x40	0	30
VB9	15x40	0	30
VB10	15x40	0	30
VB11	15x40	0	30
VB12	15x40	0	30
VB13	15x40	0	30
VB14	15x40	0	30
VB15	15x40	0	30
VB16	15x40	0	30
VB17	15x40	0	30
VB18	15x40	0	30
VB19	15x40	0	30
VB20	15x40	0	30
VB21	15x40	0	30
VB22	15x40	0	30
VB23	15x40	0	30

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)
P1	15x30	0	30
P2	15x30	0	30
P3	15x30	0	30
P4	15x30	0	30
P5	15x30	0	30
P6	15x30	0	30
P7	15x30	0	30
P8	15x30	0	30
P9	15x30	0	30
P10	15x30	0	30
P11	20x30	0	30
P12	15x40	0	30
P13	15x30	0	30
P14	15x40	0	30
P15	20x30	0	30
P16	15x30	0	30
P17	20x30	0	30
P18	15x30	0	30
P19	15x30	0	30
P20	15x30	0	30
P21	20x30	0	30
P22	20x40	0	30
P23	15x30	0	30
P24	15x30	0	30
P25	25x50	0	30
P26	25x50	0	30
P27	25x50	0	30
P28	25x50	0	30
P29	25x50	0	30
P30	25x50	0	30
P31	25x50	0	30
P32	25x50	0	30

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa
	Pilar que nasce

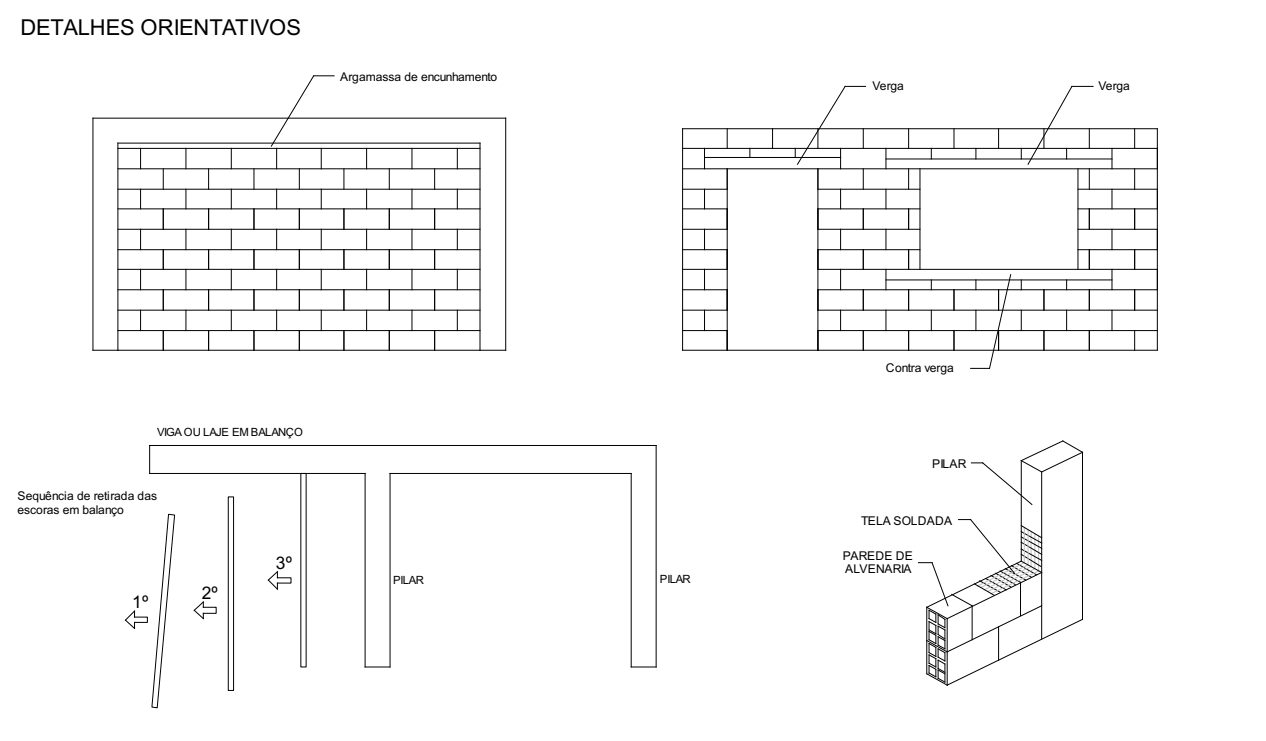
Legenda das vigas e paredes	
	Viga

COBRIMENTOS E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fck)			
ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FDK
VIGAS	3,0 cm	3,0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm	25 MPa
PLARES	3,0 cm	4,5 cm	25 MPa
SAPATAS	--- cm	5,0 cm	25 MPa
BLOCOS	--- cm	5,0 cm	30 MPa
ESTACAS HÉLICE C	--- cm	5,0 cm	

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada
FATOR AGUA CIMENTO (a/c): <= 0,60
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAUADO: 19 mm
OBS: Armaduras de pilares são considerados elementos em contato com o solo, o seu cobrimento pode ser reduzido para 3,0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

- ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS**
- Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Em locais com aterro, acrescentar a altura do aterro na profundidade das fundações.
 - A execução da estrutura deverá obedecer às prescrições da NBR 14931.
 - Qualquer alteração que for necessária neste projeto, deverá ser comunicada ao projetista.
 - As quantidades de materiais constantes em cada planta são indicativas, devendo ser verificadas pelo responsável técnico da obra.
 - Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventual fuga de pasta.
 - As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto.
 - As formas de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou qualquer outra substância que impeçam uma perfeita aderência ao concreto.
 - As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos.
 - O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios no interior das armaduras, dificultando a aderência do concreto.
 - Dimensões em centímetros.
 - A cura do concreto deve ser de 7 dias.
 - Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Não utilizar a alvenaria de vedação como forma para os elementos estruturais.
 - Os cobrimentos adotados devem ser garantidos pelo uso de espaçadores plásticos ou plastinas semi-elásticas de argamassa.
 - Utilizar verga e contra-verga na alvenaria da alvenaria.
 - O encunhamento da alvenaria deve ser orientado pelo responsável técnico da obra para que sejam evitadas concentrações de tensão nos locais de virada e possíveis patologias.
 - Compactar o solo e lançar camada de pelo menos 5 cm de concreto magro abaixo do nível de assentamento das fundações e vigas baldrame, quando for o caso, para que não haja mistura entre o solo e o concreto estrutural dos elementos.
 - As bases dos elementos de fundação e elementos em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica tipo neutro ou similar.
 - Verifique antes da concretagem todas as passagens de tubulações elétricas e hidráulicas.
 - Condições estruturais verticais nos pilares e vigas não podem ocorrer, somente serão permitidas furações que respeitem os itens 13.2.3.1 e 21.3.3 da NBR 6118.
 - Confira a implantação e a marcação dos eixos a fim de que a obra seja localizada corretamente dentro do terreno.
 - Verifique se há indicação de contra-fôrça nos elementos e certifique-se de que a mesma seja executada.
 - Sugere-se a utilização de tela soldada para evitar fissuras na interface entre parede de alvenaria e pilar, aplicada com o acompanhamento do responsável técnico da obra.

- DESFORMA**
- Faces laterais: 3 dias após a concretagem.
 - Faces inferiores, deixando portais de escoamento: 14 dias após a concretagem.
 - Faces inferiores sem portais de escoamento: 28 dias após a concretagem.
 - Na balança, a retirada das escoras deverá ser realizada de forma para o apoio.
 - É de responsabilidade da construtora o projeto de escoamento e contrabalaço.
 - A retirada dos escoamentos dos tetos deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.



REVISÕES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV 01			

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

REITORIA OU DIREÇÃO GERAL: _____

AUTOR DO PROJETO: _____

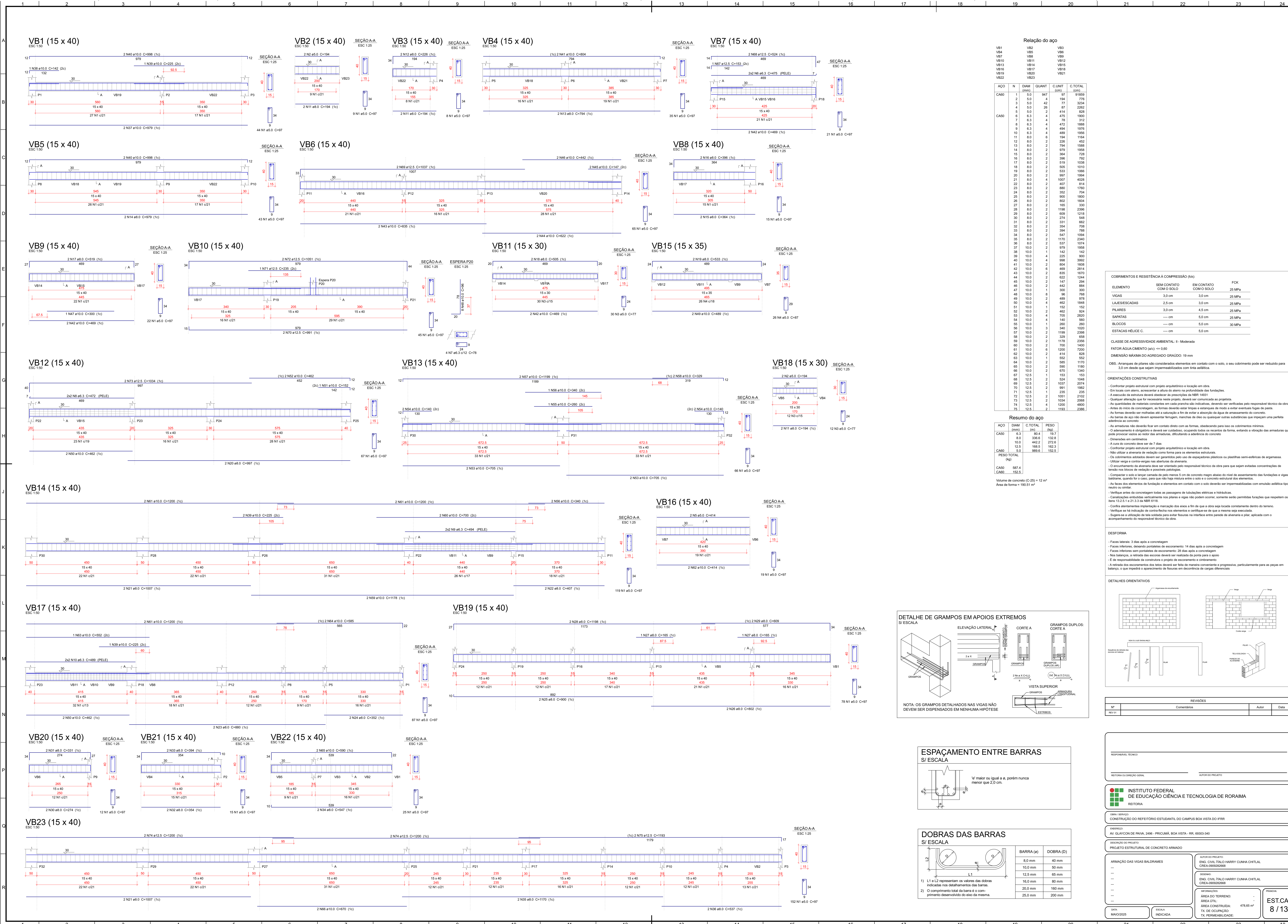
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
REITORIA

OBRA: SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR

ENDEREÇO: AV. GLAYCON DE PAIVA, 2406 - FRCUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

FORMA DO PAVIMENTO BALDRAME	AUTOR DO PROJETO: ENO. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA-990026268	PRINCIPAIS
---	DESENHO: ENO. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA-990026268	ÁREA DO TERRENO: -
---	---	ÁREA ÚTIL: -
---	---	ÁREA CONSTRUÍDA: 478,05 m²
---	---	TX DE OCUPAÇÃO: -
---	---	PERMEABILIDADE: -
DATA: MAIO/2025	ESCALA: INDICADA	EST.CA. 7/13

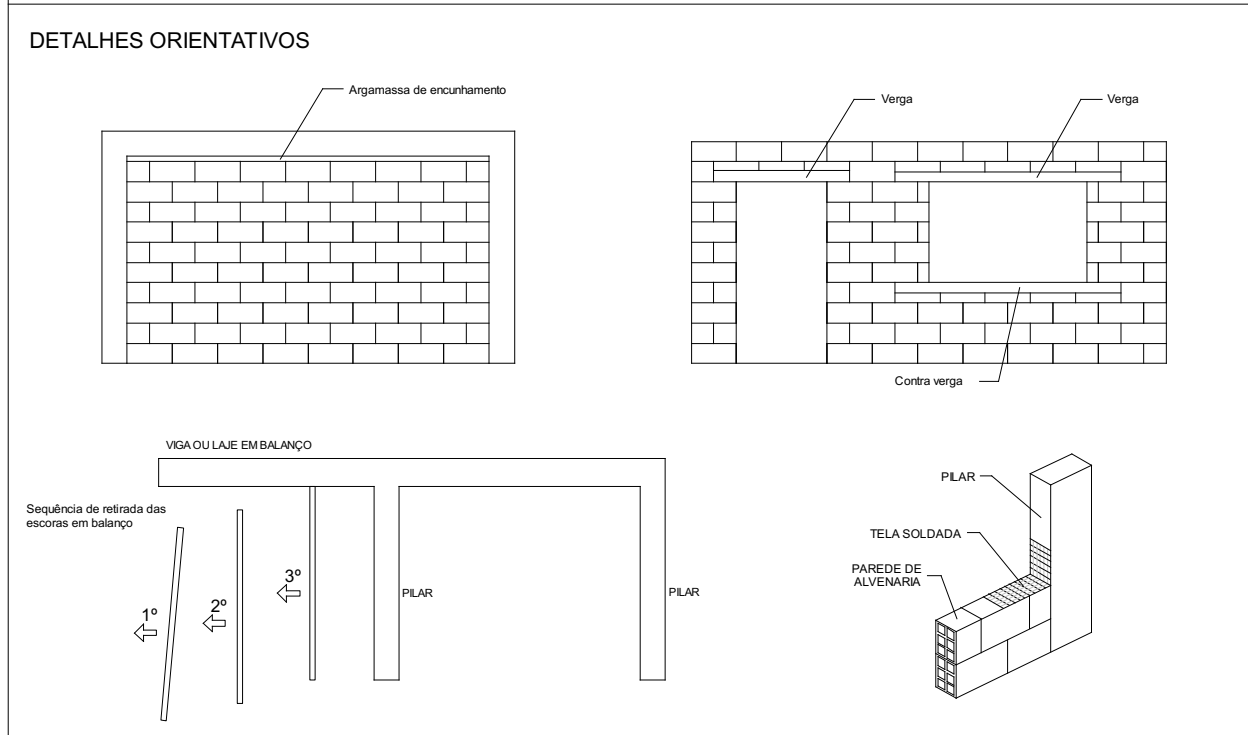


COBRIMENTOS E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (N)			
ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FDK
VIGAS	3,0 cm	3,0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm	25 MPa
PLARES	3,0 cm	4,5 cm	25 MPa
SARLATAS	---	5,0 cm	25 MPa
BLOCOS	---	5,0 cm	30 MPa
ESTACAS HÉLICE C	---	5,0 cm	---

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada
FATOR AGUA CIMENTO (a/c): <= 0,60
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAUADO: 19 mm
OBS.: Armaduras de pilares são consideradas elementos em contato com o solo, o seu cobrimento pode ser reduzido para 3,0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

- ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS**
- Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Em locais com aterro, acrescentar a altura do aterro na profundidade das fundações.
 - A execução da estrutura deverá obedecer às prescrições da NBR 14931.
 - Qualquer alteração que for necessária neste projeto, deverá ser comunicada ao projetista.
 - As quantidades de materiais constantes em cada planilha são indicativas, devendo ser verificadas pelo responsável técnico da obra.
 - Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventual fuga de pasta.
 - As formas de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou quaisquer outras substâncias que impeçam uma perfeita aderência ao concreto.
 - As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos.
 - O adernamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios no interior das armaduras, dificultando a aderência do concreto.
 - Dimensões em centímetros.
 - A cura do concreto deve ser de 7 dias.
 - Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Não utilizar a alvenaria de vedação como forma para os elementos estruturais.
 - Os cobrimentos adotados devem ser garantidos pelo uso de espaçadores plásticos ou plastinas semi-elásticas de argamassa.
 - Utilizar verga e contra-verga nas aberturas da alvenaria.
 - O encaimento da alvenaria deve ser orientado pelo responsável técnico da obra para que sejam evitadas concentrações de tensão nas lâminas de vedação e possíveis patologias.
 - Compactar o solo e lançar camada de pelo menos 5 cm de concreto magro abaixo do nível de assentamento das fundações e vigas balstradas, quando for o caso, para que não haja mistura entre o solo e o concreto estrutural dos elementos.
 - As lajes dos elementos de fundação e elementos em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica tipo neutro ou similar.
 - Verifique antes da concretagem todos os passagens de tubulações elétricas e hidráulicas.
 - Condições estruturais verticais nos pilares e vigas não podem ocorrer, somente serão permitidas furações que respeitem os itens 13.2.2.1 e 21.3.3 da NBR 6118.
 - Confira previamente implantação e marcação dos eixos a fim de que a obra seja localizada corretamente dentro do terreno.
 - Verifique se há indicação de contra-fôrça nos elementos e certifique-se de que a mesma seja executada.
 - Sugere-se a utilização de tela soldada para evitar fissuras na interface entre parede de alvenaria e pilar, aplicada com o acompanhamento do responsável técnico da obra.

- DESPORMA**
- Faces laterais: 3 dias após a concretagem.
 - Faces inferiores, deixando portais de escoamento: 14 dias após a concretagem.
 - Faces inferiores sem portais de escoamento: 28 dias após a concretagem.
 - Na balizagem, a retirada das escoras deve ser realizada da ponta para o apoio.
 - É de responsabilidade da construtora o projeto de escoamento e contrabordo.
 - A retirada dos escoamentos das lajes deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, a que impedirá o acúmulo de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.



REVISÕES		
Nº	Comentários	Data
REV 01		

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
REITORIA OU DIREÇÃO GERAL: _____
AUTOR DO PROJETO: _____

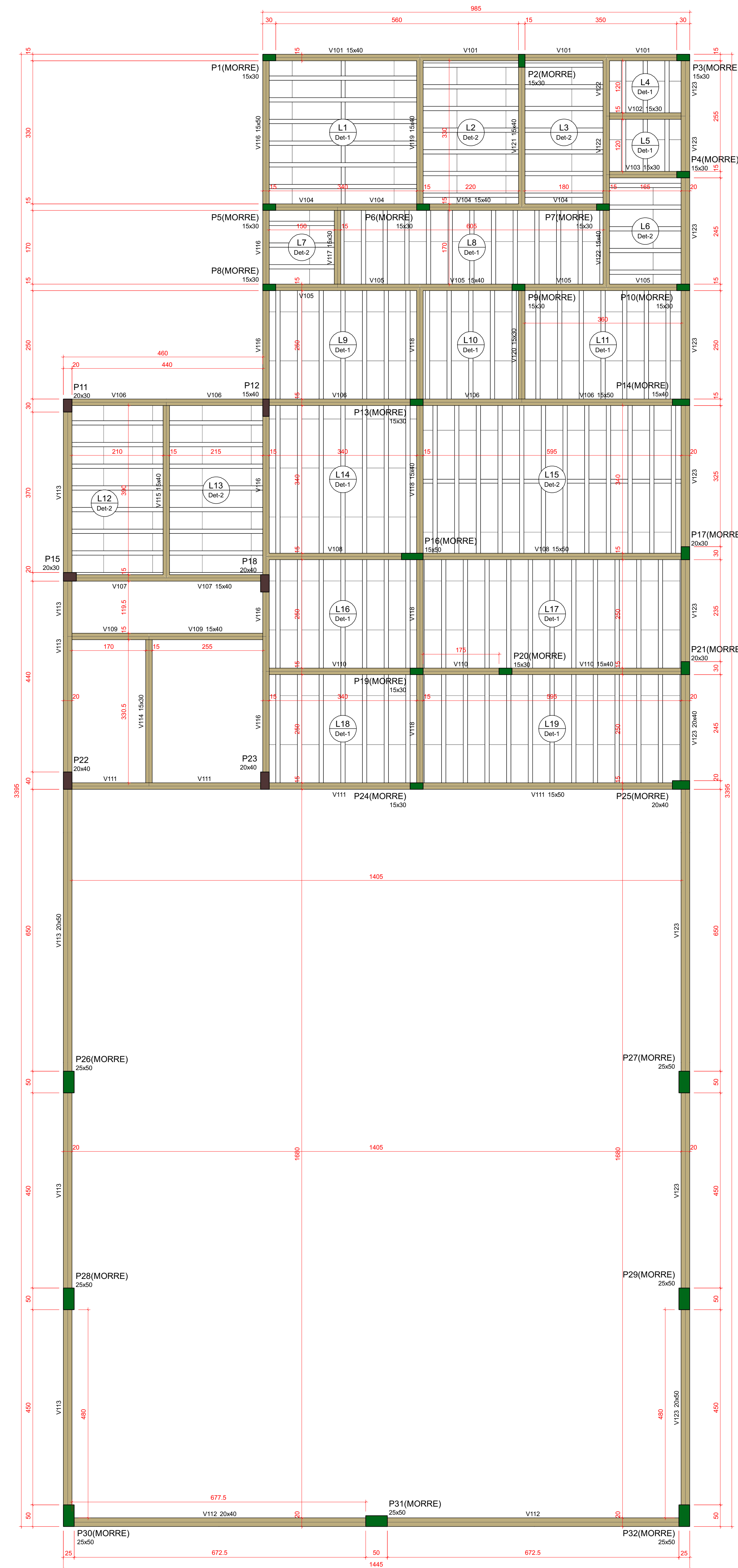
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
REITORIA

OBRA: SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR
INTERESSADO: AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - FLORESTA, BOA VISTA - RR, 69303-340

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

ARMADA DAS VIGAS BALDRAMES	AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA/RR00026688
---	DESENHO: ENG. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA/RR00026688
---	PROPOSTA: AREA DO TERRENO: 478,05 m²
---	AREA UTIL: 478,05 m²
---	TX DE OCUPAÇÃO: 100%
---	PERMEABILIDADE: 100%

DATA: MAIO/2025
ESCALA: INDICADA
EST.CA. 8/13



Forma do pavimento Nível 1 (Nível 405)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101	15x40	0	405
V102	15x40	0	405
V103	15x40	0	405
V104	15x40	0	405
V105	15x40	0	405
V106	15x40	0	405
V107	15x40	0	405
V108	15x40	0	405
V109	15x40	0	405
V110	15x40	0	405
V111	15x40	0	405
V112	20x40	0	405
V113	20x40	0	405
V114	15x40	0	405
V115	15x40	0	405
V116	15x40	0	405
V117	15x40	0	405
V118	15x40	0	405
V119	15x40	0	405
V120	15x40	0	405
V121	15x40	0	405
V122	15x40	0	405
V123	20x40	0	405
V124	20x40	0	405

Blocos de enchimento				
Datante	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade	
1/2	EPS Unidirecional	87/40/113	7 40 113	429

NOTA SOBRE AS LAJES TRELIÇADAS:

1) A DIREÇÃO DE APOIO DAS LAJES PRÉ-FABRICADAS, INDICADAS NAS FORMAS, DEVE SER RIGOROSAMENTE OBEDECIDA. QUALQUER NECESSIDADE DE MUDANÇA DEVE SER COMUNICADA AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

2) A ARMADURA ADICIONAL ESPECIFICADA NO DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS, DEVE SER RIGOROSAMENTE OBEDECIDA.

Lajes									
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Sobrecarga (kg/m²)			
						Adicional	Accidental	Localizada	
L1	Trefilada 1D	12	0	405	166	50	100	-	-
L2	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L3	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L4	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L5	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L6	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L7	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L8	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L9	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L10	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L11	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L12	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L13	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L14	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L15	Trefilada 1D	12	0	405	166	50	100	-	-
L16	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L17	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L18	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-
L19	Trefilada 1D	12	0	405	161	50	100	-	-

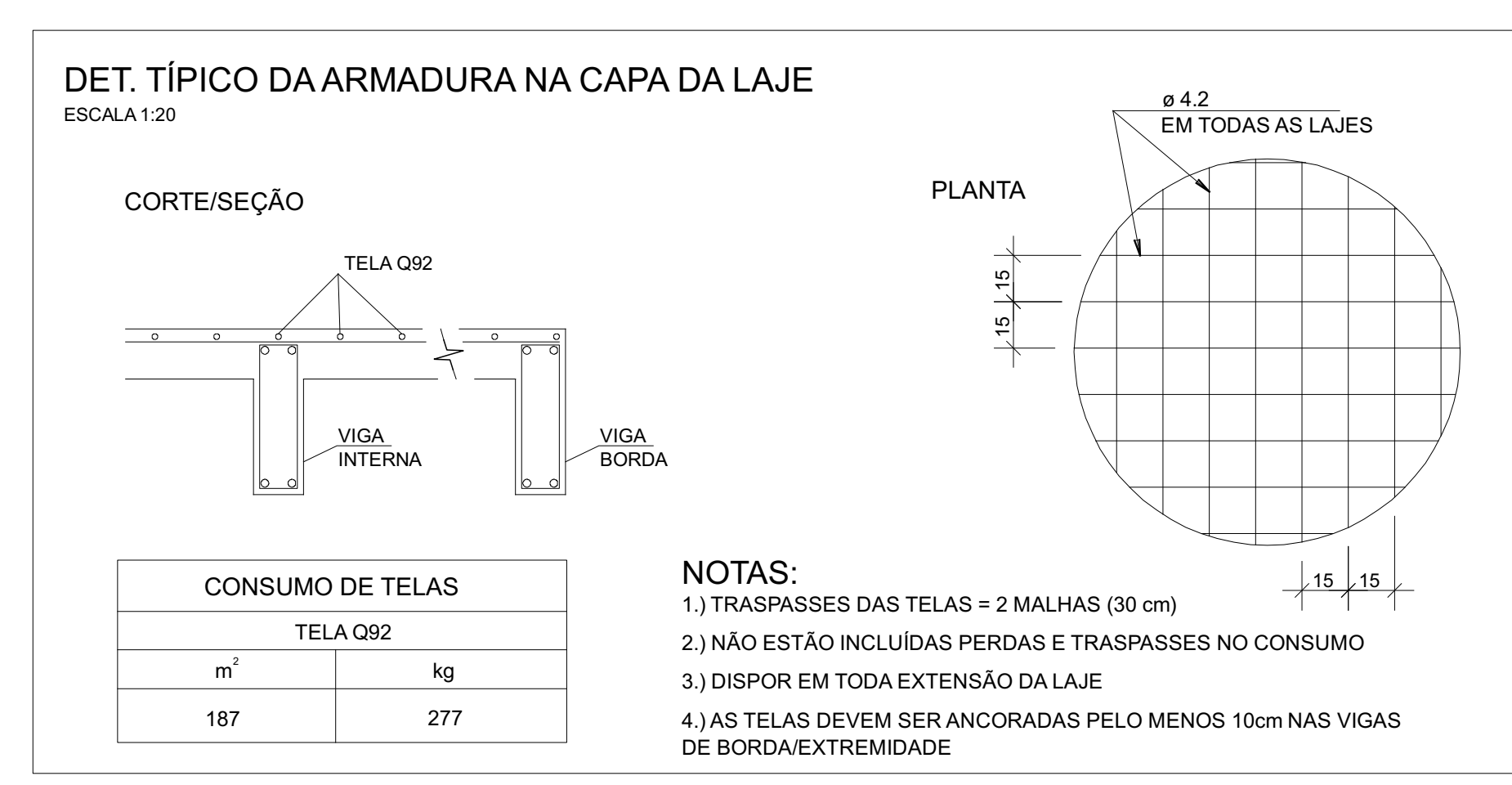
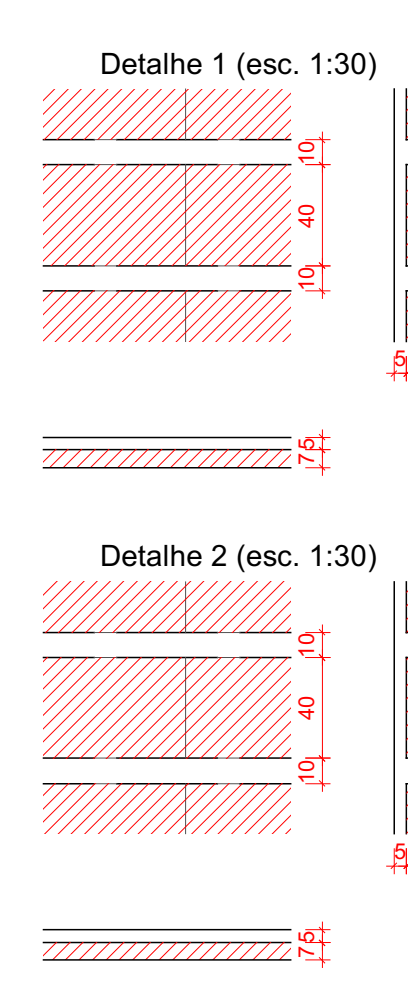
Características dos materiais	
Ba (kg/ton)	250
Eca (kg/ton)	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	405
P2	15x30	0	405
P3	15x30	0	405
P4	15x30	0	405
P5	15x30	0	405
P6	15x30	0	405
P7	15x30	0	405
P8	15x30	0	405
P9	15x30	0	405
P10	15x30	0	405
P11	20x30	0	405
P12	15x30	0	405
P13	15x30	0	405
P14	15x30	0	405
P15	20x30	0	405
P16	15x30	0	405
P17	20x30	0	405
P18	20x30	0	405
P19	15x30	0	405
P20	15x30	0	405
P21	20x30	0	405
P22	20x30	0	405
P23	20x30	0	405
P24	15x30	0	405
P25	20x30	0	405
P26	20x30	0	405
P27	25x30	0	405
P28	25x30	0	405
P29	25x30	0	405
P30	25x30	0	405
P31	25x30	0	405
P32	25x30	0	405

Legenda dos pilares	
■	Pilar que morre
■	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
■	Viga



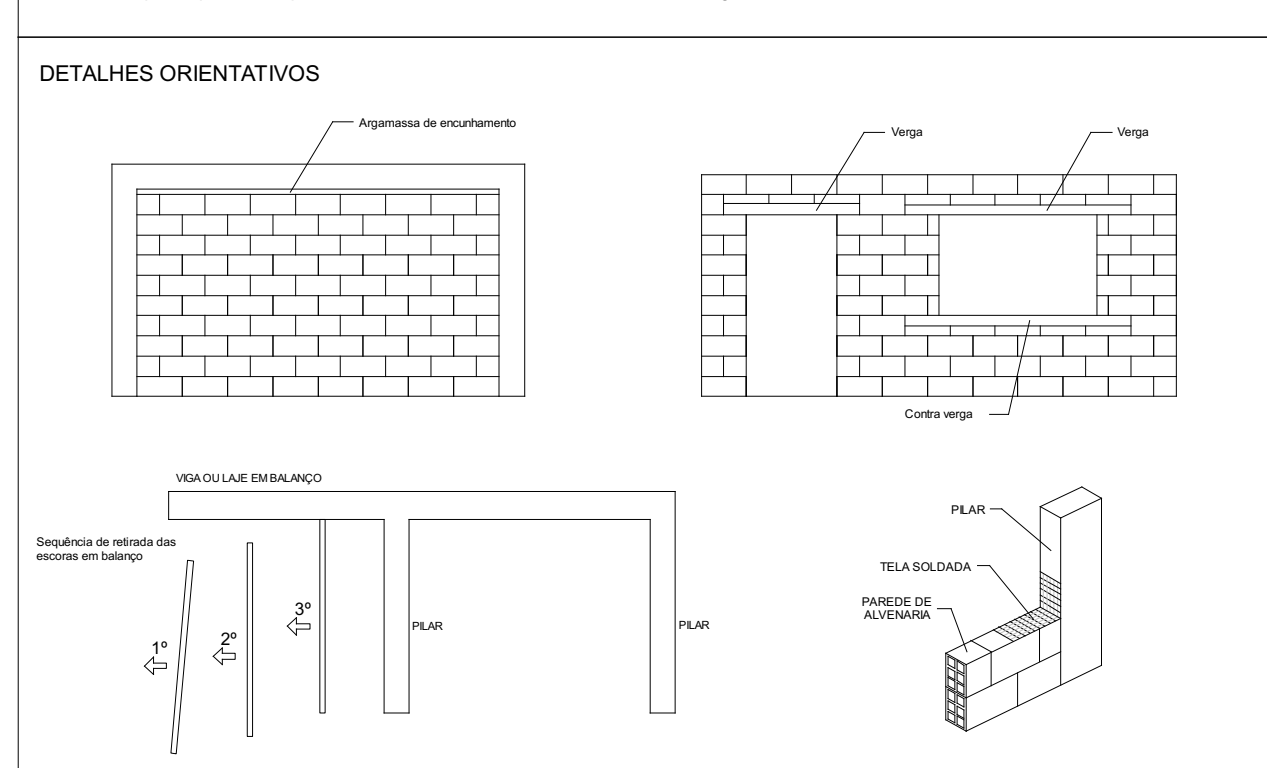
QUADRO DE NOTAS	
01	As cotas estão expressas em centímetros e os níveis em metros.
02	Toda peça em contato direto com o solo deve ter base em concreto magro com espessura de 5 cm. Todo terreno deve ser compactado satisfatoriamente antes da aplicação do concreto magro.
03	Verificar a existência de interferência da fundação nova com as fundações existentes durante a escavação.
04	Se for identificado interferência nas fundações, informar imediatamente ao fiscal da obra para que este atione o engenheiro projetista.

COBRIMENTOS E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (Nk)			
ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FDK
VIGAS	3,0 cm	3,0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm	25 MPa
PLARES	3,0 cm	4,5 cm	25 MPa
SARLATAS	--- cm	5,0 cm	25 MPa
BLOCOS	--- cm	5,0 cm	30 MPa
ESTACAS HÉLICE C	--- cm	5,0 cm	

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada
FATOR AGUA CIMENTO (a/c): <= 0,60
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAUJO: 19 mm
OBS: Armaduras de pilares são consideradas elementos em contato com o solo, o seu cobrimento pode ser reduzido para 3,0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

- ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS**
- Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Em locais com atenuação, acrescentar a altura do aterro na profundidade das fundações.
 - A execução da estrutura deverá obedecer às prescrições da NBR 14931.
 - Qualquer alteração que for necessária neste projeto, deverá ser comunicada ao projeto.
 - As quantidades de materiais constantes em cada planta são indicativas, devendo ser verificadas pelo responsável técnico da obra.
 - Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventual fuga de pasta.
 - As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto.
 - As juntas de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou qualquer outra substância que impeçam uma perfeita aderência ao concreto.
 - As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos.
 - O alinhamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios no interior das armaduras, dificultando a aderência do concreto.
 - Dimensões em centímetros.
 - A cura do concreto deve ser de 7 dias.
 - Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Não utilizar a alvenaria de vedação como forma para os elementos estruturais.
 - Os cobrimentos adotados devem ser garantidos pelo uso de espaçadores plásticos ou plastinas semi-elásticas de argamassa.
 - Utilizar verga e contra-verga na alvenaria de vedação.
 - O encaimento da alvenaria deve ser orientado pelo responsável técnico da obra para que sejam evitadas concentrações de tensão nos blocos de vedação e possíveis patologias.
 - Compactar o solo a 10 cm de profundidade de pelo menos 5 cm de concreto magro abaixo do nível de assentamento das fundações e vigas de base, quando for o caso, para que não haja mistura entre o solo e o concreto estrutural dos elementos.
 - As juntas dos elementos de fundação e elementos em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica tipo neutro ou similar.
 - Verifique antes da concretagem todas as passagens de tubulações elétricas e hidráulicas.
 - Condições estruturais verticais nos pilares e vigas não podem ocorrer, somente serão permitidas furações que respeitem os itens 13.2.3.1 e 21.3.3 da NBR 6118.
 - Confira alinhamento, implantação e marcação dos eixos a fim de que a obra seja localizada corretamente dentro do terreno.
 - Verifique se há indicação de contra-fôrça nos elementos e certifique-se de que a mesma seja executada.
 - Sugere-se a utilização de tela soldada para evitar fissuras na interface entre parede de alvenaria e pilar, aplicada com o encaimento do responsável técnico da obra.

- DESFORMA**
- Faces laterais: 3 dias após a concretagem.
 - Faces inferiores, deixando portais de escoamento: 14 dias após a concretagem.
 - Faces inferiores sem portais de escoamento: 28 dias após a concretagem.
 - Na balança, a retirada das escoras deverá ser realizada da ponta para o apoio.
 - É de responsabilidade da construtora o projeto de escoamento e contrabalaço.
 - A retirada dos escoamentos dos telas deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.



REVISÕES		
Nº	Comentários	Data
REV 01		

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

REITORIA OU DIREÇÃO GERAL: _____

AUTOR DO PROJETO: _____

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA

REITORIA

OBRA: SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR

PROJETO: AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - PRICUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

FORMA DO PAVIMENTO NÍVEL 1

AUTOR DO PROJETO: ENGR. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA: 090026268

DESENHO: ENGR. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA: 090026268

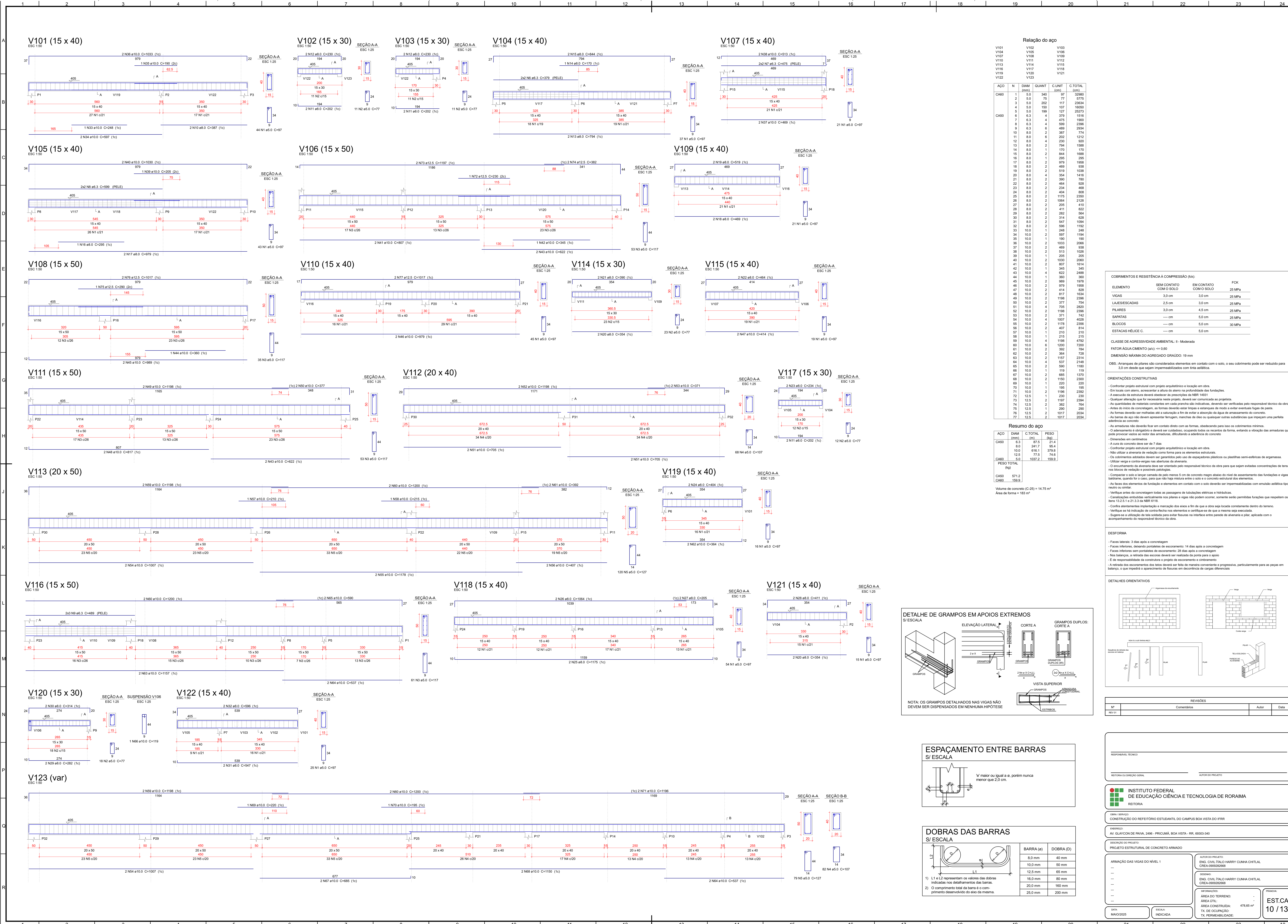
PROPOSTA: ÁREA DO TERRENO: - ÁREA ÚTIL: - ÁREA CONSTRUÍDA: 478,05 m²

PRINCIPAIS: ÁREA ÚTIL: - ÁREA CONSTRUÍDA: 478,05 m²

DATA: MAIO/2025

ESCALA: INDICADA

EST.CA. 9/13



Relação do aço

V101	V102	V103
V104	V105	V106
V107	V108	V109
V110	V111	V112
V113	V114	V115
V116	V117	V118
V119	V120	V121

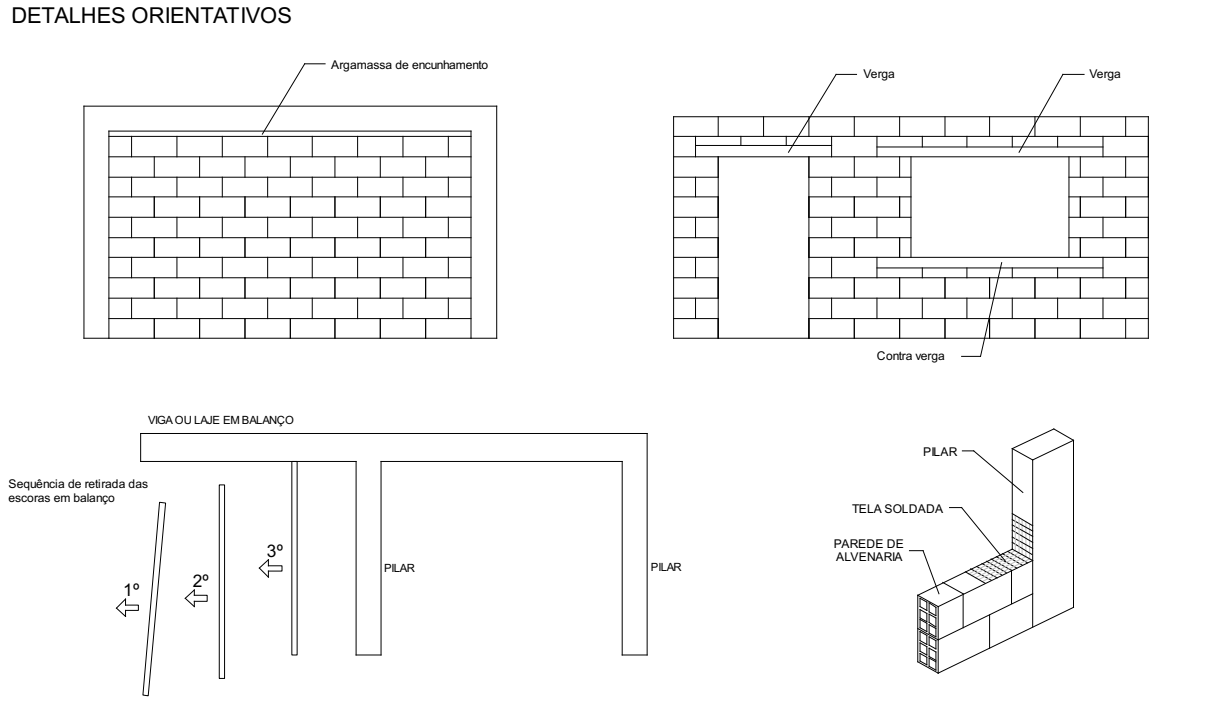
COBRIMENTOS E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (Nk)

ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FDK
VIGAS	3.0 cm	3.0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2.5 cm	3.0 cm	25 MPa
PLARES	3.0 cm	4.5 cm	25 MPa
SAPATAS	---	5.0 cm	25 MPa
BLOCOS	---	5.0 cm	30 MPa
ESTACAS/HÉLICE C	---	5.0 cm	---

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada
FATOR AGUA CIMENTO (a/c): <= 0.60
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAUADO: 19 mm
OBS.: Armaduras de pilares são consideradas elementos em contato com o solo, o seu cobrimento pode ser reduzido para 3.0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

- ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS
- Correlacionar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Em locais com aterro, acrescentar a altura do aterro na profundidade das fundações.
 - A execução da estrutura deverá obedecer às prescrições da NBR 14931.
 - Qualquer alteração que for necessária neste projeto, deverá ser comunicada ao projetista.
 - As quantidades de materiais constantes em cada planilha são indicativas, devendo ser verificadas pelo responsável técnico da obra.
 - Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventual fuga de pasta.
 - As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto.
 - As formas de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou qualquer outra substância que impeçam uma perfeita aderência ao concreto.
 - As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos.
 - O adernamento é obrigatório e deverá ser custodiado, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios no interior das armaduras, dificultando a aderência do concreto.
 - Dimensões em centímetros.
 - Utilizar verga e contra-verga nas alvenarias da alvenaria.
 - Os cobrimentos adotados devem ser garantidos pelo uso de espaçadores plásticos ou plastinas semi-elásticas de argamassa.
 - O alinhamento da alvenaria deve ser orientado pelo responsável técnico da obra para que sejam evitadas concentrações de tensão nos blocos de vedação e possíveis patologias.
 - Compactar o solo e lançar camada de pelo menos 5 cm de concreto magro abaixo do nível de assentamento das fundações e vigas balstrame, quando for o caso, para que não haja mistura entre o solo e o concreto estrutural dos elementos.
 - As bases dos elementos de fundação e elementos em contato com o solo deverão ser impermeabilizados com emulsão asfáltica tipo neutro ou similar.
 - Verifique antes da concretagem todos os passagens de tubulações elétricas e hidráulicas.
 - Condições estruturais verticais nos pilares e vigas não podem ocorrer, somente serão permitidas furações que respeitem os itens 13.2.2.1 e 21.3.1 da NBR 6118.
 - Confira alinhamentos implantados e marcação dos eixos a fim de que a obra seja localizada corretamente dentro do terreno.
 - Verifique se há indicação de contra-fôrça nos elementos e certifique-se de que a mesma seja executada.
 - Sugere-se a utilização de tela soldada para evitar fissuras na interface entre parede de alvenaria e pilar, aplicada com o acompanhamento do responsável técnico da obra.

- DESFORMA
- Fases laterais: 3 dias após a concretagem.
 - Fases inferiores, desmoldagem pontual de encoramento: 14 dias após a concretagem.
 - Fases inferiores sem pontualidade de encoramento: 28 dias após a concretagem.
 - Na balança, a retirada das escoras deverá ser realizada de forma para a obra e a mesma seja executada.
 - É de responsabilidade da construtora o projeto de encoramento e contrabalaço.
 - A retirada dos encoramentos dos tetos deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, a que impedirá o acúmulo de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.



REVISÕES

Nº	Comentários	Autor	Data
01			

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RETORNA OU DIREÇÃO GERAL

AUTOR DO PROJETO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA

REITORIA

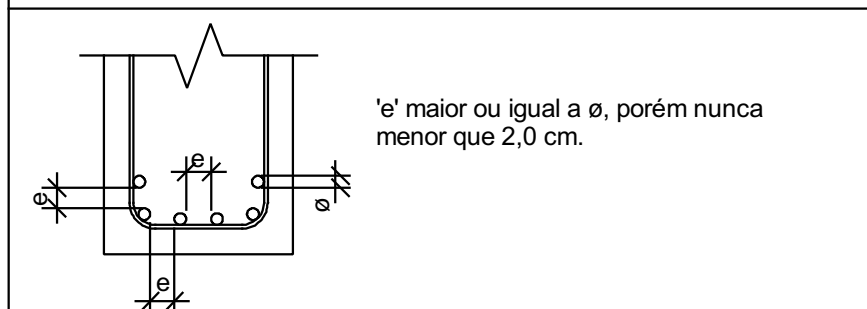
OBRA: SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR

INENREDO: AV. GLAYCON DE PAIVA, 2406 - PRICUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340

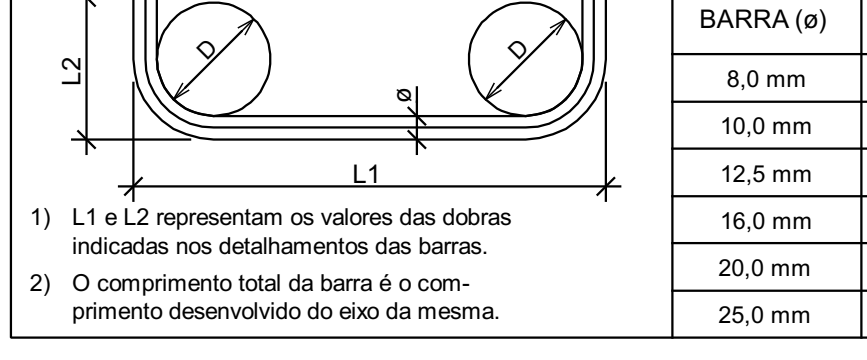
DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

ARMADURA DAS VIGAS DO NÍVEL 1	AUTOR DO PROJETO: ENR. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA-990026268	EST.CA. 10/13
---	DESENHO: ENR. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA-990026268	
---	PROPOSTA: ÁREA DO TERRENO: -	
---	ÁREA ÚTIL: 478.05 m²	
---	PERMEABILIDADE: 1X	

ESPAÇAMENTO ENTRE BARRAS S/ ESCALA

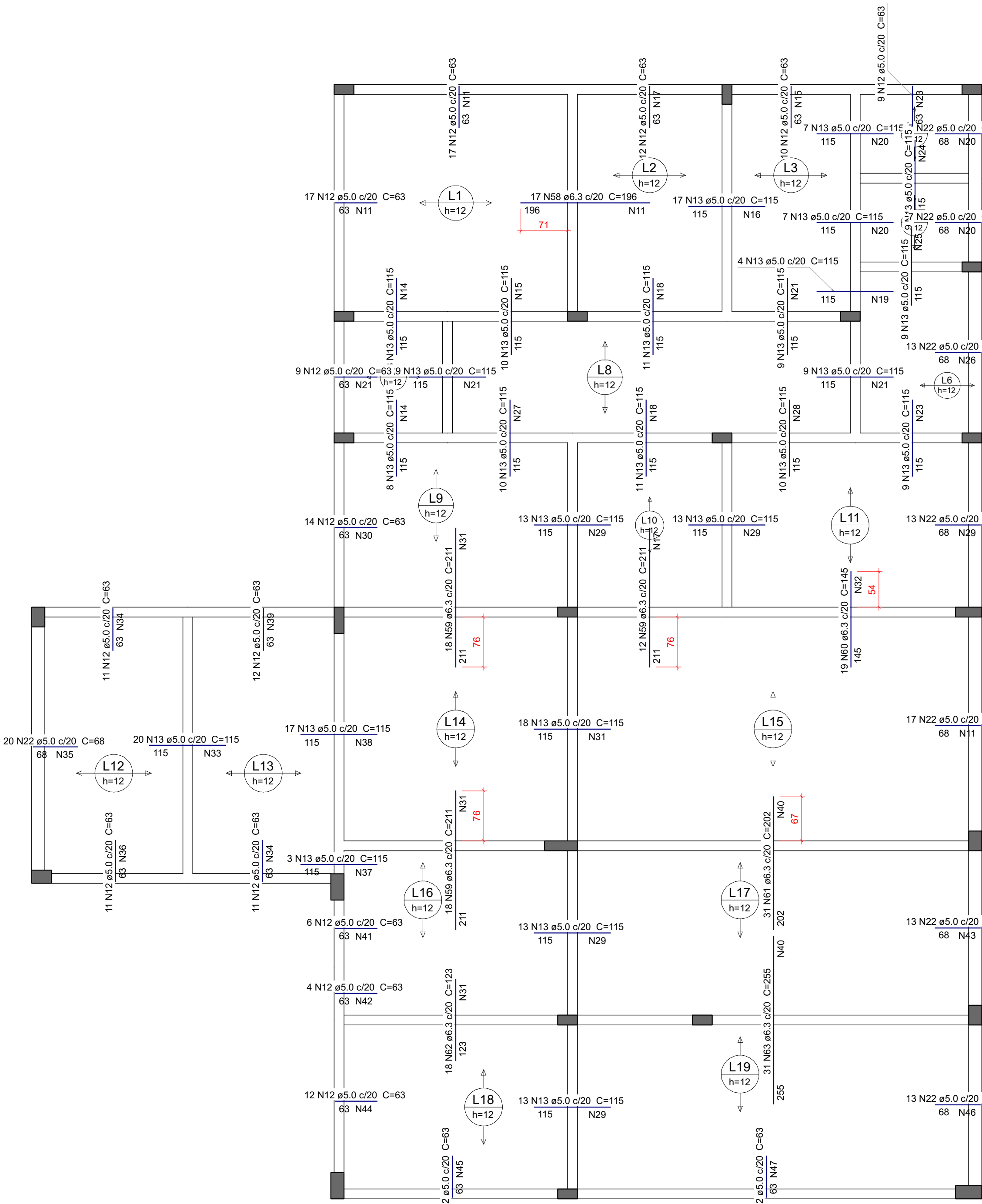


DOBRAS DAS BARRAS S/ ESCALA

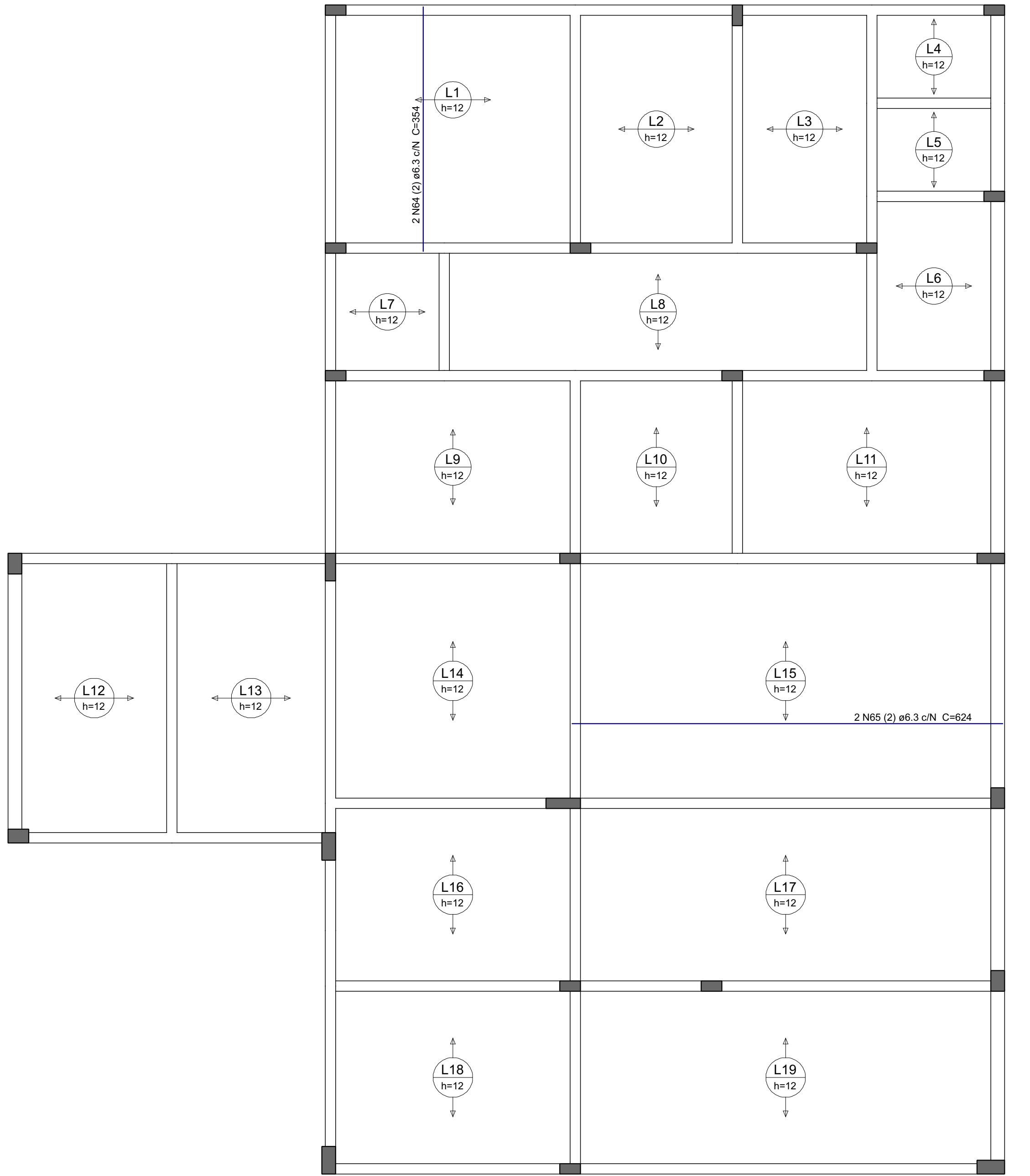


- 1) L1 e L2 representam os valores das dobras indicadas nos detalhamentos das barras.
- 2) O comprimento total da barra é o comprimento desenvolvido do eixo da mesma.

BARRA (ø)	DOBRA (D)
8.0 mm	40 mm
10.0 mm	50 mm
12.5 mm	65 mm
16.0 mm	80 mm
20.0 mm	160 mm
25.0 mm	200 mm

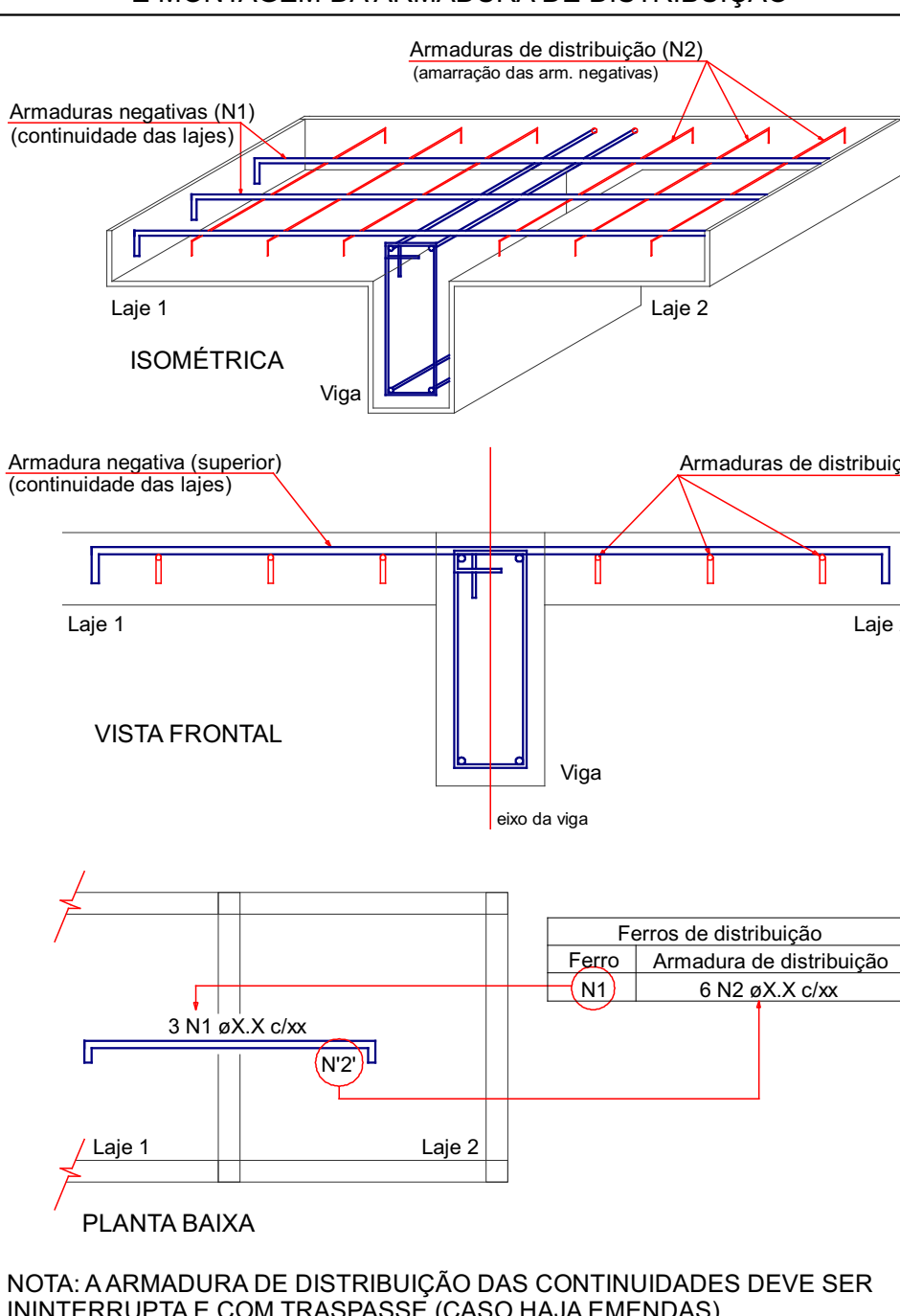


Armação negativa das lajes do pavimento Nível 1
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento Nível 1
escala 1:50

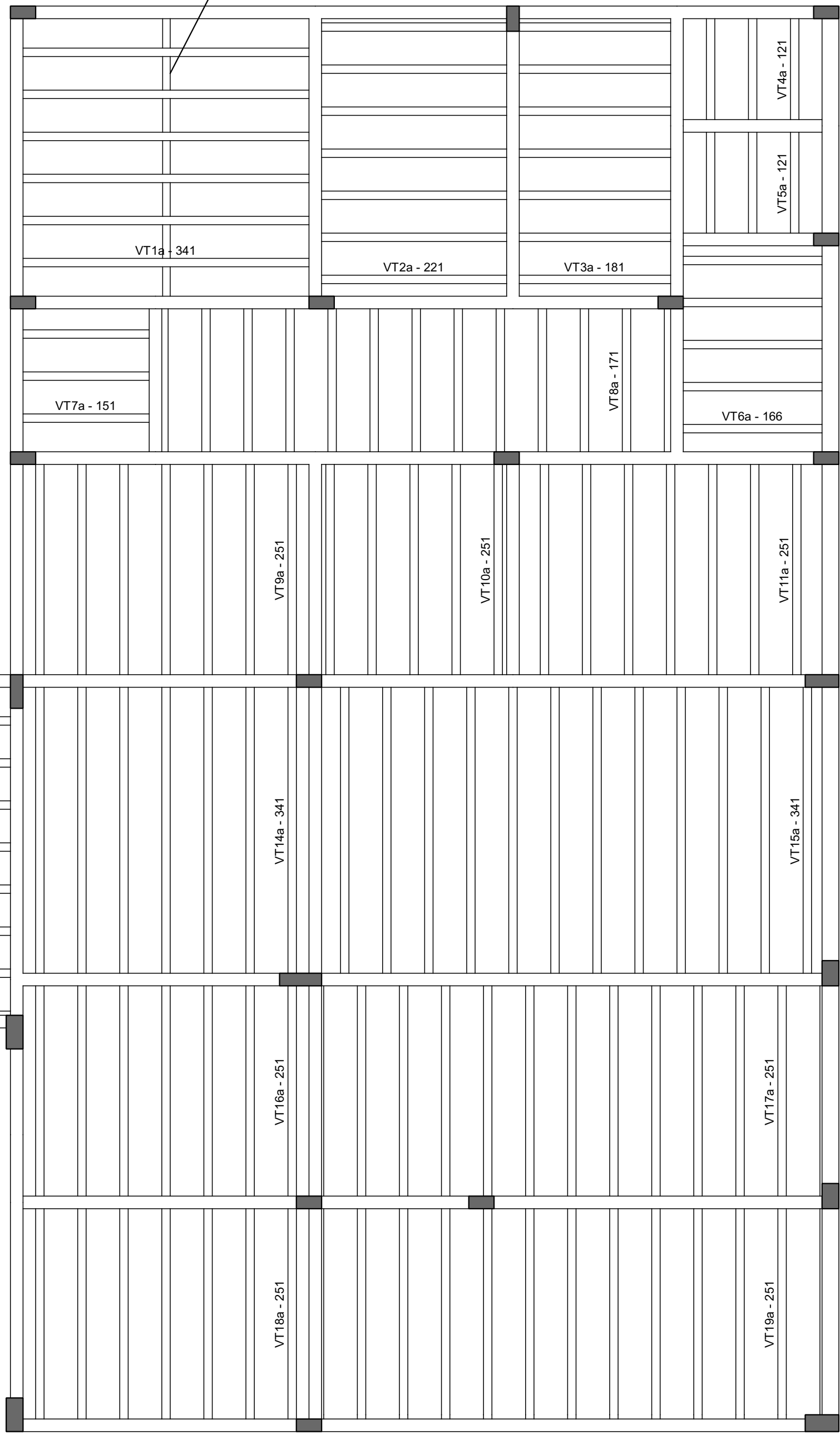
DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



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

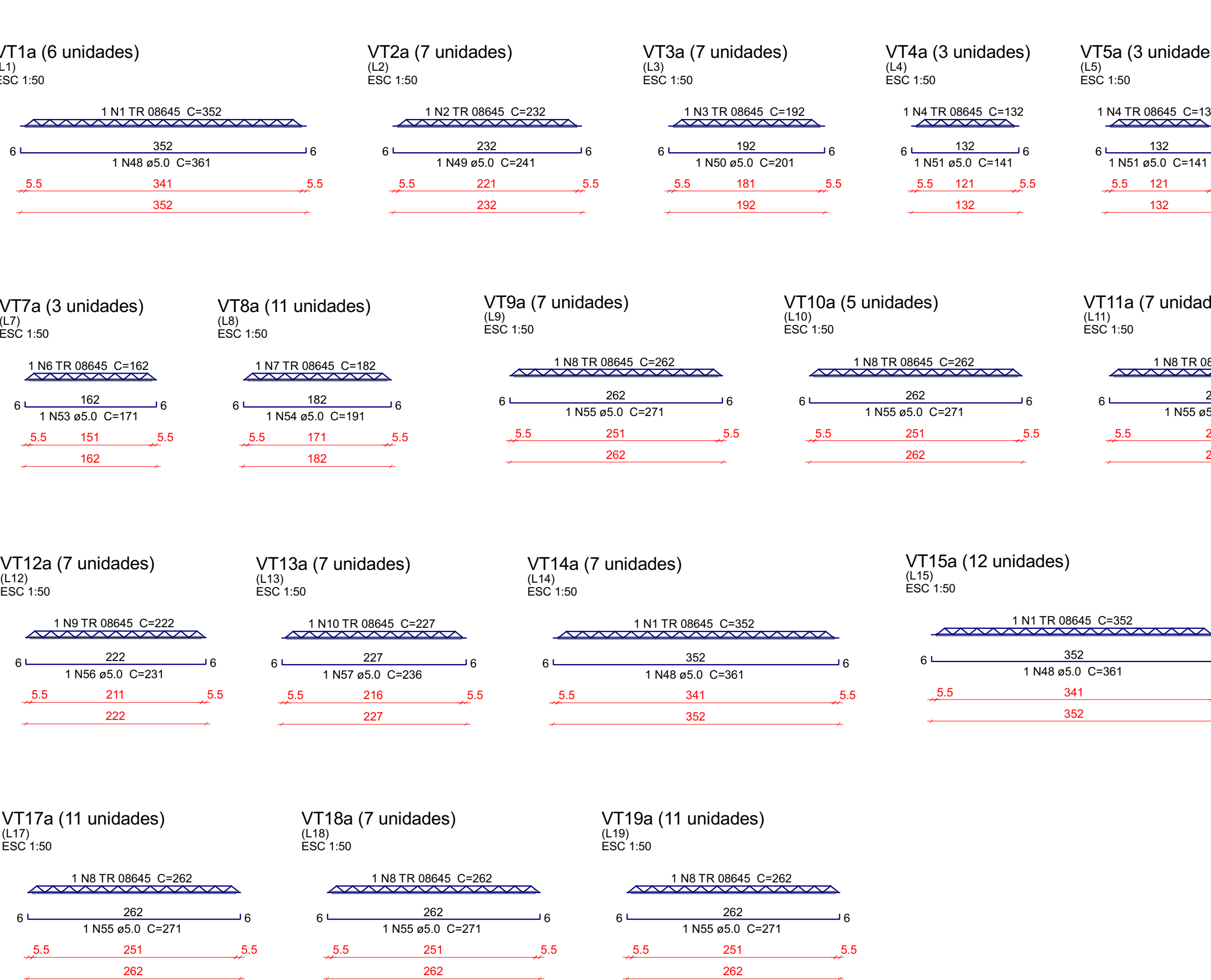
NOTA SOBRE AS LAJES TRELIÇADAS:

- 1) A DIREÇÃO DE APOIO DAS LAJES PRÉ-FABRICADAS, INDICADAS NAS FORMAS, DEVE SER RIGOROSAMENTE OBEDECIDA. QUALQUER NECESSIDADE DE MUDANÇA DEVE SER COMUNICADA AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 2) A ARMADURA ADICIONAL ESPECIFICADA NO DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS, DEVE SER RIGOROSAMENTE OBEDECIDA.

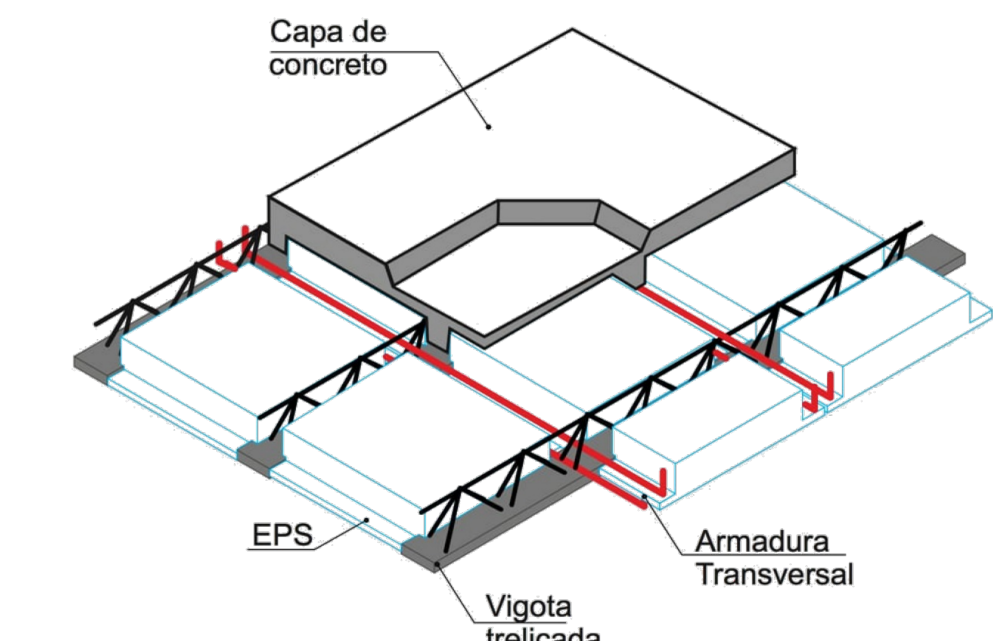


Planta de vigotas pré-moldadas
escala 1:50

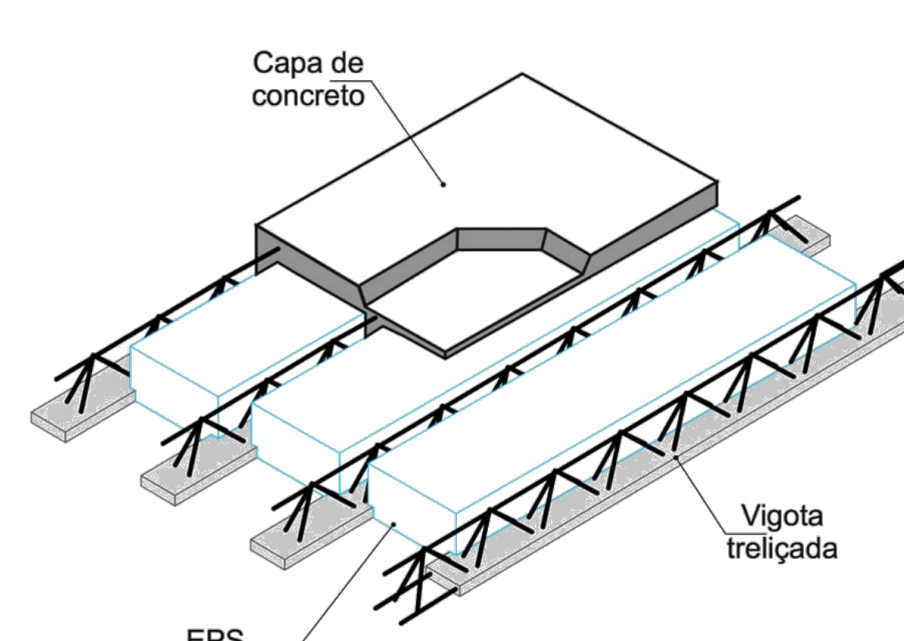
Relação do aço					
Positivos					
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	11	5,0	22	345	7590
	12	5,0	203	63	12789
	13	5,0	267	115	30705
	14	5,0	12	155	1860
	15	5,0	10	195	1950
	16	5,0	6	335	2010
	17	5,0	15	235	3525
	18	5,0	12	225	2700
	19	5,0	6	75	450
	20	5,0	20	135	2700
	21	5,0	22	185	4070
	22	5,0	103	68	7004
	23	5,0	10	175	1750
	24	5,0	6	183	1098
	25	5,0	6	172	1032
	26	5,0	4	280	1040
	27	5,0	6	190	1140
	28	5,0	6	200	1200
	29	5,0	28	265	7420
	CA50	30	5,0	4	273
31		5,0	35	355	12425
32		5,0	32	378	12104
33		5,0	6	405	2430
34		5,0	8	228	1824
35		5,0	4	395	1580
36		5,0	4	220	880
37		5,0	6	57	342
38		5,0	6	338	2028
39		5,0	4	230	920
40	5,0	24	613	14712	
CA50	41	5,0	4	117	468
	42	5,0	4	81	324
	43	5,0	43	259	11096
	44	5,0	4	247	988
	45	5,0	4	350	1400
	46	5,0	4	267	1068
	47	5,0	4	695	2420
	48	6,3	17	196	3332
	49	6,3	48	211	10128
	50	6,3	19	145	2755
CA50	51	6,3	31	202	6262
	52	6,3	18	123	2214
	53	6,3	31	255	7905
	54	6,3	2	354	708
	55	6,3	2	624	1248
Resumo do aço					
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)		
CA60	5,0	345,6	84,6		
CA50	5,0	1410	217,3		
PESO TOTAL (kg)					
CA60	84,6				
CA50	217,3				
Volume de concreto (C-25) = 9,5 m³					



Armaduras de vigotas pré-moldadas
escala indicada

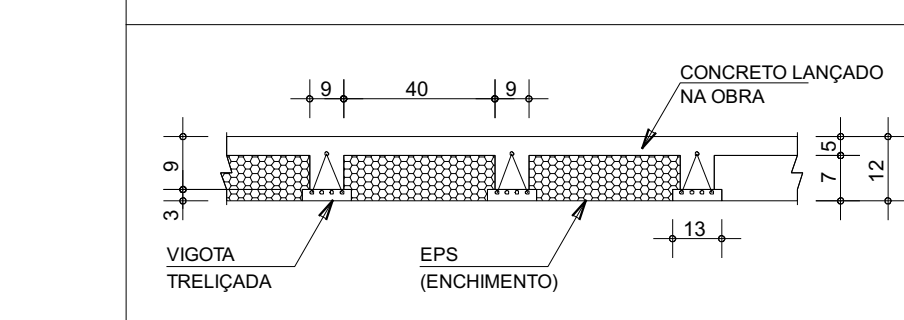


DETALHE TÍPICO DE LAJE TRELIÇADA
COM NERVURA TRANSVERSAL
SEM ESCALA

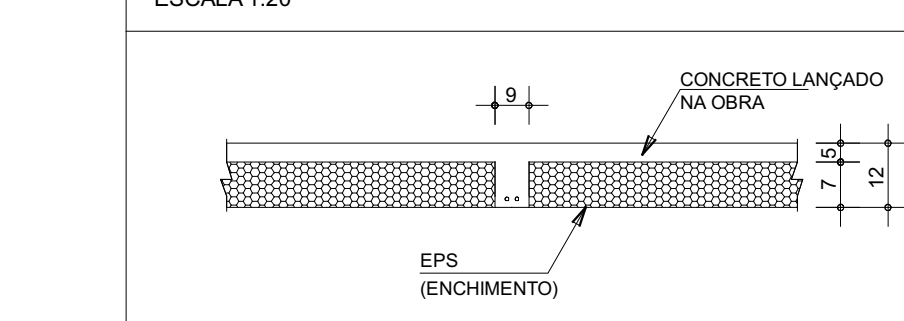


DETALHE TÍPICO DE LAJE TRELIÇADA UNIDIRECIONAL
SEM ESCALA

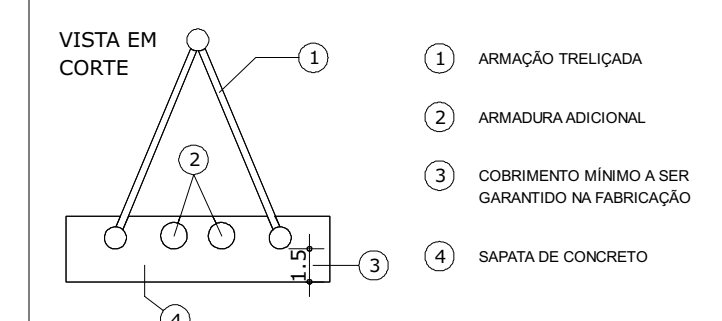
LAJES TR H=12
CORTE DA NERVURA PRINCIPAL
ESCALA 1:20



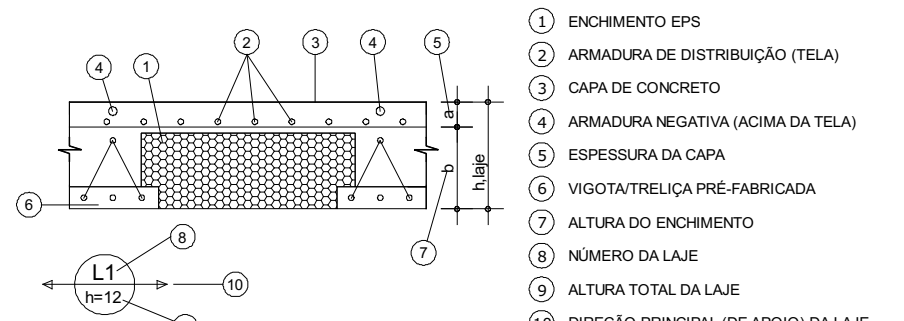
LAJES TR H=12
CORTE DA NERVURA SECUNDÁRIA/TRAVERSAMENTO
ESCALA 1:20



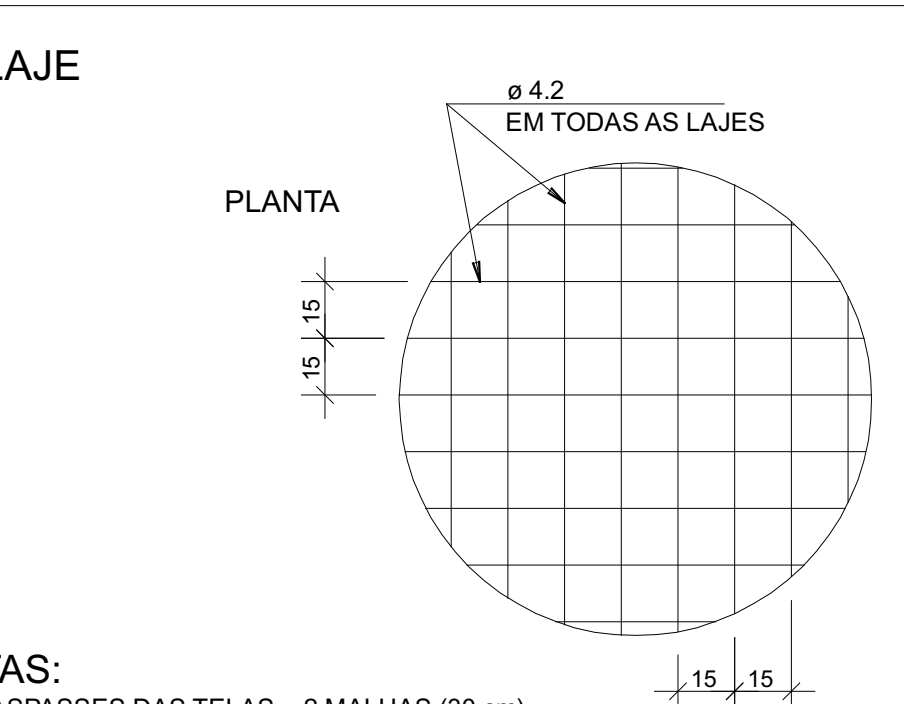
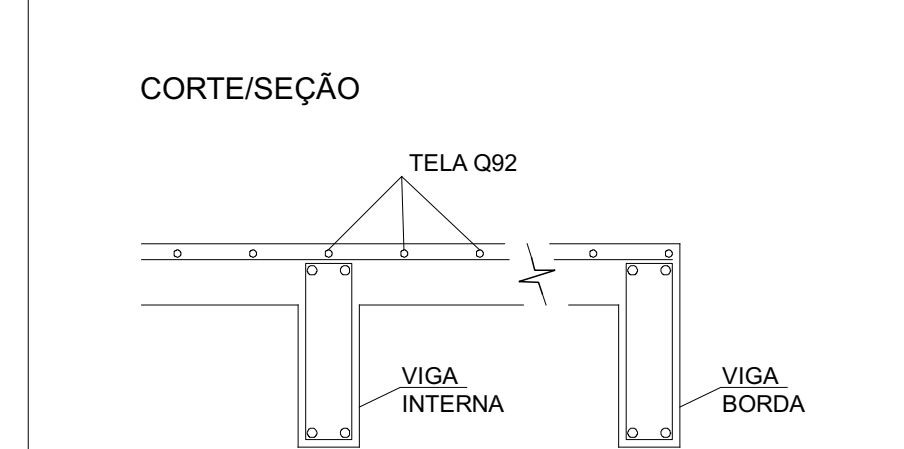
DET. ARMADURA ADICIONAL
SEM ESCALA



DET. GENÉRICO DA SEÇÃO DA LAJE PRÉ-FABRICADA
SEM ESCALA



DET. TÍPICO DA ARMADURA NA CAPA DA LAJE
ESCALA 1:20



CONSUMO DE TELAS	
TELA Q92	
m²	kg
187	277

- NOTAS:
- 1) TRASPASSES DAS TELAS = 2 MALHAS (30 cm)
 - 2) NÃO ESTÃO INCLUIDAS PERDAS E TRASPASSES NO CONSUMO
 - 3) DISPOR EM TODA EXTENSÃO DA LAJE
 - 4) AS TELAS DEVEM SER ANCORADAS PELO MENOS 10cm NAS VIGAS DE BORDA/EXTREMIDADE

COBRIMENTOS E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (N)			
ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FDK
VIGAS	3,0 cm	3,0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm	25 MPa
PLARES	3,0 cm	4,5 cm	25 MPa
SAPATAS	--- cm	5,0 cm	25 MPa
BLOCOS	--- cm	5,0 cm	30 MPa
ESTACAS HÉLICE C	--- cm	5,0 cm	---

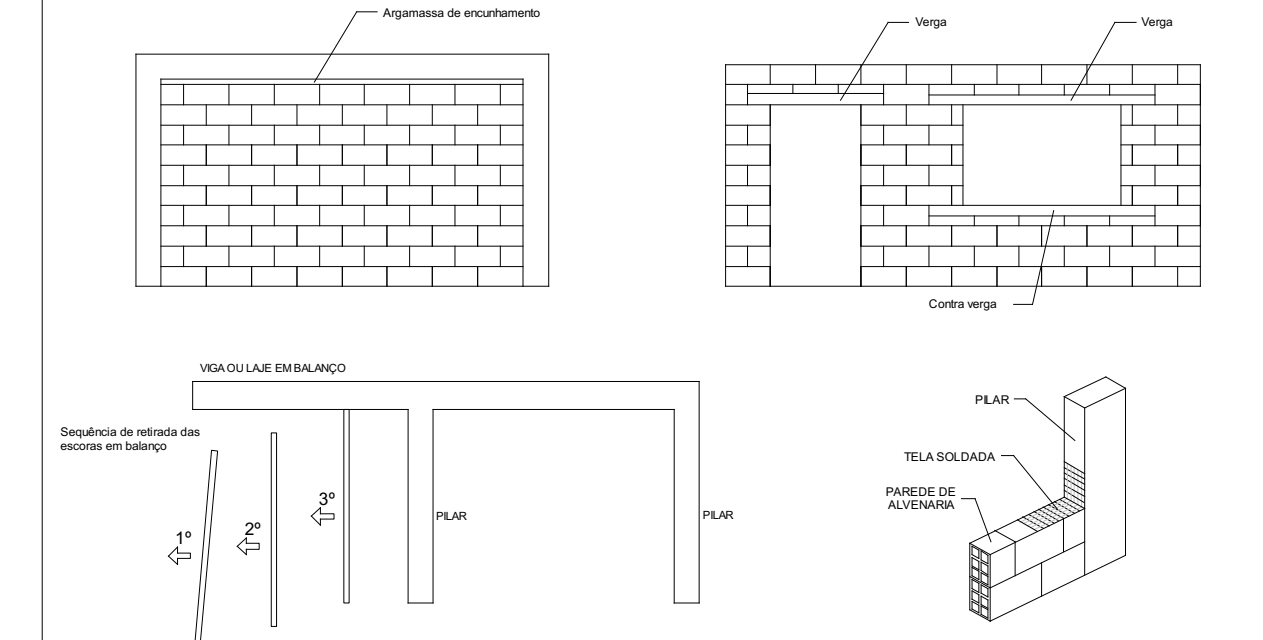
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada
FATOR AGUA CIMENTO (a/c): <= 0,60
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAUADO: 19 mm
OBS: Armaduras de pilares são consideradas elementos em contato com o solo, o seu cobrimento pode ser reduzido para 3,0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

- ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS
- Correlacionar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Em locais com aterro, acrescentar a altura do aterro na profundidade das fundações.
 - A execução da estrutura deverá obedecer às prescrições da NBR 14931.
 - Qualquer alteração que for necessária neste projeto, deverá ser comunicada ao projetista.
 - As quantidades de materiais constantes em cada planta são indicativas, devendo ser verificadas pelo responsável técnico da obra.
 - Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventual fuga de pasta.
 - As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto.
 - As formas de aço devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou qualquer outra substância que impeçam uma perfeita aderência ao concreto.
 - As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos.
 - O alinhamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios no interior das armaduras, dificultando a aderência do concreto.
 - Dimensões em centímetros.
 - A cura do concreto deve ser de 7 dias.
 - Correlacionar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Não utilizar a alvenaria de vedação como forma para os elementos estruturais.
 - Os cobrimentos adotados devem ser garantidos pelo uso de espaçadores plásticos ou plastinas semi-elásticas de argamassa.
 - Utilizar verga e contra-verga nas alvenarias de alvenaria.
 - O enformado da alvenaria deve ser orientado pelo responsável técnico da obra para que sejam evitadas concentrações de tensão nos blocos de vedação e possíveis patologias.
 - Compactar o solo e lançar camada de pelo menos 5 cm de concreto magro abaixo do nível de assentamento das fundações e vigas batente, quando for o caso, para que não haja mistura entre o solo e o concreto estrutural dos elementos.
 - As bases dos elementos de fundação e elementos em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica tipo neutro ou similar.
 - Verifique antes da concretagem todos os passagens de tubulações elétricas e hidráulicas.
 - Condições estruturais verticalmente nos pilares e vigas não podem ocorrer, somente serão permitidas furações que respeitem os itens 13.2.3.1 e 21.3.3 da NBR 6118.
 - Confira acertadamente implantação e marcação dos eixos a fim de que a obra seja localizada corretamente dentro do terreno.
 - Verifique se há indicação de contra-fôrça nos elementos e certifique-se de que a mesma seja executada.
 - Sugere-se a utilização de tela soldada para evitar fissuras na interface entre parede de alvenaria e pilar, aplicada com o acompanhamento do responsável técnico da obra.

DESFORMA

- Fases laterais: 3 dias após a concretagem.
- Fases inferiores, deixando pontaladas de encoramento: 14 dias após a concretagem.
- Fases superiores sem pontaladas de encoramento: 28 dias após a concretagem.
- Na batente, a retirada das escoras deverá ser realizada de forma a não prejudicar a estrutura.
- É de responsabilidade da construtora o projeto de encoramento e controrreamento.
- A retirada dos encoramentos das telas deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

DETALHES ORIENTATIVOS



REVISÕES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV 01			

RESPONSÁVEL TÉCNICO

REITORIA OU DIREÇÃO GERAL

AUTOR DO PROJETO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA

REITORIA

DESA: SERVIÇO

CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR

INTERESSADO

AV. GLAUCON DE PAIVA, 2496 - PRICIUMÁ, BOA VISTA - RR, 69363-340

DESCRIÇÃO DO PROJETO

PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

ARMADURA POSITIVA DAS LAJES DO PAV. NÍVEL 1

ARMADURA NEGATIVA DAS LAJES DO PAV. NÍVEL 1

PLANTA DE DIREÇÃO DAS VIGOTAS

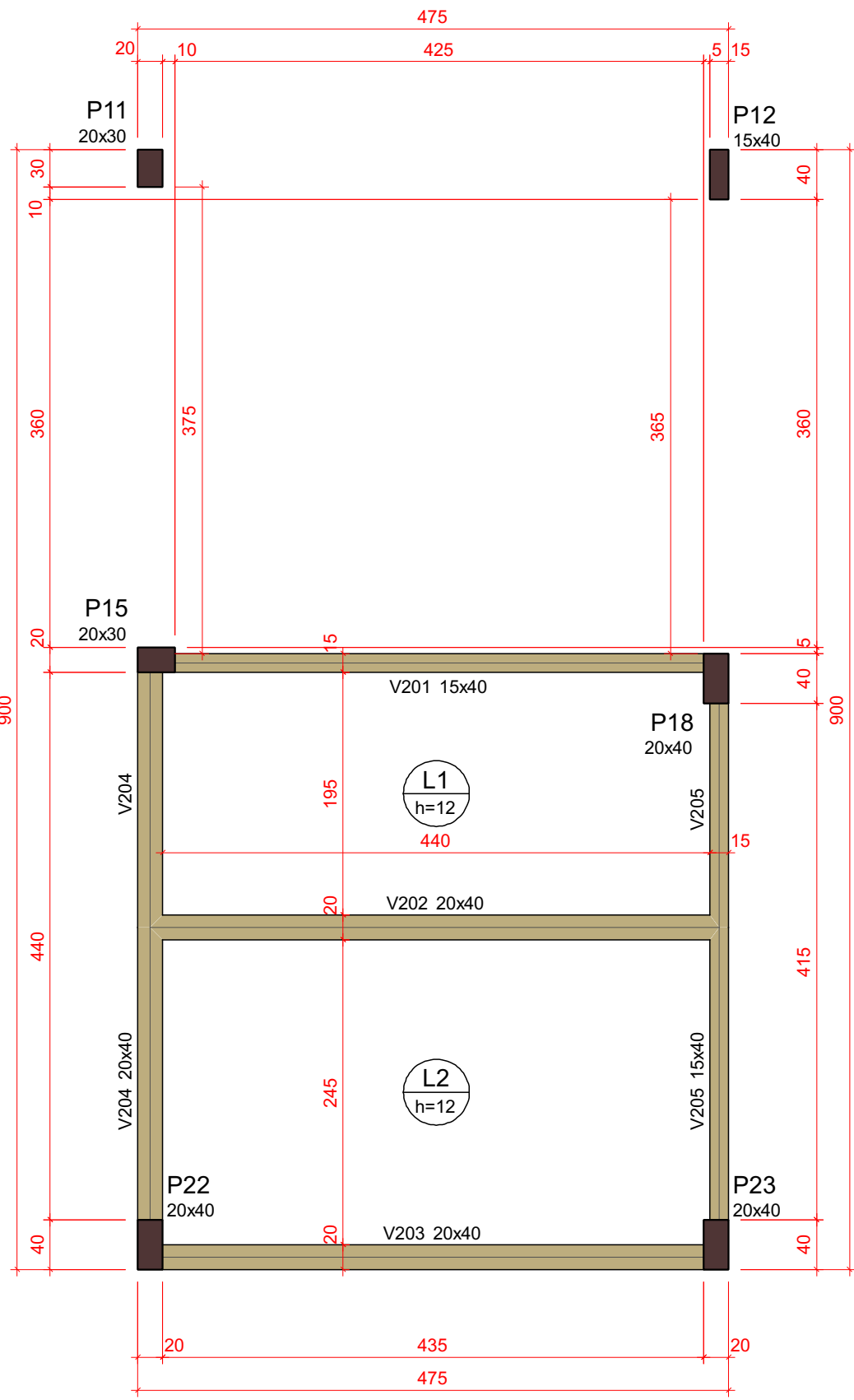
ARMADURA ADICIONAL DAS VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

DETALHES CONSTRUTIVOS DAS LAJES

DATA: MAIO/2025

ESCALA: INDICADA

EST.CA. 11/13



Forma do pavimento Nível 2 (Nível 530)
escala 1:50

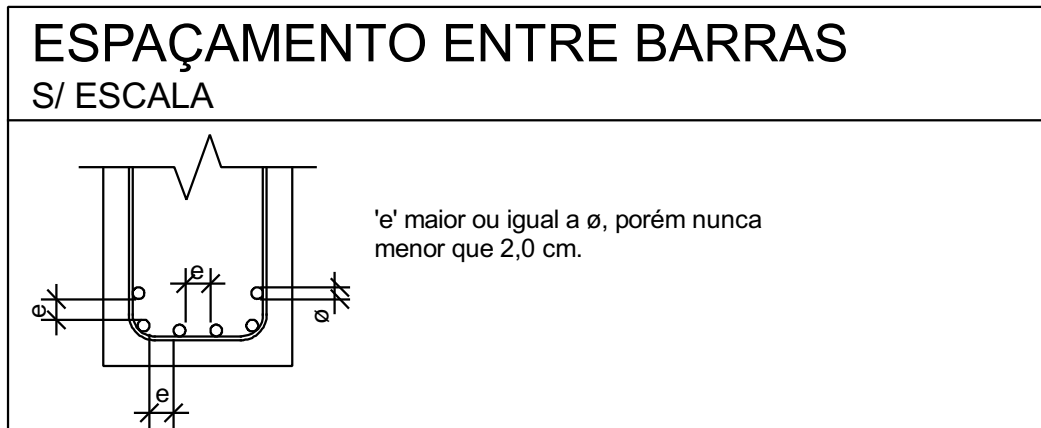
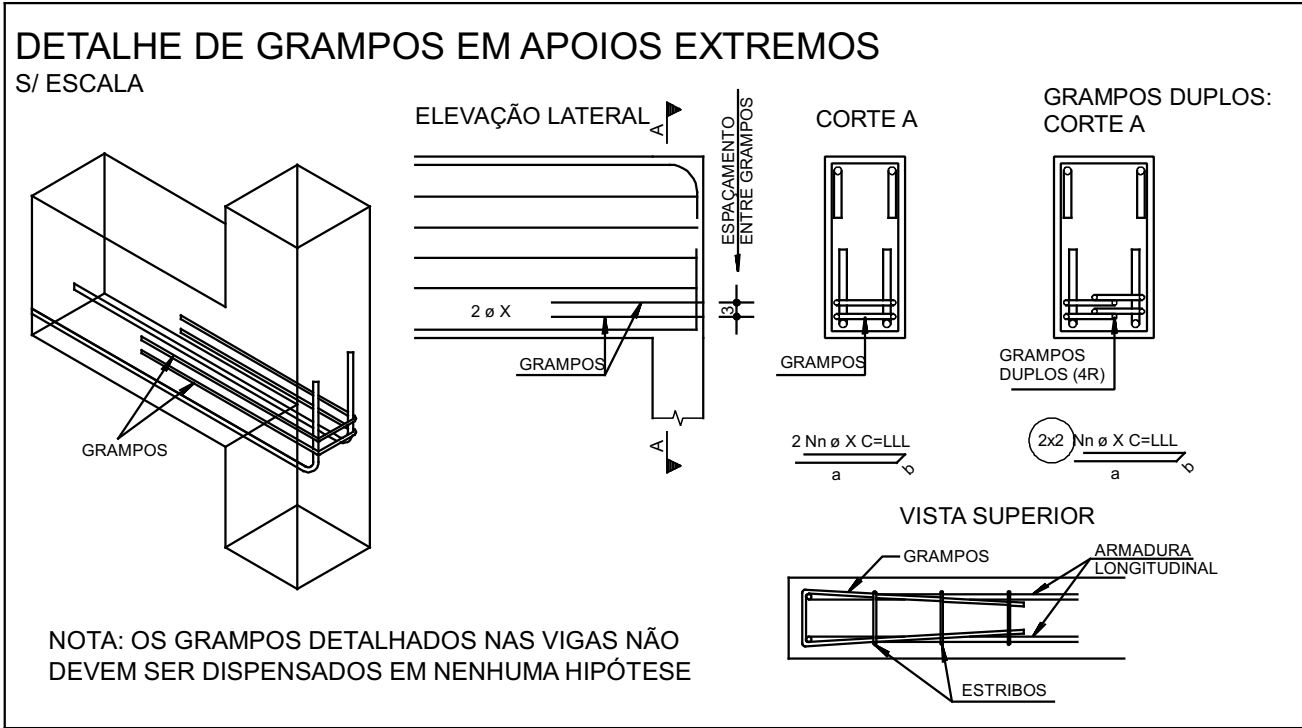
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V201	15x40	0	530
V202	20x40	0	530
V203	20x40	0	530
V204	20x40	0	530
V205	15x40	0	530

Lajes						
Dados				Sobrecarga (kg/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Nível (cm)	Piso próprio (kg/m²)	Adicional	Acidental
L1	Máscia	12	0	300	0	300
L2	Máscia	12	0	300	0	300

Características dos materiais			
fck	Ecs	(kg/cm³)	
250	241500		
Dimensão máxima do agregado = 19 mm			

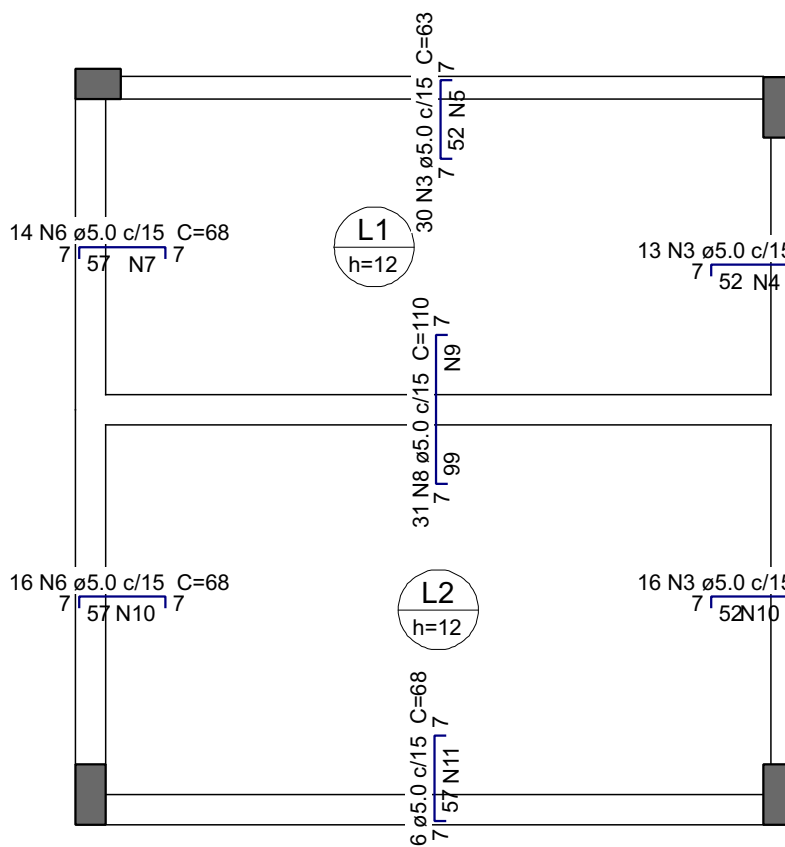
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P11	20x30	0	530
P12	15x40	0	530
P15	20x30	0	530
P18	20x40	0	530
P22	20x40	0	530
P23	20x40	0	530

Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que passa
	Viga



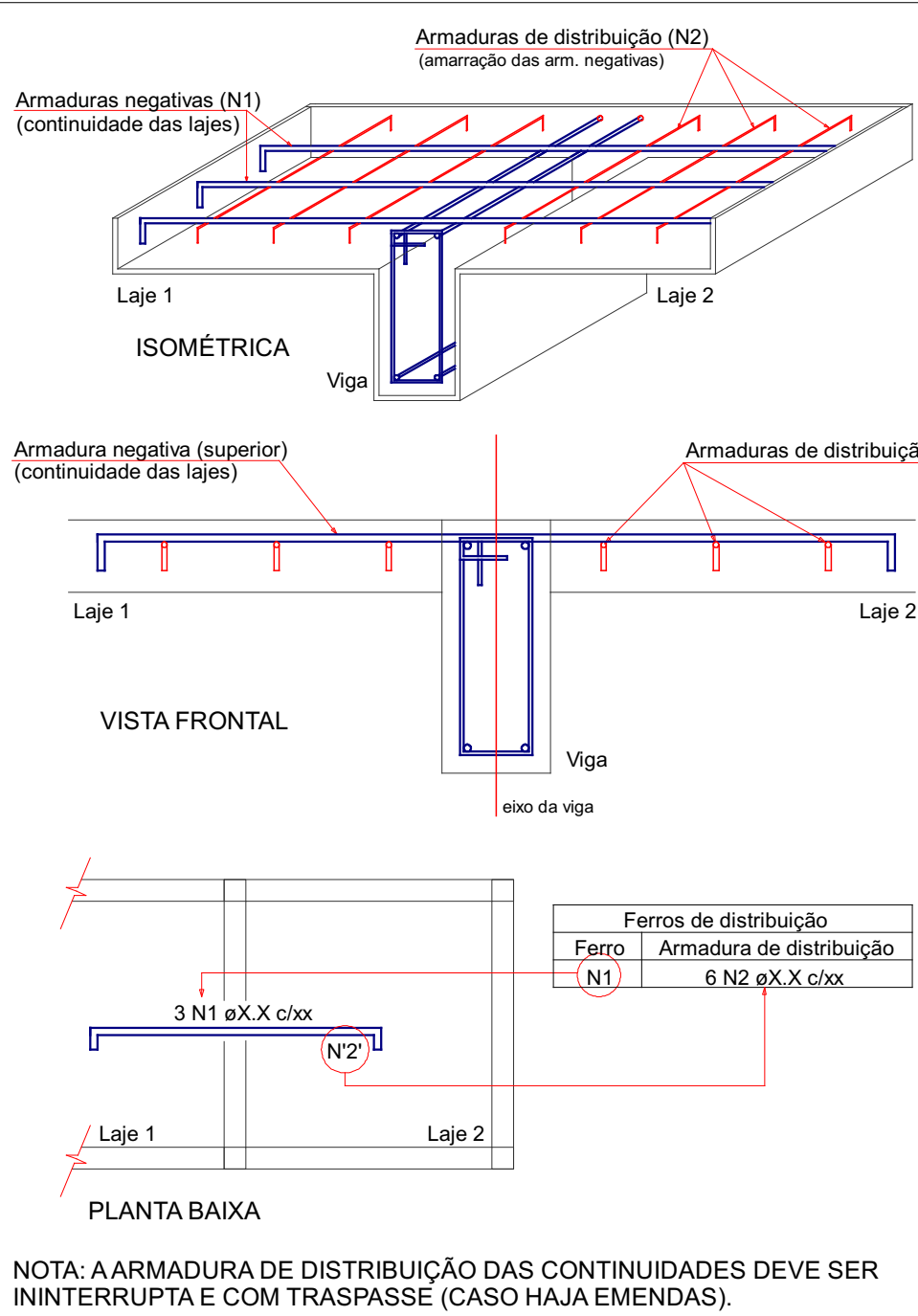
DOBRAS DAS BARRAS S/ ESCALA	
BARRA (a)	DOBRA (D)
8,0 mm	40 mm
10,0 mm	50 mm
12,5 mm	65 mm
16,0 mm	80 mm
20,0 mm	160 mm
25,0 mm	200 mm

QUADRO DE NOTAS	
01	As cotas estão expressas em centímetros e os níveis em metros.
02	Toda peça em contato direto com o solo deve ter base em concreto magro com espessura de 5 cm. Todo terreno deve ser compactado satisfatoriamente antes da aplicação do concreto magro.
03	Verificar a existência de interferência da fundação nova com as fundações existentes durante a escavação.
04	Se for identificado interferência nas fundações, informar imediatamente ao fiscal da obra para que este aione o engenheiro projetista.

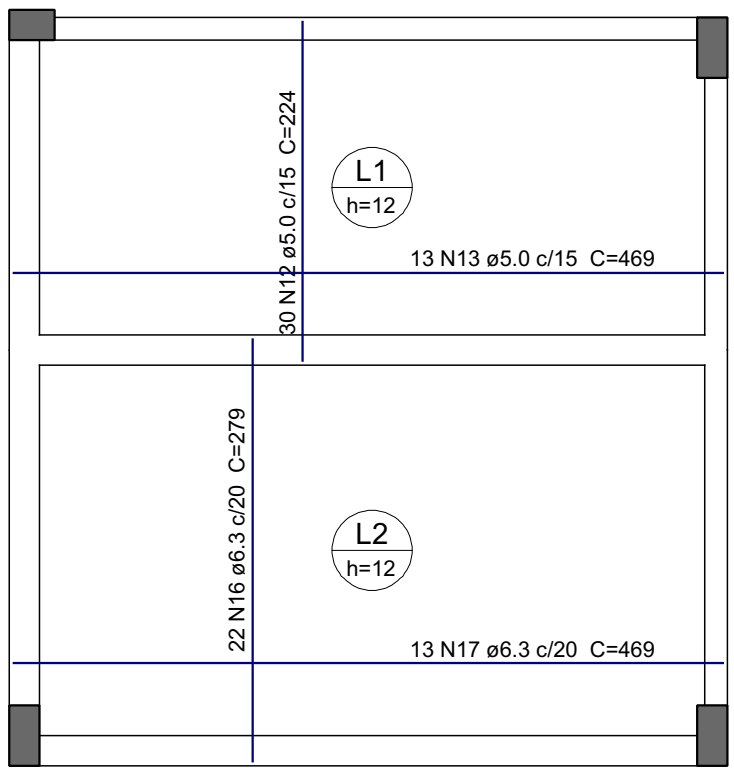


Armação negativa das lajes do pavimento Nível 2
escala 1:50

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



Armação positiva das lajes do pavimento Nível 2
escala 1:50



Relação do aço

Negativos				
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA60	3	5,0	59	63
	4	5,0	3	192
	5	5,0	3	447
	6	5,0	60	66
	7	5,0	3	215
	8	5,0	31	110
	9	5,0	5	458
	10	5,0	6	247
	11	5,0	3	455
	12	5,0	30	224
	13	5,0	13	469
CA50	10	6,3	22	279
	17	6,3	13	469

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA60	6,3	122,4	29,9
CA60	5,0	317,3	48,9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	29,9		
CA60	48,9		
Volume de concreto (C-25) = 2,31 m³			
Área de forma = 19,29 m²			

COBRIMENTOS E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fck)			
ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FCK
VIGAS	3,0 cm	3,0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm	25 MPa
PLARES	3,0 cm	4,5 cm	25 MPa
SAPATAS	--- cm	5,0 cm	25 MPa
BLOCOS	--- cm	5,0 cm	30 MPa
ESTACAS HÉLICE C	--- cm	5,0 cm	

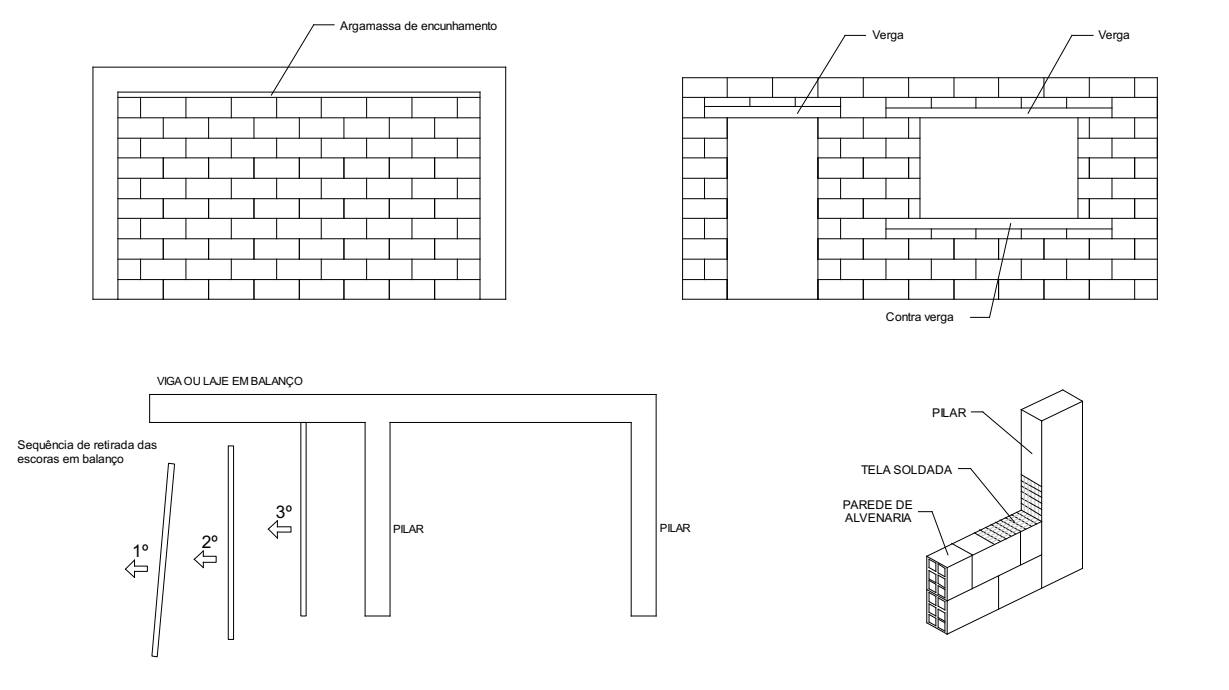
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada
FATOR AGUA CIMENTO (a/c): <= 0,60
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAUADO: 19 mm
OBS.: Armaduras de pilares são considerados elementos em contato com o solo, o seu cobrimento pode ser reduzido para 3,0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

- ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS
- Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Em locais com aterro, acrescentar a altura do aterro na profundidade das fundações.
 - A execução da estrutura deverá obedecer às prescrições da NBR 14931.
 - Qualquer alteração que for necessária neste projeto, deverá ser comunicada ao projetista.
 - As quantidades de materiais constantes em cada planta são indicativas, devendo ser verificadas pelo responsável técnico da obra.
 - Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventual fuga de pasta.
 - As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto.
 - As formas de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou qualquer outra substância que impeçam uma perfeita aderência ao concreto.
 - As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos.
 - O alinhamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios no interior das armaduras, dificultando a aderência do concreto.
 - Dimensões em centímetros.
 - A cura do concreto deve ser de 7 dias.
 - Confortar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
 - Não utilizar a alvenaria de vedação como forma para os elementos estruturais.
 - Os cobrimentos adotados devem ser garantidos pelo uso de espaçadores plásticos ou plastinas semi-elásticas de argamassa.
 - Utilizar verga e contra-verga na alvenaria de vedação.
 - O encaimento da alvenaria deve ser orientado pelo responsável técnico da obra para que sejam evitadas concentrações de tensão nas juntas de vedação e possíveis patologias.
 - Compactar o solo e lançar camada de pelo menos 5 cm de concreto magro abaixo do nível de assentamento das fundações e vigas de base, quando for o caso, para que não haja mistura entre o solo e o concreto estrutural dos elementos.
 - As bases dos elementos de fundação e elementos em contato com o solo deverão ser impermeabilizados com emulsão asfáltica tipo neutro ou similar.
 - Verifique antes da concretagem todas as passagens de tubulações elétricas e hidráulicas.
 - Condições estruturais verticalmente nos pilares e vigas não podem ocorrer, somente serão permitidas furações que respeitem os itens 13.2.3.1 e 21.3.3 da NBR 6118.
 - Confira atentamente a implantação e o marcação dos eixos a fim de que a obra seja localizada corretamente dentro do terreno.
 - Verifique se há indicação de corte fôrça nos elementos e certifique-se de que a mesma seja executada.
 - Sugere-se a utilização de tela soldada para evitar fissuras na interface entre parede de alvenaria e pilar, aplicada com o acompanhamento do responsável técnico da obra.

DESPORMA

- Fôrça lateral: 3 dias após a concretagem.
- Fôrça inferior, desmonte pontual de escoramento: 14 dias após a concretagem.
- Fôrça inferior sem pontual de escoramento: 28 dias após a concretagem.
- Na balança, a retirada das escoras deverá ser realizada de ponta para a ponta.
- É de responsabilidade da construtora o projeto de escoramento e contrabamento.
- A retirada dos escoramentos dos tetos deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

DETALHES ORIENTATIVOS



REVISÕES		
Nº	Comentários	Data
REV 01		

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
RETORNA OU DIREÇÃO GERAL	
AUTOR DO PROJETO	

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA	
REITORIA	

DESA: SERVIÇO	
CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR	

DESENHO	
AV. GLAYCON DE PAIVA, 2406 - PRICIUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340	

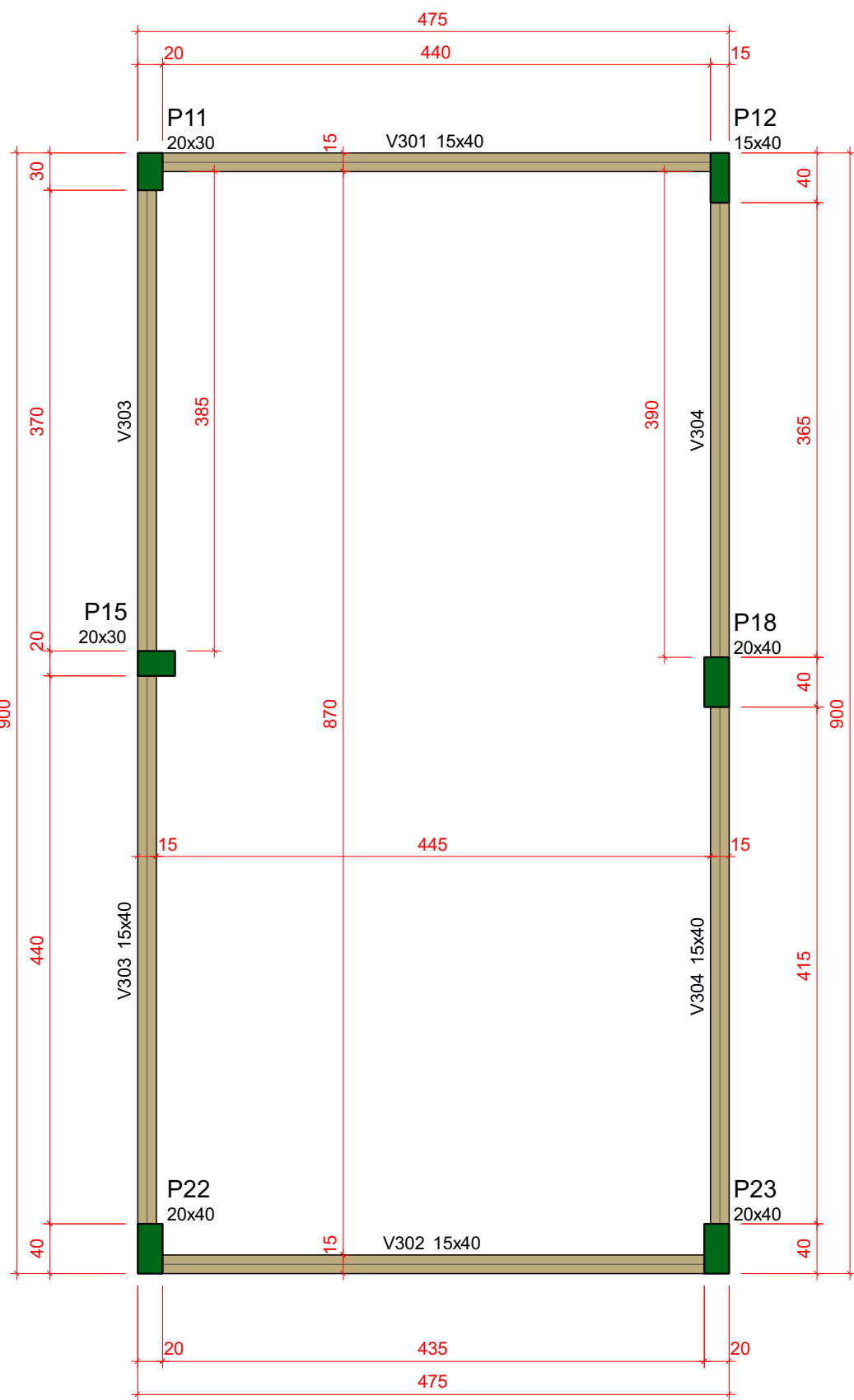
DESCRIÇÃO DO PROJETO	
PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO	

FORMA DO PAVIMENTO NÍVEL 2	
ARMADURA DAS VIGAS DO PAV. NÍVEL 2	
ARMADURA DAS LAJES DO PAV. NÍVEL 2 (LAJE DA CAIXA D'ÁGUA)	

DESENHO	
ENR. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA-990026268	
PROFESSOR	
ÁREA DO TERRENO:	
ÁREA ÚTIL:	
ÁREA DE OBRIGAÇÃO:	
PERMEABILIDADE:	

DATA	
MAIO/2025	
ESCALA	
INDICADA	

EST.CA.	
12 / 13	



Forma do pavimento Nível 3 (Nível 780)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V301	15x40	0	780
V302	15x40	0	780
V303	15x40	0	780
V304	15x40	0	780

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P11	20x30	0	780
P12	15x40	0	780
P15	20x30	0	780
P18	20x40	0	780
P22	20x40	0	780
P23	20x40	0	780

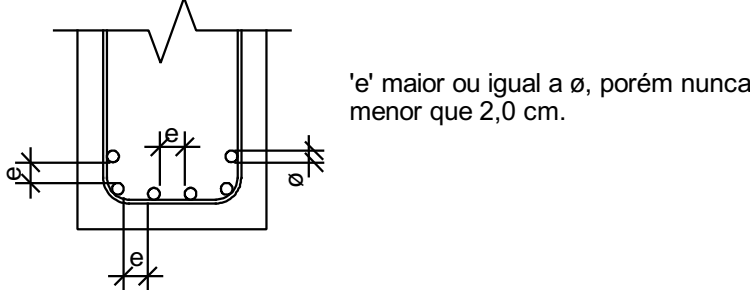
Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

QUADRO DE NOTAS

01	As cotas estão expressas em centímetros e os níveis em metros.
02	Toda peça em contato direto com o solo deve ter base em concreto magro com espessura de 5 cm. Todo terreno deve ser compactado satisfatoriamente antes da aplicação do concreto magro.
03	Verificar a existência de interferência da fundação nova com as fundações existentes durante a escavação.
04	Se for identificado interferência nas fundações, informar imediatamente ao fiscal da obra para que este acione o engenheiro projetista.

ESPAÇAMENTO ENTRE BARRAS S/ ESCALA

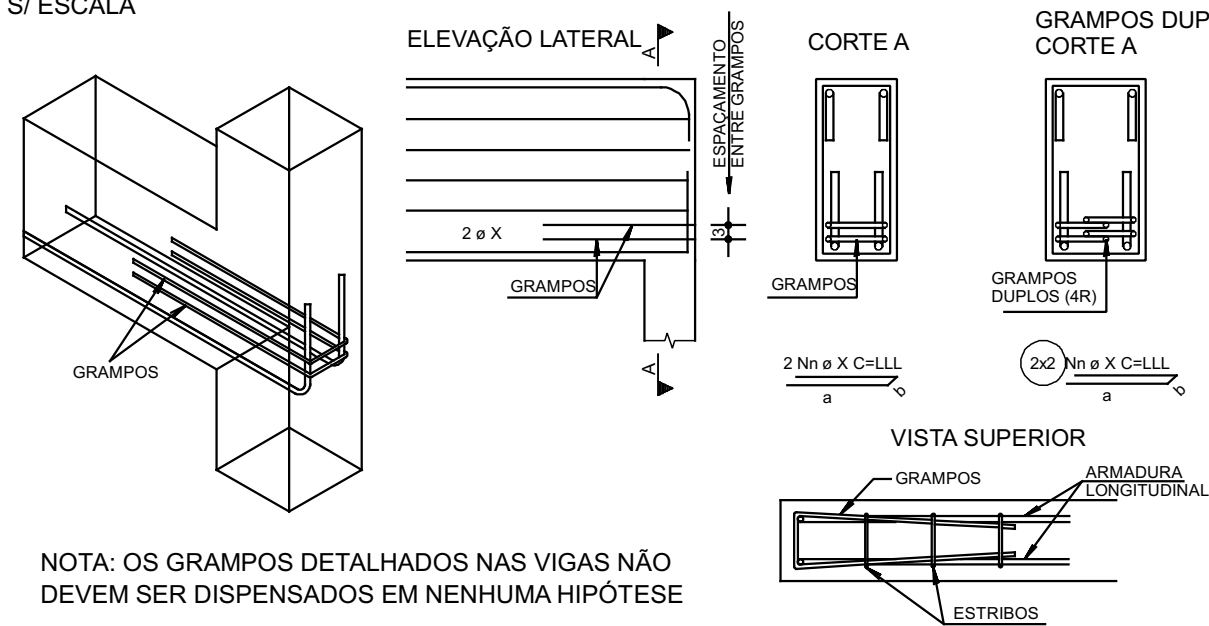


DOBRAS DAS BARRAS S/ ESCALA

BARRA (ø)	DOBRA (D)
8,0 mm	40 mm
10,0 mm	50 mm
12,5 mm	65 mm
16,0 mm	80 mm
20,0 mm	160 mm
25,0 mm	200 mm

- L1 e L2 representam os valores das dobras indicadas nos detalhamentos das barras.
- O comprimento total da barra é o comprimento desenvolvido do eixo da mesma.

DETALHE DE GRAMPOS EM APOIOS EXTREMOS S/ ESCALA



COBRIMENTOS E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fck):

ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO	FCK 25 MPa
VIGAS	3,0 cm	3,0 cm	25 MPa
LAJES/ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm	25 MPa
PILARES	3,0 cm	4,5 cm	25 MPa
SAPATAS	----	5,0 cm	25 MPa
BLOCOS	----	5,0 cm	30 MPa
ESTACAS HÉLICE C.	----	5,0 cm	

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada

FATOR ÁGUA CIMENTO (a/c): <= 0,60

DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRÁU-DO: 19 mm

OBS.: Arranques de pilares são considerados elementos em contato com o solo, o seu cobrimento pode ser reduzido para 3,0 cm desde que sejam impermeabilizados com tinta asfáltica.

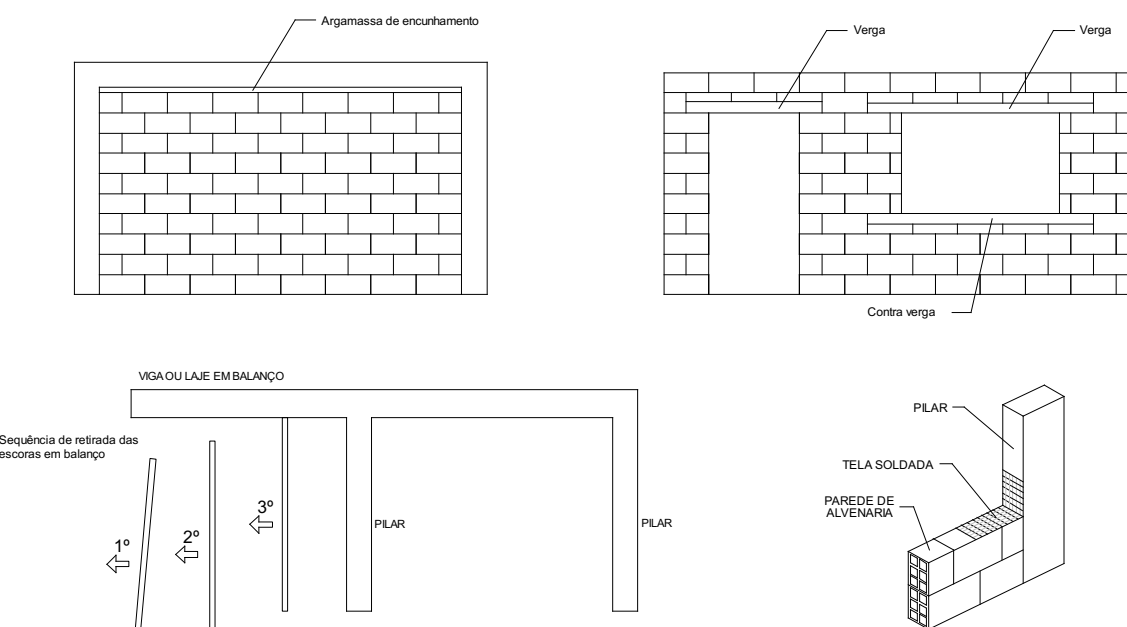
ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

- Confrontar projeto estrutural com projeto arquitetônico e locação em obra.
- Em locais com aterro, acrescentar a altura do aterro na profundidade das fundações.
- A execução da estrutura deverá obedecer às prescrições da NBR 14931
- Qualquer alteração que for necessária neste projeto, deverá ser comunicada ao projetista.
- As quantidades de materiais constantes em cada prancha são indicativas, devendo ser verificadas pelo responsável técnico da obra.
- Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventuais fugas de pasta.
- As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto.
- As barras de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou quaisquer outras substâncias que impeçam uma perfeita aderência ao concreto
- As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos.
- O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios ao redor das armaduras, dificultando a aderência do concreto
- Confrontar o projeto com o projeto arquitetônico e locação em obra.
- Não utilizar qualquer tipo de peça como forma para os elementos estruturais.
- A cura do concreto deve ser feita de acordo com as normas.
- Os cobrimentos adotados devem ser garantidos pelo uso de espaçadores plásticos ou plastilhas semi-esféricas de argamassa.
- Utilizar verga e contra-vergas nas aberturas da alvenaria.
- O encunhamento da alvenaria deve ser orientado pelo responsável técnico da obra para que sejam evitadas concentrações de tensão nos blocos de vedação e possíveis patologias.
- Compactar o solo e lançar camada de pelo menos 5 cm de concreto magro abaixo do nível de assentamento das fundações e vigas baldrame, quando for o caso, para que não haja mistura entre o solo e o concreto estrutural dos elementos.
- As faces dos elementos de fundação e elementos em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica tipo neutro ou similar.
- Verifique antes da concretagem todas as passagens de tubulações elétricas e hidráulicas.
- Canalizações embutidas verticalmente nos pilares e vigas não podem ocorrer, somente serão permitidas furações que respeitem os itens 13.2.5.1 e 21.3.3 da NBR 6118.
- Confira atenta a implantação e marcação dos eixos a fim de que a obra seja locada corretamente dentro do terreno.
- Verifique se há indicação de contra-flecha nos elementos e certifique-se de que a mesma seja executada.
- Sugere-se a utilização de tela soldada para evitar fissuras na interface entre parede de alvenaria e pilar, aplicada com o acompanhamento do responsável técnico da obra.

DESFORMA

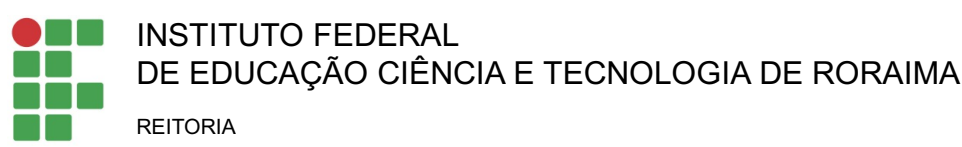
- Faces laterais: 3 dias após a concretagem
- Faces inferiores, deixando pontaletes de escoramento: 14 dias após a concretagem
- Faces inferiores sem pontaletes de escoramento: 28 dias após a concretagem
- Nos balanços, a retirada das escoras deverá ser realizada da ponta para o apoio
- É de responsabilidade da construtora o projeto de escoramento e cimbramento
- A retirada dos escoramentos dos tetos deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais

DETALHES ORIENTATIVOS



REVISÕES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV 01			

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
REITORIA OU DIREÇÃO GERAL	AUTOR DO PROJETO



OBRA / SERVIÇO:
CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR

ENDEREÇO:
AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - PRICUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340

DESCRIÇÃO DO PROJETO:
PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

FORMA DO PAVIMENTO NÍVEL 3
ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PAV. NÍVEL 3

AUTOR DO PROJETO:
ENG. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITLAL
CREA-0909282668

DESENHO:
ENG. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITLAL
CREA-0909282668

INFORMAÇÕES:
ÁREA DO TERRENO: -
ÁREA ÚTIL: -
ÁREA CONSTRUÍDA: 478,65 m²
TX. DE OCUPAÇÃO: -
TX. PERMEABILIDADE: -

EST.CA.
13 / 13

Relação do aço

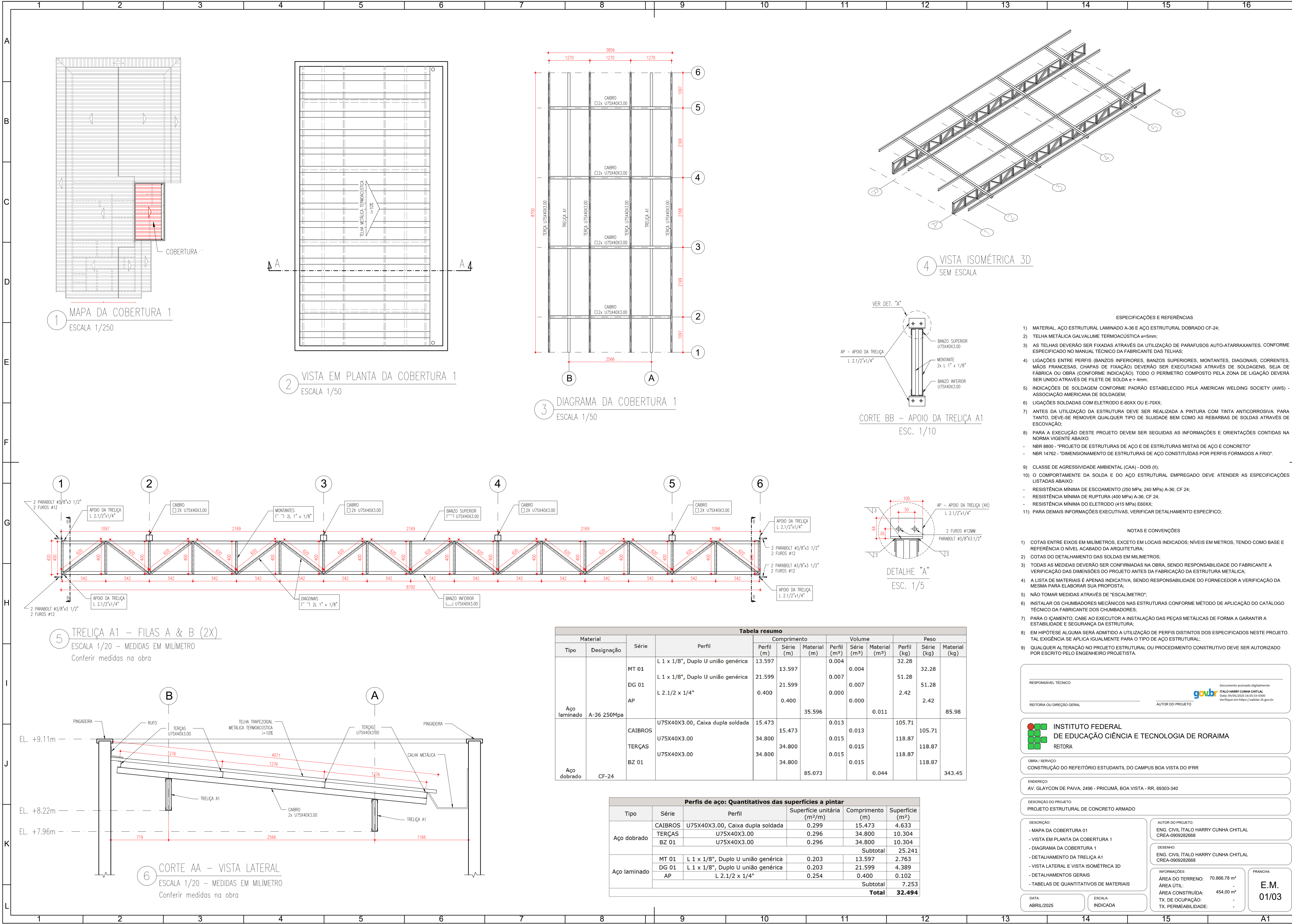
V301 V302 V303					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	119	97	11543
CA50	2	6,3	1	77	77
	3	8,0	2	485	970
	4	8,0	4	519	2076
	5	8,0	2	477	954
	6	8,0	4	894	3576
	7	8,0	4	944	3776

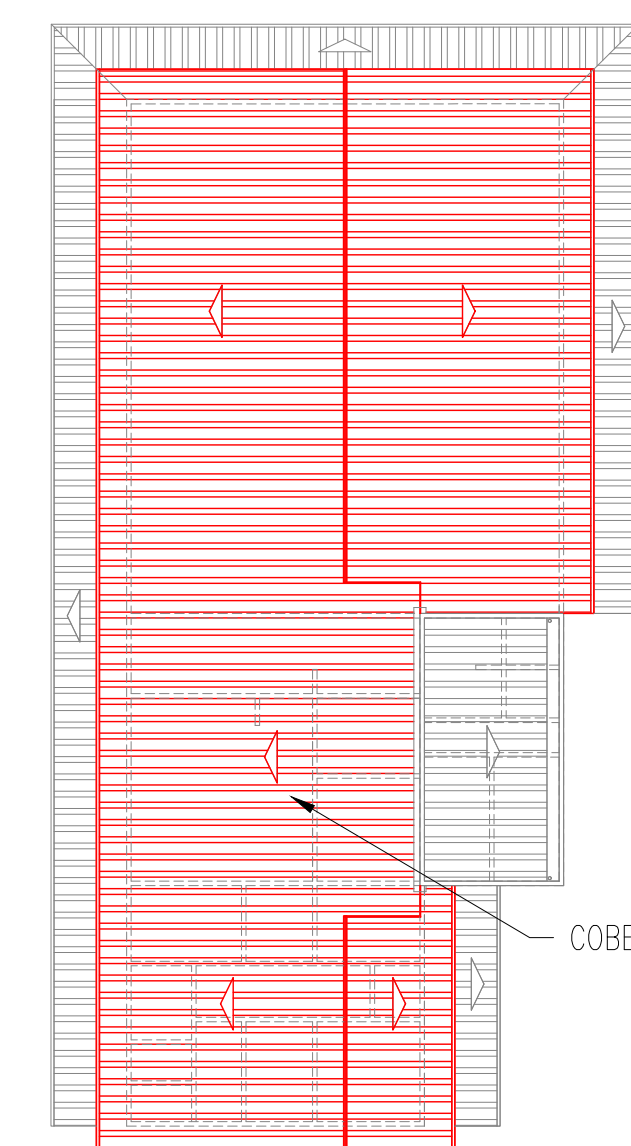
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6,3	0,8	0,2
	8,0	113,6	44,8
CA60	5,0	115,5	17,8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	45		
CA60	17,8		

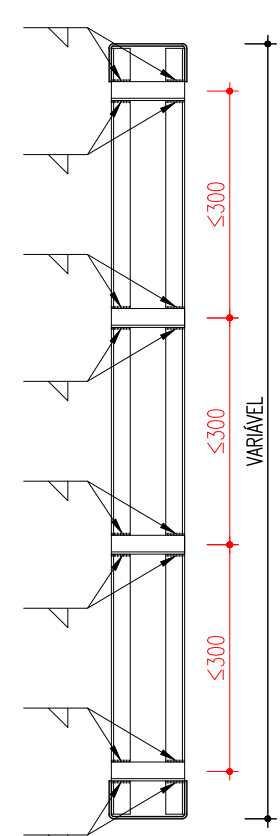
Volume de concreto (C-25) = 1,48 m³
Área de forma = 23,42 m²

PROJETO BÁSICO - EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA

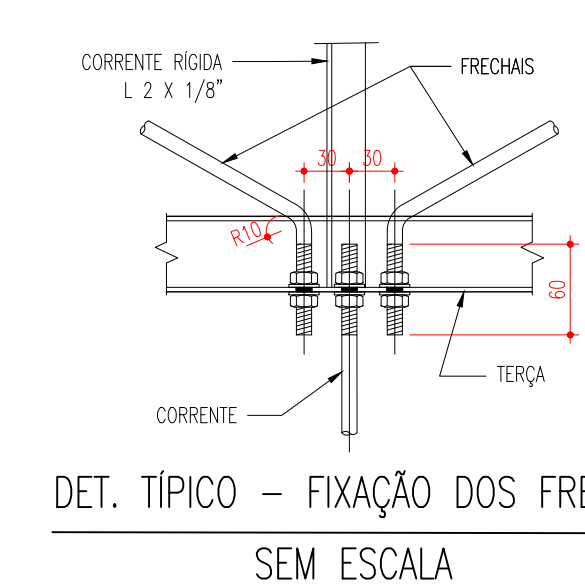




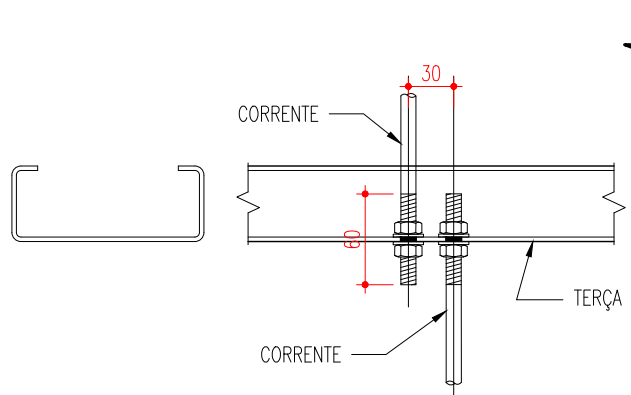
1 MAPA DA COBERTURA 2
ESCALA 1/250



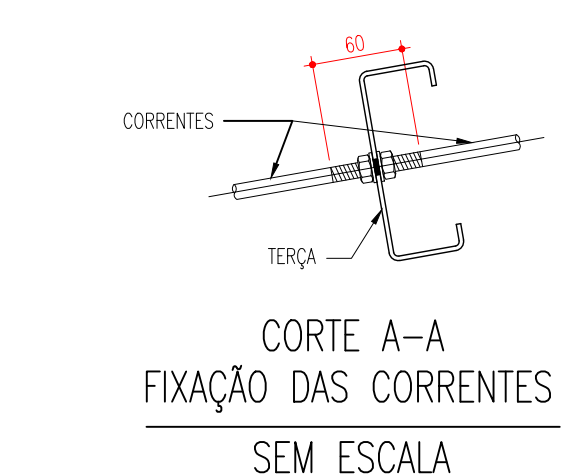
DETALHE DA POSIÇÃO DOS TRAVEJAMENTOS
NAS DIAGONAIS E MONTANTES
CANTONEIRA L 1 1/2 x 1/8" A NO MÁXIMO 300mm
SEM ESCALA



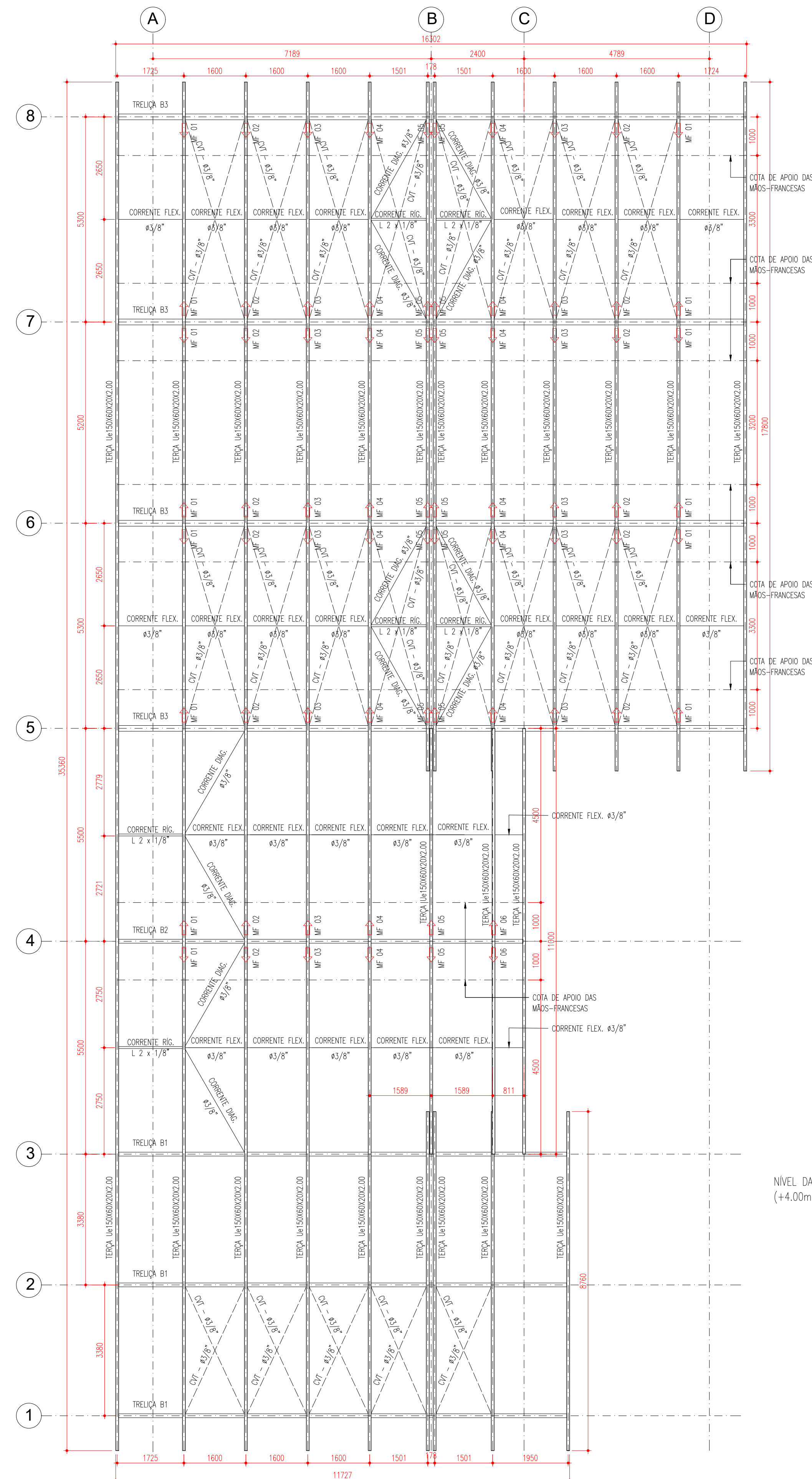
DET. TÍPICO - FIXAÇÃO DOS FRECHAS
SEM ESCALA



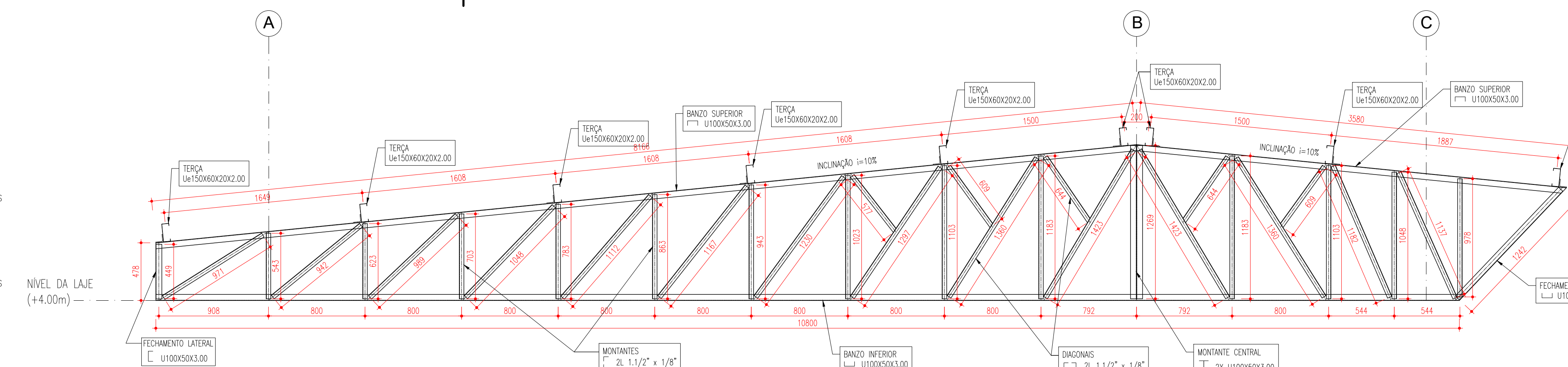
DET. TÍPICO - FIXAÇÃO DAS CORRENTES
SEM ESCALA



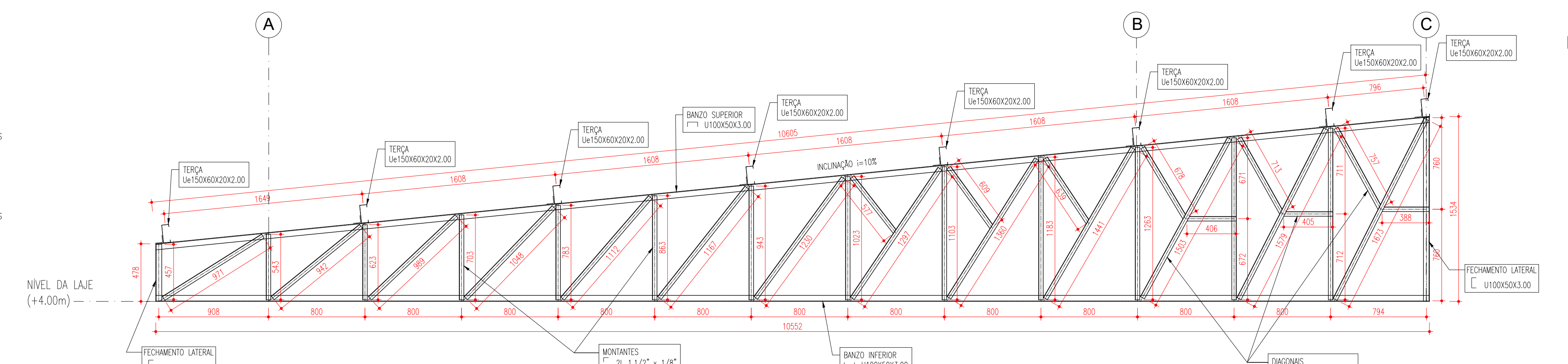
CORTE A-A
FIXAÇÃO DAS CORRENTES
SEM ESCALA



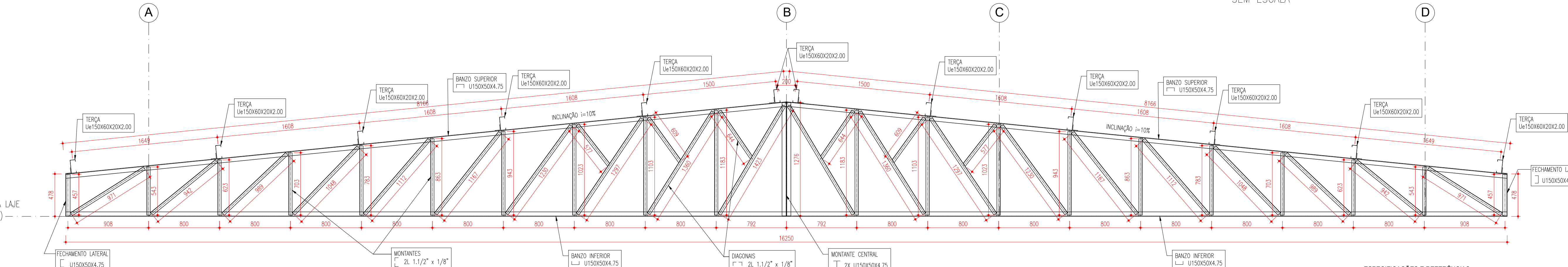
2 DIAGRAMA DA COBERTURA 2
ESCALA 1/75



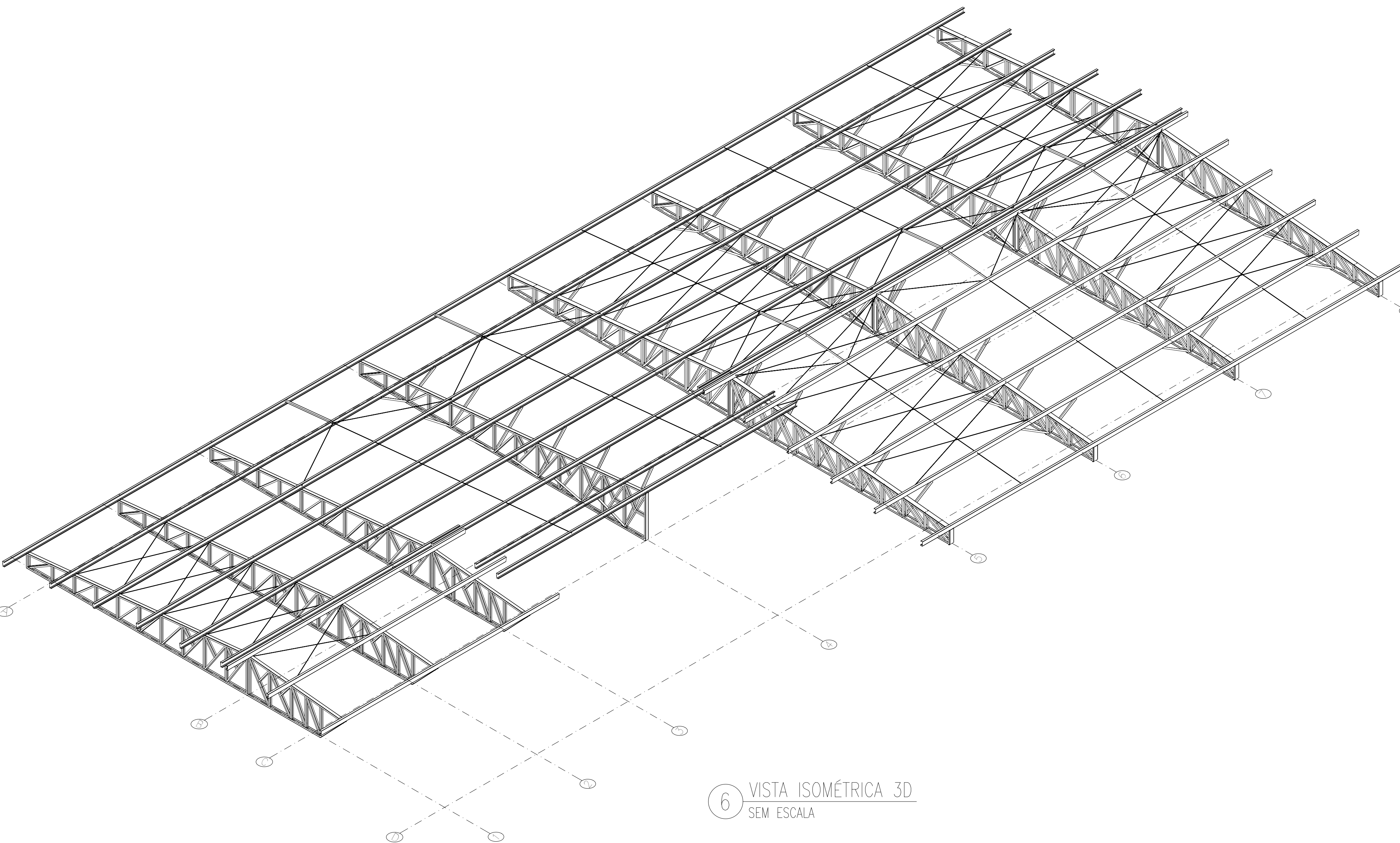
3 TRELIÇA B1 - EIXOS 1, 2 & 3 (3X)
ESCALA 1/25 - MEDIDAS EM MILÍMETRO
Conferir medidas na obra



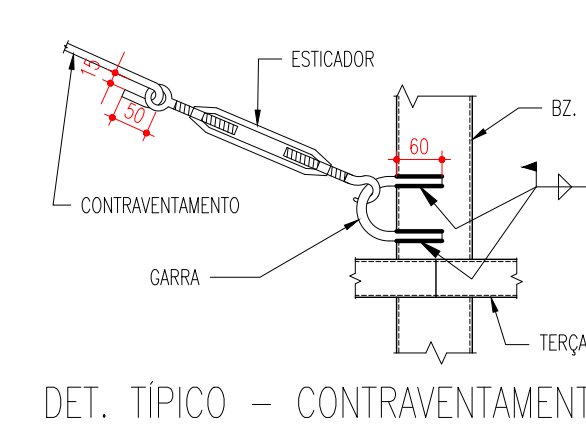
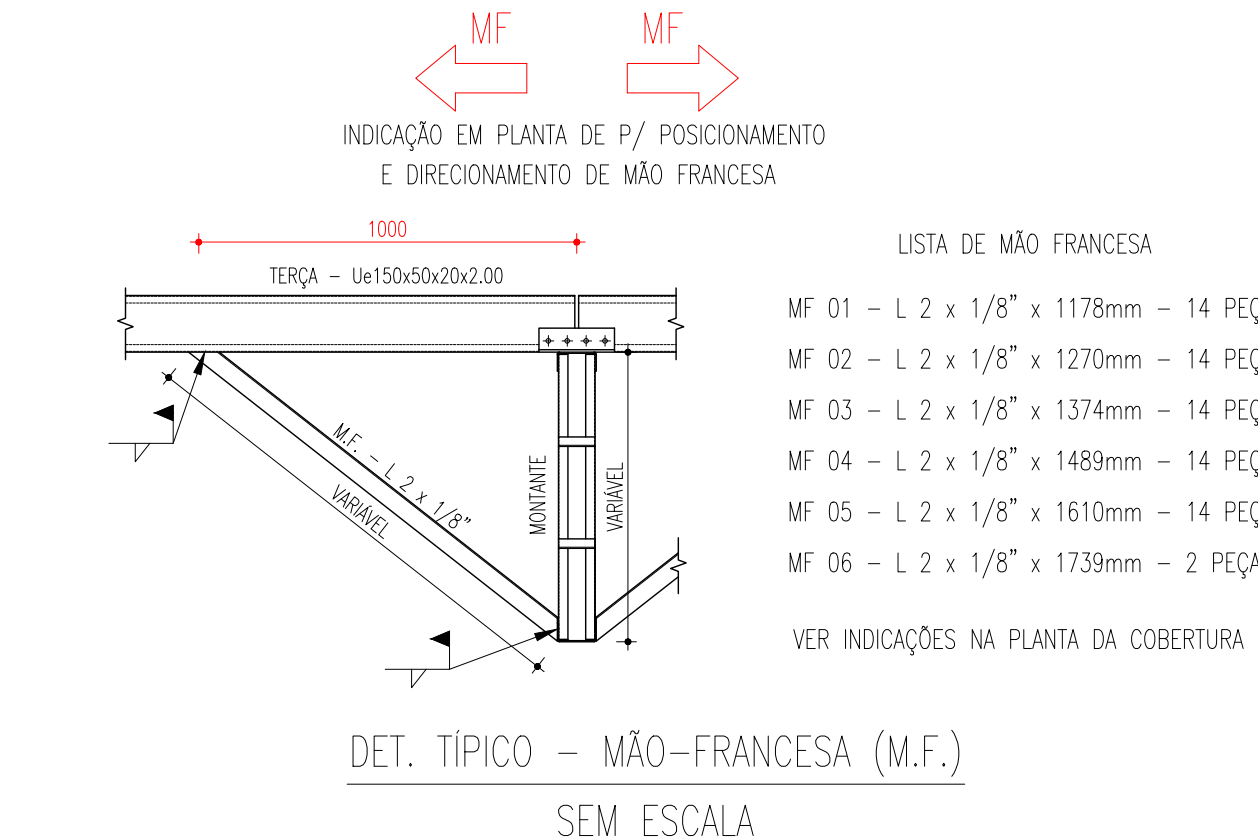
4 TRELIÇA B2 - EIXO 4 (1X)
ESCALA 1/25 - MEDIDAS EM MILÍMETRO
Conferir medidas na obra



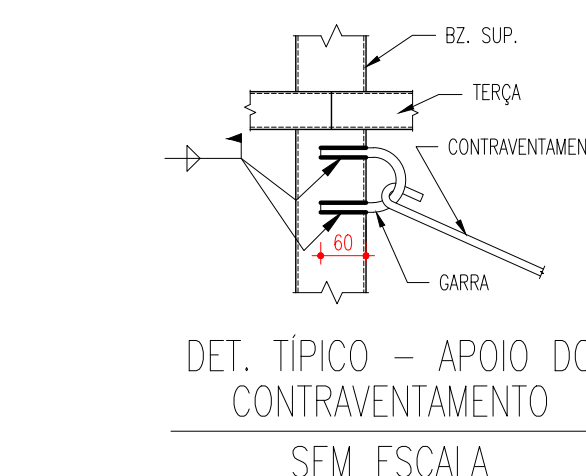
5 TRELIÇA B3 - EIXOS 5, 6, 7 & 8 (4X)
ESCALA 1/25 - MEDIDAS EM MILÍMETRO
Conferir medidas na obra



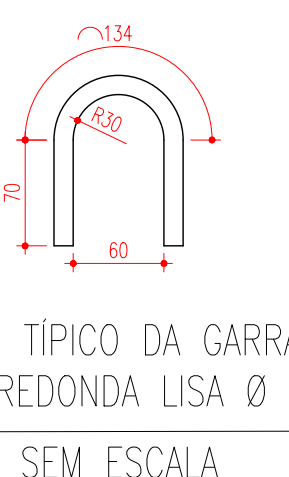
6 VISTA ISOMÉTRICA 3D
SEM ESCALA



DET. TÍPICO - CONTRAVENTAMENTO
SEM ESCALA



DET. TÍPICO - APOIO DO
CONTRAVENTAMENTO
SEM ESCALA



DET. TÍPICO DA GARRA
BARRA REDONDA LISA Ø 1/2"
SEM ESCALA

LISTA DE MÃO FRANCESAS

Nº 01	- L 2 x 1/8" x 1178mm	- 14 PEÇAS
Nº 02	- L 2 x 1/8" x 1270mm	- 14 PEÇAS
Nº 03	- L 2 x 1/8" x 1374mm	- 14 PEÇAS
Nº 04	- L 2 x 1/8" x 1489mm	- 14 PEÇAS
Nº 05	- L 2 x 1/8" x 1610mm	- 14 PEÇAS
Nº 06	- L 2 x 1/8" x 1739mm	- 2 PEÇAS

VER INDICAÇÕES NA PLANTA DA COBERTURA 02

DET. TÍPICO DOS CONTRAVENTAMENTOS
BARRA REDONDA LISA Ø 3/8"
SEM ESC.

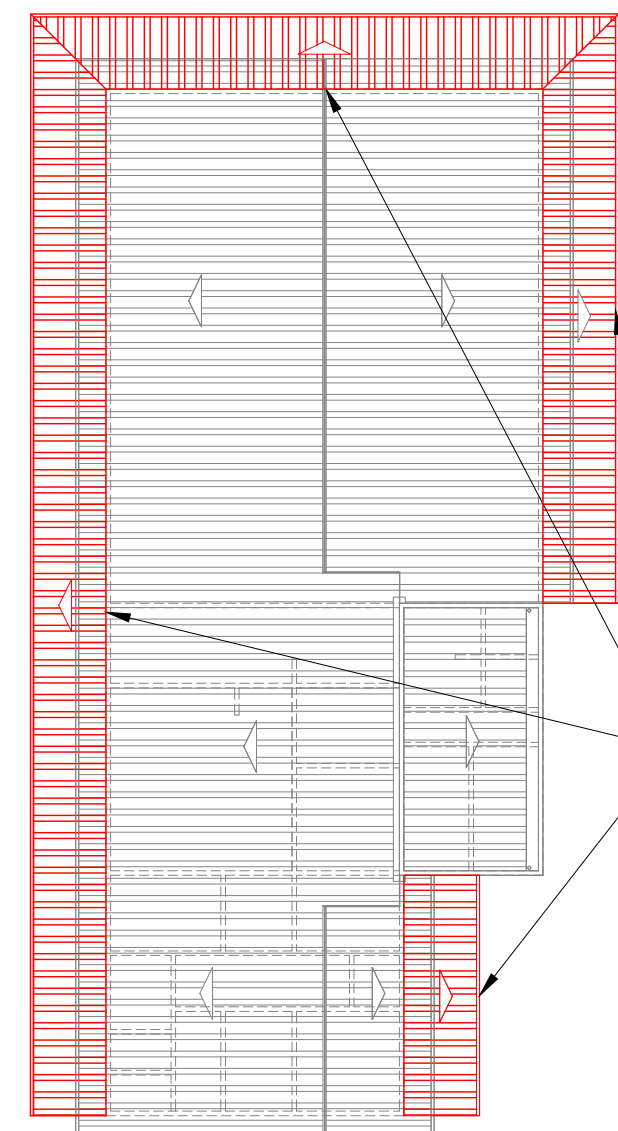
DET. TÍPICO DOS FRECHAS
BARRA REDONDA LISA Ø 3/8"
SEM ESC.

- ESPECIFICAÇÕES E REFERÊNCIAS
- 1) MATERIAL: AÇO ESTRUTURAL LAMINADO A-36 E AÇO ESTRUTURAL DOBRADO CF-24.
 - 2) TELHA METÁLICA GALVALUME TERMOCOLADA 400mm.
 - 3) AS TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATAPRAXANTES, CONFORME ESPECIFICADO NO MANUAL TÉCNICO DO FABRICANTE DAS TELHAS.
 - 4) LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANDOS INFERIORES, BANDOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, CORRENTES, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE FIXAÇÃO) DEVERÃO SER EXECUTADAS ATRAVÉS DE SOLDAGENS, SEM DE FABRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO). TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA $a \geq 4mm$.
 - 5) INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGENS.
 - 6) LIGAÇÕES SOLDADAS COM ELETRODO E-60XX OU E-70XX.
 - 7) ANTES DA UTILIZAÇÃO DA ESTRUTURA DEVE SER REALIZADA A PINTURA COM TINTA ANTICORROSIVA. PARA TANTO, DEVE-SE REMOVER QUALQUER TIPO DE SUJEIDADE BEM COMO AS REBARBAS DE SOLDAS ATRAVÉS DE ESCOVAÇÃO.
 - 8) PARA A EXECUÇÃO DESTES PROJETO DEVEM SER SEGUEAS AS INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES CONTIDAS NA NORMA VIGENTE ABAIXO:
 - NBR 8806 - "PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO"
 - NBR 14762 - "DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO"
 - 9) CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA) - DOIS (II).
 - 10) O COMPORTAMENTO DA SOLDA E DO AÇO ESTRUTURAL EMPREGADO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES LISTADAS ABAIXO:
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ESCOAMENTO (250 MPa; 240 MPa) A-36; CF 24;
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DE RUPTURA (430 MPa) A-36; CF 24;
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DO ELETRODO (415 MPa) E-60XX.
 - 11) PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO.

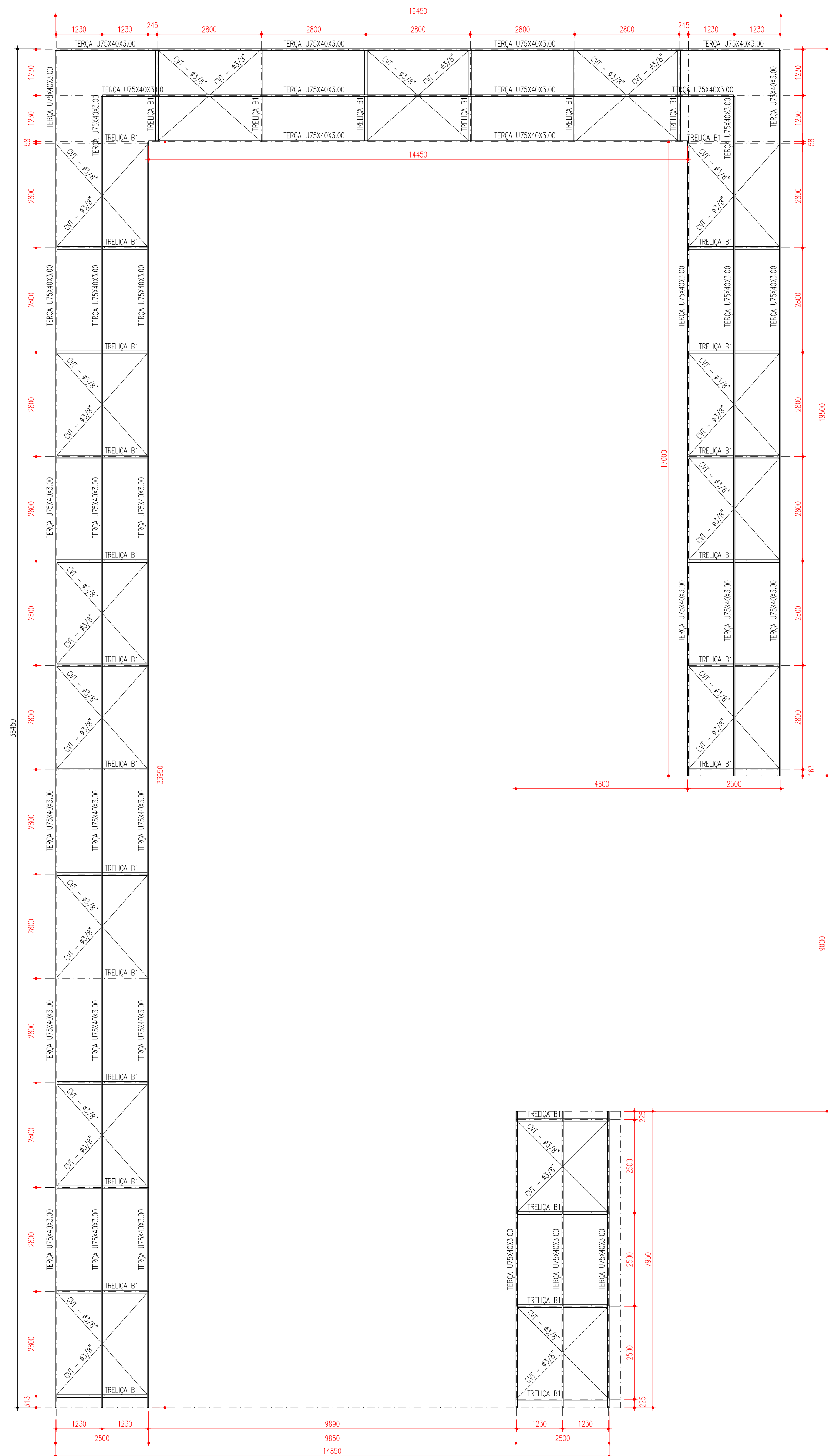
NOTAS E CONVENÇÕES

- 1) COTAS ENTRE EIXOS EM MILÍMETROS. EXCETO EM LOCOS INDICADOS, NÍVEIS EM METROS, TENDO COMO BASE E REFERÊNCIA O NÍVEL ACABADO DA ARQUITETURA.
- 2) COTAS DO DETALHAMENTO DAS SOLDAS EM MILÍMETROS.
- 3) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA.
- 4) A LISTA DE MATERIAS É APENAS INDICATIVA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR A VERIFICAÇÃO DA MESMA PARA ELABORAR SUA PROPOSTA.
- 5) NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALIMETRO".
- 6) INSTALAR OS CHUMBAADORES MECÂNICOS NAS ESTRUTURAS CONFORME MÉTODO DE APLICAÇÃO DO CATALOGO TÉCNICO DO FABRICANTE DOS CHUMBAADORES.
- 7) PARA O ICAMENTO, CABE AO EXECUTOR A INSTALAÇÃO DAS PEÇAS METÁLICAS DE FORMA A GARANTIR A ESTABILIDADE E SEGURANÇA DA ESTRUTURA.
- 8) EM HIPÓTESE ALGUMA SERÁ ADMITIDO A UTILIZAÇÃO DE PERFIS DISTINTOS DOS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO. TAL EXIGÊNCIA SE APLICA IGUALMENTE PARA O TIPO DE AÇO ESTRUTURAL.
- 9) QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA.

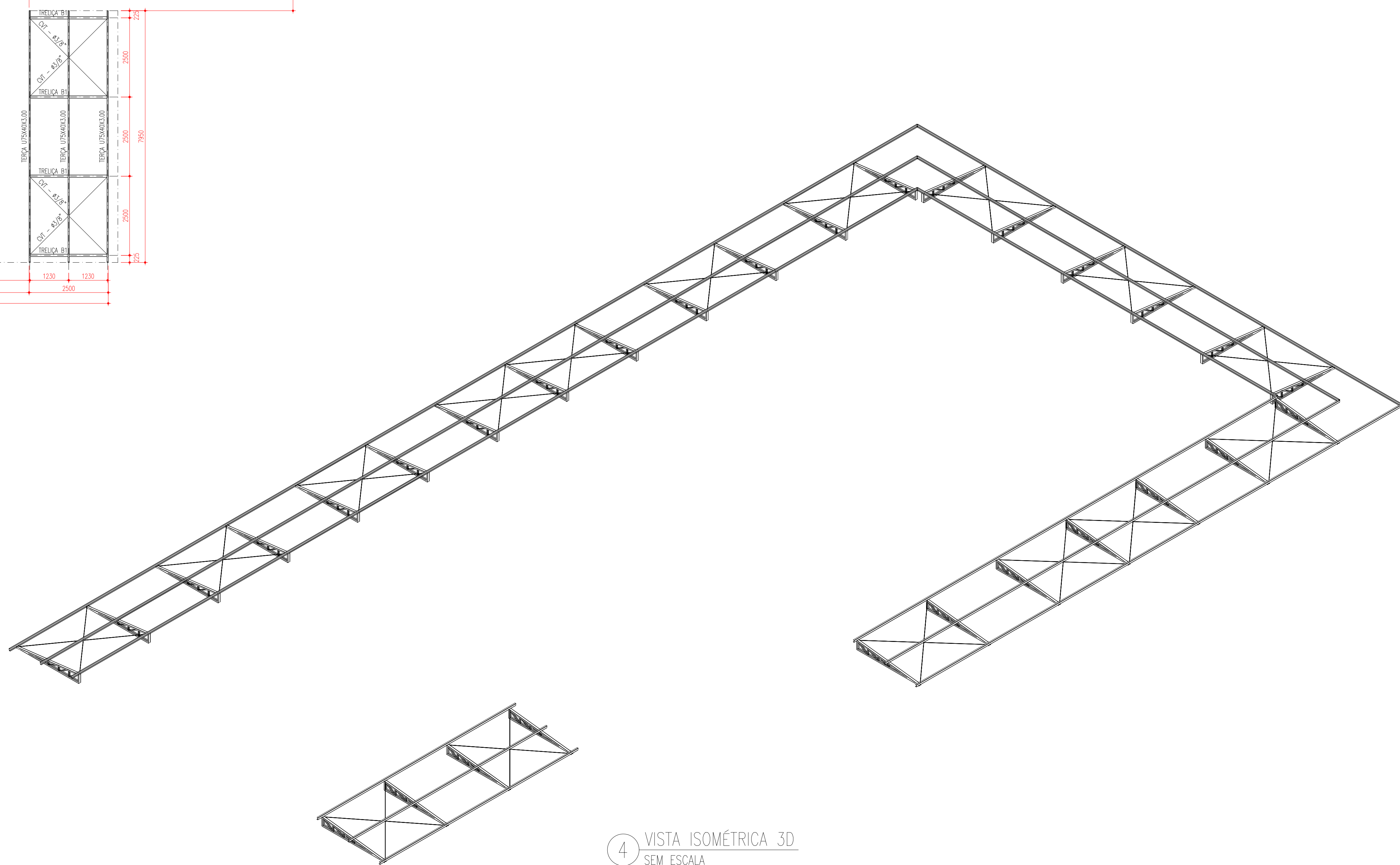
RESPONSÁVEL TÉCNICO		
RETORNA OU DIREÇÃO GERAL	AUTOR DO PROJETO	
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA REITORIA		
OBRA / SERVIÇO CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR		
ENDEREÇO AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - PRICUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340		
DESCRIÇÃO DO PROJETO PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO		
DESCRIÇÃO: <ul style="list-style-type: none">- MAPA DA COBERTURA 02- DIAGRAMA DA COBERTURA 02- DETALHAMENTO DAS TRELIÇAS B1, B2 E B3- DETALHES TÍPICOS DE CONTRAVENTAMENTOS, CORRENTES, FRECHAS E MÃOS-FRANCESAS- VISTA ISOMÉTRICA 3D- TABELAS DE QUANTITATIVOS DE MATERIAS	AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITAL CREA-099282668	FRANCHA: E.M. 02/03
INFORMAÇÕES: <ul style="list-style-type: none">ÁREA DO TERRENO: 70.856,78 m²ÁREA ÚTIL: -ÁREA CONSTRUÍDA: 454,00 m²TX. DE OCUPAÇÃO: -TX. PERMEABILIDADE: -	DATA: MARÇO/2025	ESCALA: INDICADA



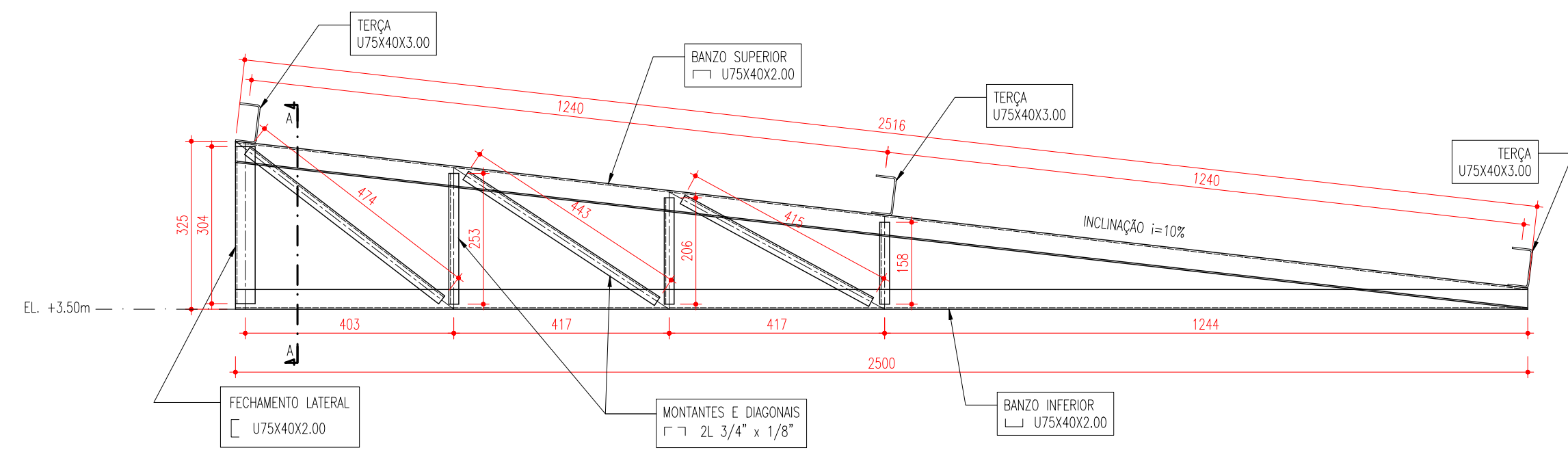
1 MAPA DA COBERTURA 3
ESCALA 1/250



2 DIAGRAMA DA COBERTURA 3
ESCALA 1/75



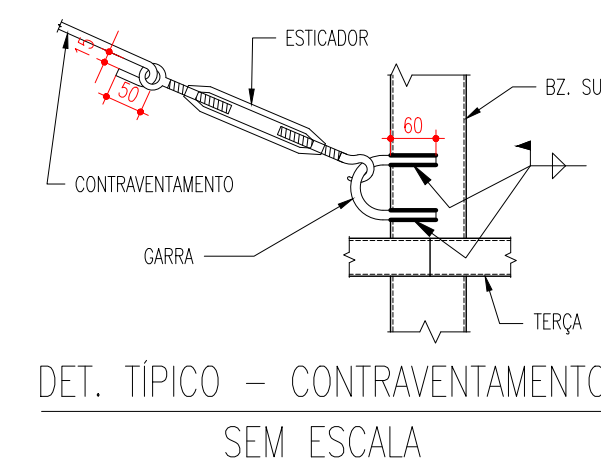
4 VISTA ISOMÉTRICA 3D
SEM ESCALA



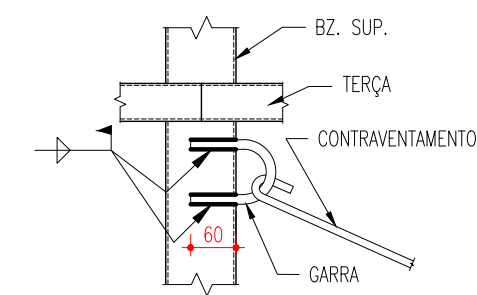
3 TRELIÇA C1 (30X)
ESCALA 1/10 - MEDIDAS EM MILÍMETRO
Conferir medidas na obra

Tabela resumo										
Material	Tipo	Designação	Série	Perfil	Comprimento		Volume		Peso	
					Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (kg)	Material (kg)
Aço laminado		A-36 250Mpa	MT 01	L 3/4 x 1/8", Duplo U união genérica	56.000	56.000	0.012	0.012	97.77	97.77
			CVT	3/8"	120.966	0.301	0.009	0.009	67.31	67.31
			DG	L 3/4 x 1/8", Duplo U união genérica	5.846	5.846	0.001	0.001	10.21	10.21
						182.812		0.022		175.29
Aço dobrado		CF-24	BZ	U75X40X2.00	150.538	150.538	0.045	0.045	350.65	350.65
			MT 02	U75X40X2.00	9.000	9.000	0.003	0.003	20.96	20.96
			TERÇAS	U75X40X3.04	235.050	235.050	0.104	0.104	812.86	812.86
						394.588		0.151		1184.47

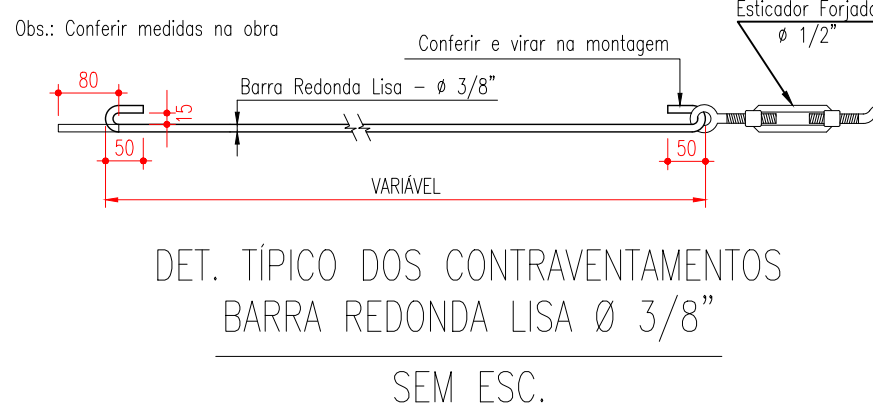
Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	BZ	U75X40X2.00	0.301	150.538	45.273
	MT 02	U75X40X2.00	0.301	9.000	2.707
	TERÇAS	U75X40X3.04	0.296	235.050	69.555
				Subtotal	117.534
Aço laminado	MT 01	L 3/4 x 1/8", Duplo U união genérica	0.153	56.000	8.557
	CVT	3/8"	0.030	120.966	3.610
	DG	L 3/4 x 1/8", Duplo U união genérica	0.153	5.846	0.893
				Subtotal	13.060
Total					130.594



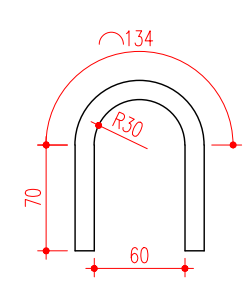
DET. TÍPICO - CONTRAVENTAMENTO
SEM ESCALA



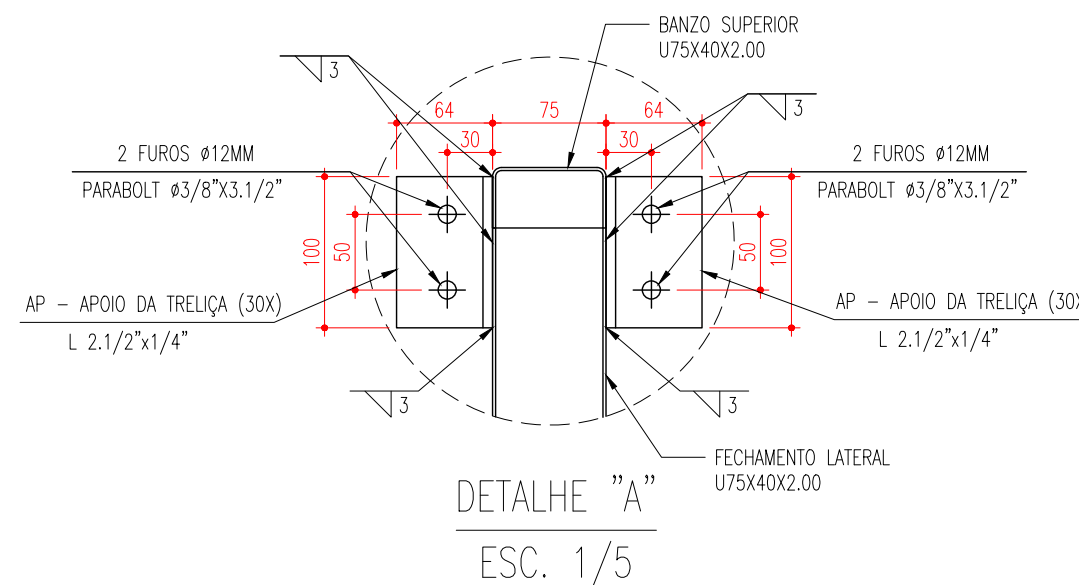
DET. TÍPICO - APOIO DO
CONTRAVENTAMENTO
SEM ESCALA



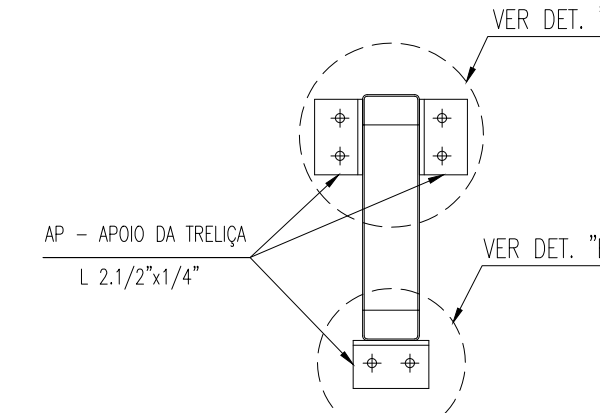
DET. TÍPICO DOS CONTRAVENTAMENTOS
BARRA REDONDA LISA Ø 3/8"
SEM ESC.



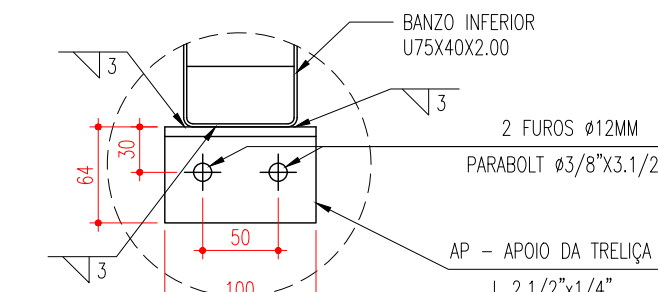
DET. TÍPICO DA GARRA
BARRA REDONDA LISA Ø 1/2"
SEM ESCALA



DETALHE "A"
ESC. 1/5



CORTE AA - APOIO DAS TRELIÇAS C1
ESC. 1/10



DETALHE "B"
ESC. 1/5

ESPECIFICAÇÕES E REFERÊNCIAS

- MATERIAL: AÇO ESTRUTURAL LAMINADO A-36 E AÇO ESTRUTURAL DOBRADO CF-24.
- TELA METÁLICA GALVANEADA TERMOLACADA 400g/m².
- AS TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES, CONFORME ESPECIFICADO NO MANUAL TÉCNICO DA FABRICANTE DAS TELHAS.
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANCOS INFERIORES, BANCOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, CORRENTES, MANGS FRANCESAS, CHAPAS DE FIXAÇÃO) DEVERÃO SER EXECUTADAS ATRAVÉS DE SOLDAGENS, SEJA DE FABRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO). TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA « » > 4mm.
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGENS.
- LIGAÇÕES SOLDADAS COM ELETRODO E-60XX OU E-70XX.
- ANTES DA UTILIZAÇÃO DA ESTRUTURA DEVE SER REALIZADA A PINTURA COM TINTA ANTICORROSIVA. PARA TANTO, DEVERÁ SER REMOVIDO QUALQUER TIPO DE SUJEIÇÃO BEM COMO AS REBARBAS DE SOLDAS ATRAVÉS DE ESCOVAÇÃO.
- PARA A EXECUÇÃO DESTES PROJETO DEVE SER SEGUIDAS AS INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES CONTIDAS NA NORMA VIGENTE ABAIXO:
 - NBR 880 - "PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO"
 - NBR 1476 - "DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO"
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA) - (DII) III.
- O COMPORTAMENTO DA SOLDA E DO AÇO ESTRUTURAL EMPREGADO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES LISTADAS ABAIXO:
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ESCOAMENTO (250 MPa; 240 MPa) A-36; CF-24;
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DE RUPTURA (400 MPa) A-36; CF-24;
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DO ELETRODO (415 MPa) E60XX.
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO.

NOTAS E CONVENÇÕES

- COTAS ENTRE EIXOS EM MILÍMETROS. EXCETO EM LOCAIS INDICADOS, NÍVEIS EM METROS, TENDO COMO BASE E REFERÊNCIA O NÍVEL ACABADO DA ARQUITETURA.
- COTAS DO DETALHAMENTO DAS SOLDAS EM MILÍMETROS.
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA.
- A LISTA DE MATERIAIS É APENAS INDICATIVA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR A VERIFICAÇÃO DA MESMA PARA ELABORAR SUA PROPOSTA.
- NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALIMETRO".
- INSTALAR OS CHUMBAADORES MECÂNICOS NAS ESTRUTURAS CONFORME MÉTODO DE APLICAÇÃO DO CATALOGO TÉCNICO DA FABRICANTE DOS CHUMBAADORES.
- PARA O ICAMENTO, CABE AO EXECUTOR A INSTALAÇÃO DAS PEÇAS METÁLICAS DE FORMA A GARANTIR A ESTABILIDADE E SEGURANÇA DA ESTRUTURA.
- EM HIPÓTESE ALGUMA SERÁ ADMITIDO A UTILIZAÇÃO DE PERFIS DISTINTOS DOS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO. TAL EXIGÊNCIA SE APLICA IGUALMENTE PARA O TIPO DE AÇO ESTRUTURAL.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA.

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
RETORIA OU DIREÇÃO GERAL	AUTOR DO PROJETO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA REITORIA	
--	--

OBRA SERVIÇO CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO CAMPUS BOA VISTA DO IFRR	
---	--

ENDEREÇO AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496 - PRICUMÁ, BOA VISTA - RR, 69303-340	
---	--

DESCRIÇÃO DO PROJETO PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO	
---	--

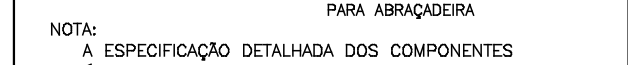
DESCRIÇÃO - MAPA DA COBERTURA 03 - DETALHAMENTO DA TRELIÇA C1 - DETALHE TÍPICO DOS CONTRAVENTAMENTOS - DETALHE TÍPICO DOS APOIOS NA PAREDE - VISTA ISOMÉTRICA 3D - TABELAS DE QUANTITATIVOS DE MATERIAIS	AUTOR DO PROJETO ENG. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA-0909282668
--	---

DESCRIÇÃO - MAPA DA COBERTURA 03 - DETALHAMENTO DA TRELIÇA C1 - DETALHE TÍPICO DOS CONTRAVENTAMENTOS - DETALHE TÍPICO DOS APOIOS NA PAREDE - VISTA ISOMÉTRICA 3D - TABELAS DE QUANTITATIVOS DE MATERIAIS	DESCRIÇÃO ENG. CIVIL ITALO HARRY CUNHA CHITRAL CREA-0909282668
--	--

INFORMAÇÕES ÁREA DO TERRENO: 70.856,78 m² ÁREA ÚTIL: - ÁREA CONSTRUÍDA: 454,00 m² TX. DE OCUPAÇÃO: - TX. PERMEABILIDADE: -	FRANCHA E.M. 03/03
---	--------------------------

DATA MARÇO/2025	ESCALA INDICADA
--------------------	--------------------

PROJETO BÁSICO - EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO GÁS GLP



CENTRAL DE GÁS GLP/GN – 4 CILINDROS P45 (60KG/H)
DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO

CONVERSÕES DE DIÂMETROS:
TUBOS DE AÇO (NBR 5590-SCH40)











Ø EM POLLEGADA	DN (NOMINAL)	EXTERIOR	ESPESURA
1/2"	15	21,3	2,77
3/4"	20	26,9	2,87
1"	25	33,7	3,38
1 1/4"	32	42,4	3,56
1 1/2"	40	48,3	3,68
2"	50	60,3	3,91
2 1/2"	65	73,0	5,16
3"	80	88,9	5,49
3 1/2"	90	101,6	5,74
4"	100	114,3	6,02
5"	125	141,3	6,55
6"	150	168,3	7,11

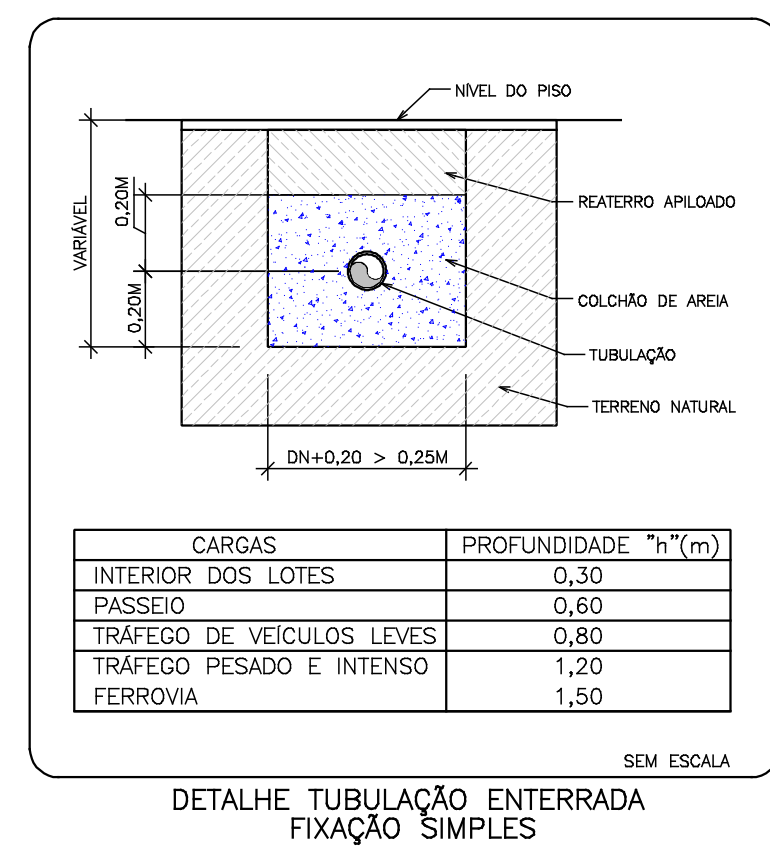
MEDIDAS EM MILÍMETROS

Projeto	Planta Rede Gás GLP					
Pavimento	Térreo					
Cimentado	Planta Rede Gás, Detalhe Isométrico Rede, Central de Gás, Detalhes Construtivos					
Data	29/04/2025	Escala	Indicada	Desenho	Rodrigo Santos	Conteúdo
						Revisor

PROJETO BÁSICO - EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO DE PPCIP



Legenda de condutos - Baldrame		Legenda - Baldrame	
Elétrica (Emergência)			Accionador Manual Endereçável sem Sirene
	Direta		Bloco de iluminação autônomo na parede
	Teto		Central de Alarme de Incêndio
Elétrica (SDAI)			Condutule de PVC 5 entradas - Modelo T
	Direta		Quadro de distribuição
	Teto		Sirene



Data	Escala	Desenho	Conferência
Abril/2025	Indicac	Rodrigo Santos	Revisor

PROJETO BÁSICO - EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO ELETRICA BAIXA TENSÃO




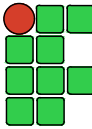
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	6.78	100.00	6.78
Iluminação e TUG's (Restaurantes e bares)	6.71	100.00	6.71
Uso Específico	23.11	100.00	23.11
		TOTAL	36.60

Uso Específico	49.82	100.00	49.82
		TOTAL	49.82

Legenda das indicações - TÉRREO	
ARC12000	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 12000BTU
ARC22000	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 22000BTU
PSTQ	Pontos de força - Uso específico - PISTA QUENTE
600x600x600	Alvenaria - piso - 600x600x600 mm
ARC60000	Tomada - uso específico - Central de ar Piso Teto 60000BTU
ARC30000	Tomada - uso específico - Central de ar Split Hi-Wall 30000BTU
COCÇÃO	Tomada blindada bipolar (2P+T) com plug - COCÇÃO
LAVA-LOUÇA	Tomada blindada bipolar (2P+T) com plug - LAVA-LOUÇA
TM	Terminal - 50x50mm

Legenda - TÉRREO	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso
	Caixa de passagem
	Entrada de serviço
	Interruptor sensor de presença a 2,20m do piso
	Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
	Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso
	Luminária Embutir 2xT8 20W 6500K
	Ponto elétrico altura maior que 2,50m do piso
	Quadro de distribuição
	Saída dupla para eletroduto
	Saída horizontal para eletroduto
	Terminal
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada alta altura maior que 2,50m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada blindada baixa a 1,20m do piso
	Tomada média a 1,20m do piso
	Tomada no piso

Legenda de flação - TÉRREO		Legenda de flação - TÉRREO	
①		⑪	
②		⑫	
③		⑬	
④		⑭	
⑤		⑮	
⑥		⑯	
⑦		⑰	
⑧		⑱	
⑨		⑲	
⑩		⑳	
		㉑	
		㉒	
		㉓	

		REVISES		
Nº		Comentários	Autor	Data
REV 01				
<div style="text-align: right;">  Documento assinado eletronicamente JOÃO DANILO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO Data: 20/10/2023 17:10:00-0500 Assinatura em https://gov.br/gov.br </div>				
RESPONSÁVEL TÉCNICO _____				
REITORIA OU DIREÇÃO GERAL _____		AUTOR DO PROJETO _____		
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA REITORIA </div> </div>				
OBJEITO: INTERVENÇÃO DE MANUTENÇÃO DO CAMPUS BOA VISTA - IFRR				
ENDEREÇO: Av. Glyson de Paula, 2469, Bairro Prissumã, Boa Vista-RR, 69303-340				
DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO ELÉTRICO REFEITÓRIO CAMPUS BOA VISTA				
PLANTA ELÉTRICA		AUTOR DO PROJETO: JOÃO DANILO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO TÉCNICO EM ELEOTRICIDADE 010558698208 CFT-01		
-		(DESENHO) JOÃO DANILO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO TÉCNICO EM ELEOTRICIDADE 010558698208 CFT-01		
-		INFORMAÇÕES: ÁREA DO TERRENO: _____ ÁREA ÚTIL: _____ ÁREA CONSTRUÍDA: 478 m² % DE OCUPAÇÃO: _____ % PERÍMETERALIDADE: _____		
DATA:	TERMINO:			PRANDIA:
ABRIL/2025	INDICADA			ELE 1/4

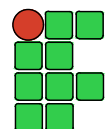
[illegible]

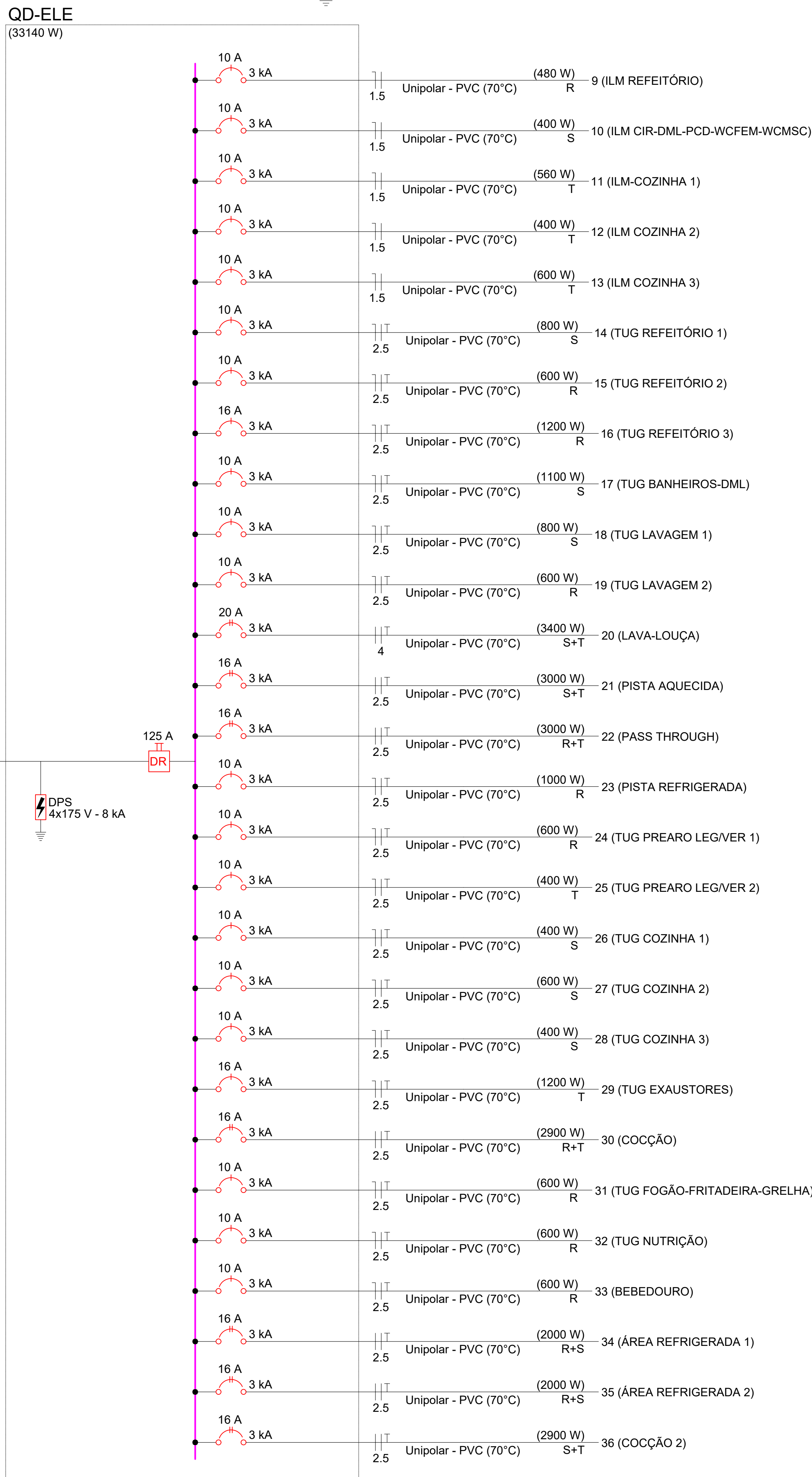
Quadro de Cargas (QD-ELE) - TÉRREO																													
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)							Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FCT	FCA	In'	Ip	Seção	Ic	Icc	Disj	dV parc	dV total	Status
					20	100	200	600	1000	2900	3000	3400	(VA)	(W)		(W)	(W)	(A)	(A)	(mm²)	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)				
9	ILM REFEITÓRIO	F+N	B1	127 V	24								533	480	R	480			1.00	0.70	6.0	4.2	1.5	17.5	3	10	2.35	4.04	OK
10	ILM CIR-DML-PCD-WCFEM-WCMSC	F+N	B1	127 V	20								444	400	S		400		1.00	0.70	5.0	3.5	1.5	17.5	3	10	1.23	2.92	OK
11	ILM-COZINHA 1	F+N	B1	127 V	28								622	560	T			560	1.00	0.70	5.0	4.9	1.5	17.5	3	10	0.69	2.38	OK
12	ILM COZINHA 2	F+N	B1	127 V	20								444	400	T			400	1.00	0.70	5.0	3.5	1.5	17.5	3	10	0.66	2.35	OK
13	ILM COZINHA 3	F+N	B1	127 V	30								667	600	T			600	1.00	0.70	7.5	5.2	1.5	17.5	3	10	1.40	3.09	OK
14	TUG REFEITÓRIO 1	F+N+T	B1	127 V		2	3						889	800	S		800		1.00	0.70	10.0	7.0	2.5	24.0	3	10	1.69	3.38	OK
15	TUG REFEITÓRIO 2	F+N+T	B1	127 V			3						667	600	R	600			1.00	0.70	7.5	5.2	2.5	24.0	3	10	1.96	3.65	OK
16	TUG REFEITÓRIO 3	F+N+T	B1	127 V			3	1					1333	1200	R	1200			1.00	0.70	15.0	10.5	2.5	24.0	3	16	3.14	4.83	OK
17	TUG BANHEIROS-DML	F+N+T	B1	127 V		1	2	1					1222	1100	S		1100		1.00	0.70	13.7	9.6	2.5	24.0	3	10	1.85	3.54	OK
18	TUG LAVAGEM 1	F+N+T	B1	127 V			4						889	800	S		800		1.00	0.70	10.0	7.0	2.5	24.0	3	10	1.18	2.87	OK
19	TUG LAVAGEM 2	F+N+T	B1	127 V		6							667	600	R	600			1.00	0.70	7.5	5.2	2.5	24.0	3	10	0.70	2.39	OK
20	LAVA-LOUÇA	F+F+T	B1	220 V							1		3696	3400	S+T		1700	1700	1.00	0.70	24.0	16.8	4	32.0	3	20	1.07	2.76	OK
21	PISTA AQUECIDA	F+F+T	B1	220 V							1		3333	3000	S+T		1500	1500	1.00	0.70	21.6	15.2	2.5	24.0	3	16	1.41	3.10	OK
22	PASS THROUGH	F+F+T	B1	220 V							1		3333	3000	R+T	1500		1500	1.00	0.70	21.6	15.2	2.5	24.0	3	16	1.58	3.27	OK
23	PISTA REFRIGERADA	F+N+T	B1	127 V					1				1111	1000	R	1000			1.00	0.70	12.5	8.7	2.5	24.0	3	10	1.52	3.21	OK
24	TUG PREARO LEG/VER 1	F+N+T	B1	127 V		6							667	600	R	600			1.00	0.70	7.5	5.2	2.5	24.0	3	10	0.41	2.10	OK
25	TUG PREARO LEG/VER 2	F+N+T	B1	127 V		4							444	400	T			400	1.00	0.70	5.0	3.5	2.5	24.0	3	10	0.34	2.03	OK
26	TUG COZINHA 1	F+N+T	B1	127 V		4							444	400	S		400		1.00	0.70	5.0	3.5	2.5	24.0	3	10	0.45	2.14	OK
27	TUG COZINHA 2	F+N+T	B1	127 V		6							667	600	S		600		1.00	0.70	7.5	5.2	2.5	24.0	3	10	0.88	2.57	OK
28	TUG COZINHA 3	F+N+T	B1	127 V		4							444	400	S		400		1.00	0.70	5.0	3.5	2.5	24.0	3	10	0.62	2.31	OK
29	TUG EXAUSTORES	F+N+T	B1	127 V			6						1333	1200	T			1200	1.00	0.70	15.0	10.5	2.5	24.0	3	16	1.79	3.48	OK
30	COCÇÃO	F+F+T	B1	220 V					1				3152	2900	R+T	1450		1450	1.00	0.70	20.5	14.3	2.5	24.0	3	16	1.27	2.96	OK
31	TUG FOGÃO-FRITADEIRA-GRELHA	F+N+T	B1	127 V			3						667	600	R	600			1.00	0.70	7.5	5.2	2.5	24.0	3	10	0.89	2.58	OK
32	TUG NUTRIÇÃO	F+N+T	B1	127 V		6							667	600	R	600			1.00	0.70	7.5	5.2	2.5	24.0	3	10	0.72	2.41	OK
33	BEBEDOURO	F+N+T	B1	127 V				1					667	600	R	600			1.00	0.70	7.5	5.2	2.5	24.0	3	10	0.86	2.55	OK
34	ÁREA REFRIGERADA 1	F+F+T	B1	220 V					2				2222	2000	R+S	1000	1000		1.00	0.70	14.4	10.1	2.5	24.0	3	16	0.93	2.62	OK
35	ÁREA REFRIGERADA 2	F+F+T	B1	220 V					2				2222	2000	R+S	1000	1000		1.00	0.70	14.4	10.1	2.5	24.0	3	16	0.93	2.62	OK
36	COCÇÃO 2	F+F+T	B1	220 V						1			3152	2900	S+T		1450	1450	1.00	0.70	20.5	14.3	2.5	24.0	3	16	1.66	3.35	OK
TOTAL					122	39	24	3	5	2	2	1	36600	33140	R+S+T	11230	11150	10760											

[illegible]

01 QUADRO DE CARGAS - REFEITÓRIO TÉRREO

SEM ESCALA

REVISÕES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV 01			
<div>RESPONSÁVEL TÉCNICO</div> <div> <div>REITORIA DA DIREÇÃO GERAL</div> <div>AUTOR DO PROJETO</div> </div>			
<div>  <div> INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA REITORIA </div> </div>			
<div>OBRA / SERVIÇO:</div> <div>CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO DO CAMPUS BOA VISTA - IFRR</div>			
<div>ENDEREÇO:</div> <div>Av. Glayton de Paiva, 2496, Bairro Picumã, Boa Vista-RR, 69303-340</div>			
<div>DESCRIÇÃO DO PROJETO</div> <div>PROJETO ELÉTRICO REFEITÓRIO CAMPUS BOA VISTA</div>			
<div> <div> <div>QUADRO DE CARGAS</div> <div> <div>---</div> <div>---</div> <div>---</div> <div>---</div> <div>---</div> <div>---</div> <div>---</div> <div>---</div> </div> </div> <div> <div>DATA:</div> <div>08/ABR/2025</div> </div> <div> <div>ESCALA:</div> <div>INDICADA</div> </div> </div>			
<div> <div> <div>AUTOR DO PROJETO:</div> <div>JOÃO DANILLO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO</div> <div>TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 0105586208 CFT-01</div> </div> <div> <div>SIGNADO:</div> <div>JOÃO DANILLO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO</div> <div>TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 0105586208 CFT-01</div> </div> <div> <div>INFORMAÇÕES:</div> <div> <div>ÁREA DO TERRENO:</div> <div>ÁREA ÚTIL:</div> <div>ÁREA CONSTRUÍDA:</div> <div>TX. DE OCUPAÇÃO:</div> <div>TX. PERMEABILIDADE:</div> </div> </div> <div> <div>PRANCHAS:</div> <div> <div>476,65 m²</div> <div> <div>ELE</div> <div>2/4</div> </div> </div> </div> </div>			



REVISOES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV.01			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;">RESPONSÁVEL TÉCNICO</div> <div style="width: 45%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;">REITORIA OU DIREÇÃO GERAL</div> <div style="width: 45%;">AUTOR DO PROJETO</div> </div>			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p style="margin: 0;">INSTITUTO FEDERAL</p> <p style="margin: 0;">DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA</p> <p style="margin: 0;">REITORIA</p> </div> </div>			
OBRA / SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO DO CAMPUS BOA VISTA - IFRR			
ENDEREÇO: Av. Gleyson de Paiva, 2496, Bairro Picumã, Boa Vista-RR, 69303-340			
DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO ELÉTRICO REFEITÓRIO CAMPUS BOA VISTA			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>DIAGRAMA UNIFILAR</p> <p>---</p> <p>---</p> <p>---</p> <p>---</p> <p>---</p> <p>---</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>AUTOR DO PROJETO: JOÃO DANILLO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 0155866208 CFT-01</p> <p>GERENTE: JOÃO DANILLO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 0155866208 CFT-01</p> </div> </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>INFORMAÇÕES:</p> <p>ÁREA DO TERRENO: _____</p> <p>ÁREA ÚTIL: _____</p> <p>ÁREA CONSTRUÍDA: _____</p> <p>TX. DE OCUPAÇÃO: _____</p> <p>TX. PERMEABILIDADE: _____</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>PRÁXICA:</p> <p>478,65 m²</p> <p>SPDA</p> <p style="font-size: 1.5em;">414</p> </div> </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">DATA Abril/2025</div> <div style="width: 45%;">ESCALA INDICADA</div> </div>			

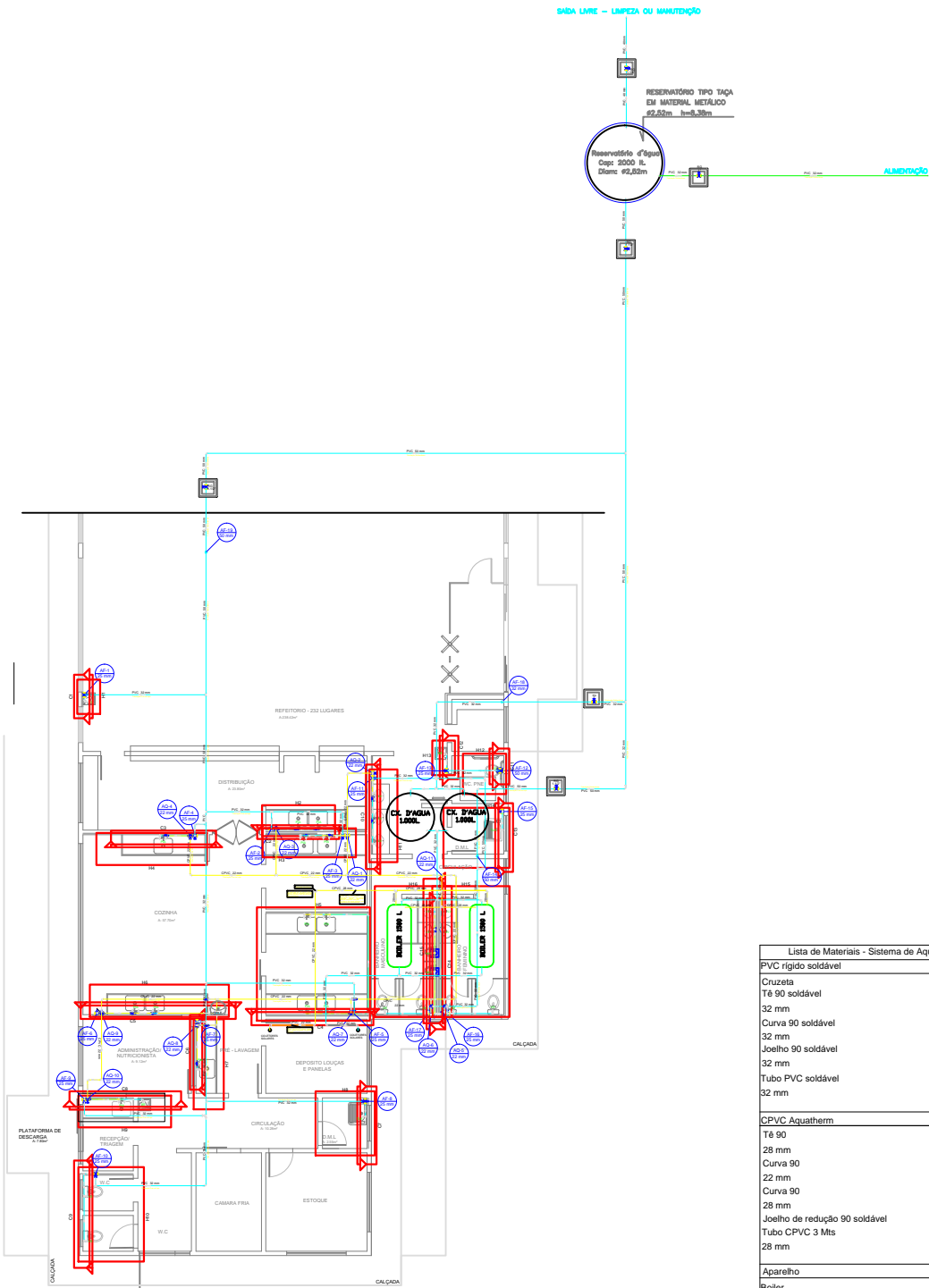


21	22	23	A0
----	----	----	----

PROJETO BÁSICO - EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Lista de Materiais		
Aparelhos		
Bebedouro		
25mmx 1/2"	3	pç
Mictório de Descarga Descontínua		
1/2"	2	pç
Torneira de Pia de Cozinha		
25 mm - 1/2"	13	pç
Torneira de Tanque de Lavar		
25mmx 3/4"	2	pç
Torneira de lavatório		
25 mm - 1/2"	7	pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada		
1/2"	6	pç
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/2"		
40mm - 1 1/2"	1	pç
CPVC Aquatherm		
Conector		
22 x 3/4"	20	pç
Curva 90		
22 mm	42	pç
Curva de transposição		
22 mm	25	pç
Joelho 90° de transição		
22 x 1/2"	20	pç
Tubo CPVC 3 Mts		
22 mm	105,00	m
Tê 90		
22 mm	18	pç
Metais		
Registro de gaveta bruto ABNT		
1"	2	pç
1.1/2"	4	pç
1.1/4"	1	pç
3/4"	2	pç
Registro de gaveta c/ canopla cromada		
3/4"	23	pç
Válvula de descarga p/ mictório		
3/4"	2	pç
Válvula de descarga baixa pressão		
1.1/2"	1	pç
Metais Pressmatic		
Pressmatic mictório cromado		
1/2"	2	pç
PVC Acessórios		
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário		
1.1/2"	1	pç
Engate flexível cobre cromado com canopla		
1/2 - 30cm	13	pç
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm	10	pç
Tubo de descarga VDE.		
38 mm	1	pç
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa.		
38 mm	1	pç
PVC misto soldável		
Joelho de redução soldável c/ rosca		
25 mm - 1/2"	6	pç
PVC rígido soldável		
Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' água		
20 mm - 1/2"	1	pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"	30	pç
32 mm - 1"	4	pç
40 mm - 1.1/4"	2	pç
50 mm - 1.1/2"	9	pç
Bucha de redução sold. longa		
50 mm - 32 mm	4	pç
Curva 90 soldável		
25 mm	34	pç
32 mm	12	pç
50 mm	8	pç
Joelho de redução 90 soldável		
32 mm - 25 mm	10	pç
Tubos		
25 mm	94,986	m
32 mm	86,992	m
40 mm	5,89	m
50 mm	55,501	m
Tê 90 soldável		
25 mm	17	pç
32 mm	6	pç
50 mm	4	pç
Tê de redução 90 soldável		
50 mm - 32 mm	3	pç
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho 90° soldável com bucha de latão		
25 mm - 3/4"	2	pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"	25	pç
Reservatório cilíndrico		
Cisterna		
1000 L	2	pç

Legenda	
	Curva de transição
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
	Registro de gaveta c/canopla cromada c/ CPVC
	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
	Válvula de descarga c/PVC soldável
	Válvula de descarga p/ mictório



Lista de Materiais - Sistema de Aquecimento solar	
PVC rígido soldável	
Cruzeta	1 pç
Tê 90 soldável	
32 mm	4 pç
Curva 90 soldável	
32 mm	8 pç
Joelho 90 soldável	
32 mm	4 pç
Tubo PVC soldável	
32 mm	15,88 m
CPVC Aquatherm	
Tê 90	
28 mm	2 pç
Curva 90	
22 mm	3 pç
Curva 90	
28 mm	1 pç
Joelho de redução 90 soldável	1 pç
Tubo CPVC 3 Mts	
28 mm	10,35 m
Aparelho	
Boiler	
1500 L	2 pç
Reservatório cilíndrico	
Cisterna	
1000 L	2 pç

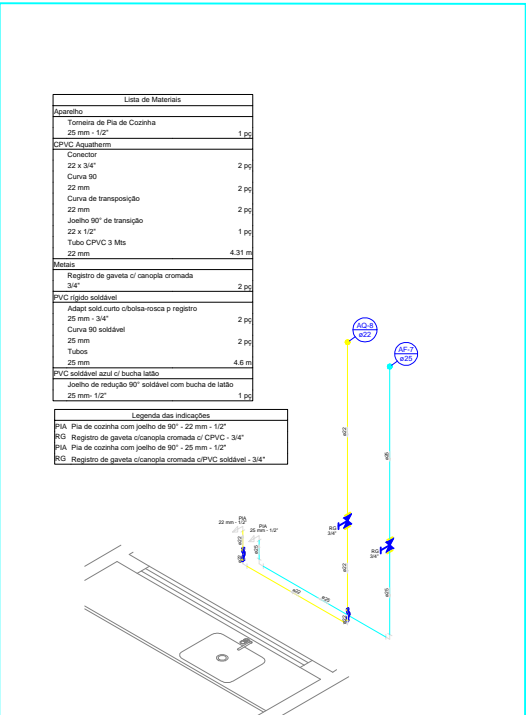
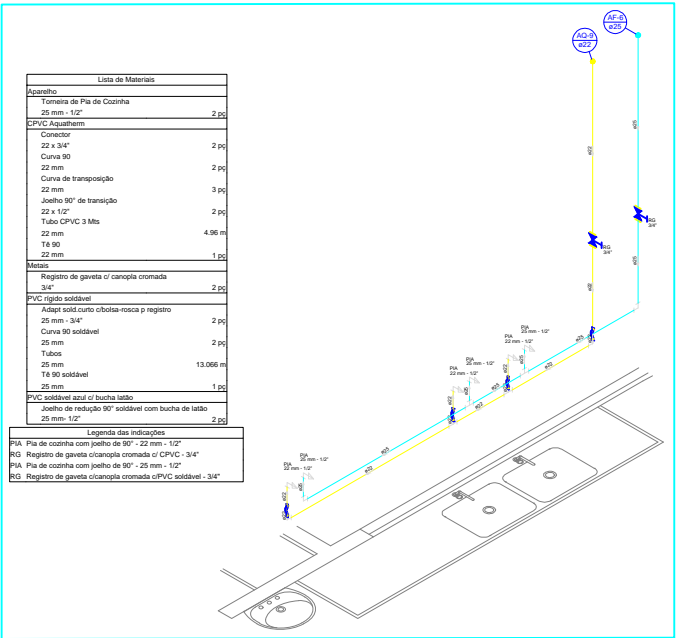
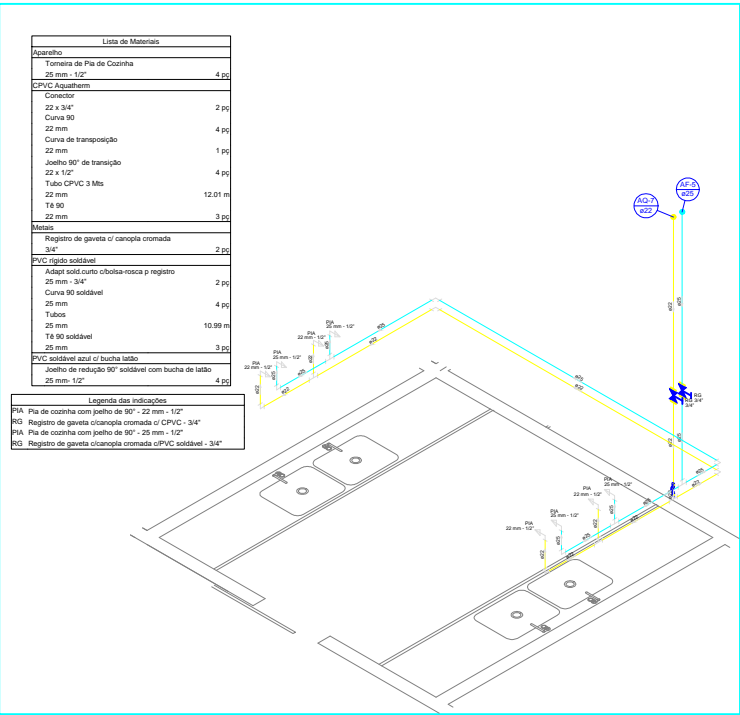
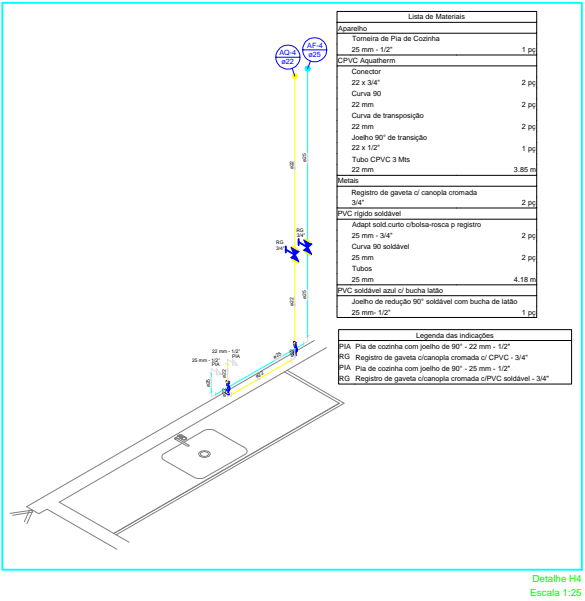
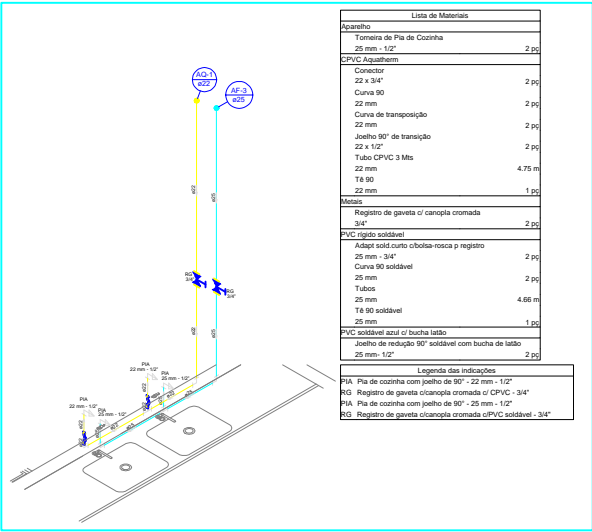
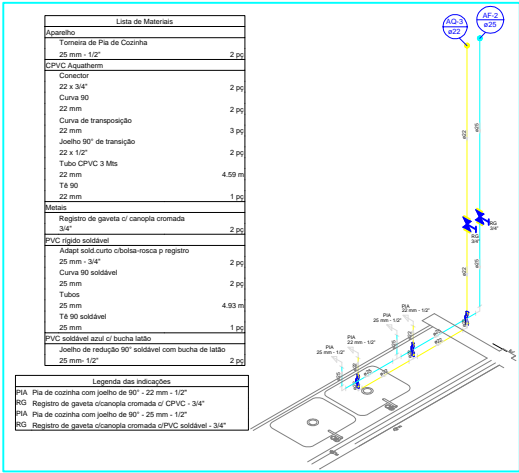
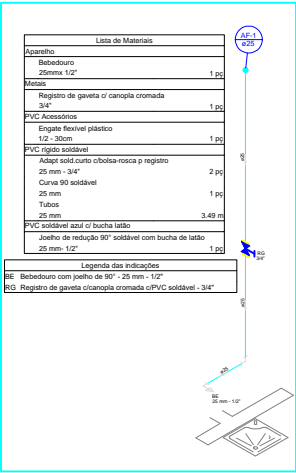
NOTAS:

- 01 - TUBOS E CONEXÕES PARA ÁGUA FRIA DEVERÃO SER DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL FABRICADOS DE ACORDO COM A NBR 5648-99.
- 02 - AJUSTAR POSIÇÕES DOS PONTOS DE ÁGUA FRIA, CONFORME MODELO DE PEÇAS À SEREM INSTALADOS DEFINIDOS PELO PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 03- AS CONEXÕES TERMINAIS DE SAÍDA PARA ÁGUA FRIA DEVERÃO SER DE PVC SOLDA ROSCA E COM BUCHA DE LATÃO. QUANDO NÃO INDICADO, DEVERÃO SER NO DIÂMETRO DE 1".
- 04- TODOS OS PONTOS DE ÁGUA DEVERÃO TER SUAS ALTURAS CONFIRMADAS COM OS APARELHOS A SEREM INSTALADOS.
- 05- TODA TUBULAÇÃO EMBUTIDA EM PAREDES DEVERÁ SER ENVOLTA EM PEPEL OU SIMILAR ANTES DE RECOBRÍLAS COM REVESTIMENTO.
- 06- NAS TUBULAÇÕES EMBUTIDAS EM CONCRETO OU PASSAGEM, DEVERÁ SER DEIXADA UMA FOLGA SUPERIOR AO DIÂMETRO DO TUBO + 25 mm.
- 07- TODAS AS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA, DEPOIS DE CONCLUÍDAS DEVERÃO SER INSPECIONADA E ENSAIADA COM OS TESTES PREVISTOS PELA NORMA DA ABNT.
- 08- A FIXAÇÃO DOS TUBOS EXTERNOS SE DARÃO ATRAVÉS DE BRAÇADEIRAS DO TIPO "D" COM CHUMBADORES DO TIPO "PARABOLT" E NO TETO, UTILIZAR TIRANTES FIXANDO-OS A ESTRUTURA TAMBÉM COM CHUMBADORES DE MODO A COMPOR UM OCNUNTO ESTATICO. E COM INCLINAÇÃO INDICADA E NO SENTIDO DO FLUXO.

C.R.E.A.	
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	
TÍTULO: CONSTRUÇÃO DO RESTAURANTE CAMPUS PALMAS	
ENDEREÇO: AE. 310 SUL, AVENIDA LO 05, S/N. - PALMAS-TO, CEP- 77021-090	
PROJETO: 03/03	PROJETO: INST. HIDRÁULICAS
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS - CAMPUS PALMAS	
COORDENADOR DE PROJETOS: TATIELE AYRES ANZURES	
AUTOR DO PROJETO: TATIELE AYRES ANZURES	
ENGL. CIVIL - CREA 128625-00	
ÁREA: RESTAURANTE: 454,00 M² ABRIGO DE RESÍDUOS: 21,71 M² ABRIGO DE GASES: 2,54 M² TOTAL: 478,25 M²	CONTEÚDO: PLANTA BAIXA DO PROJETO HIDRÁULICO LISTAS DE MATERIAIS LEGENDAS DAS INDICAÇÕES NOTAS EXPLICATIVAS REFERENTES AOS MATERIAIS ADEQUADOS, MANUTENÇÃO, INSTALAÇÕES, OUTROS.
DATA: OUTUBRO/2018	ESCALA: INDICADA
ESCALA DE PLANTAS: 1 = 1	
DESENHO: FERNANDA OLIVEIRA	

OBSERVAÇÕES:

O DIMENSIONAMENTO DAS PLACAS SOALRES E SISTEMA DE AQUECIMENTO DE ÁGUA, DEVERÁ SER FEITO POR PROFISSIONAL OU EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO MESMO, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR 7198.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS

CONSTRUÇÃO DO RESTAURANTE CAMPUS PALMAS

AV. 310 SUL, AVENIDA LO. 05, SN. - PALMAS-TO, CEP: 77021-090

01/03 INST. HIDRÁULICAS

DETALHES ISOMÉTRICOS (H1 A H7)

LISTAS DE MATERIAIS

LEGENDAS DAS INDICAÇÕES

OBSERVAÇÕES REFERENTES AO DIMENSIONAMENTO DAS PLACAS SOLARES

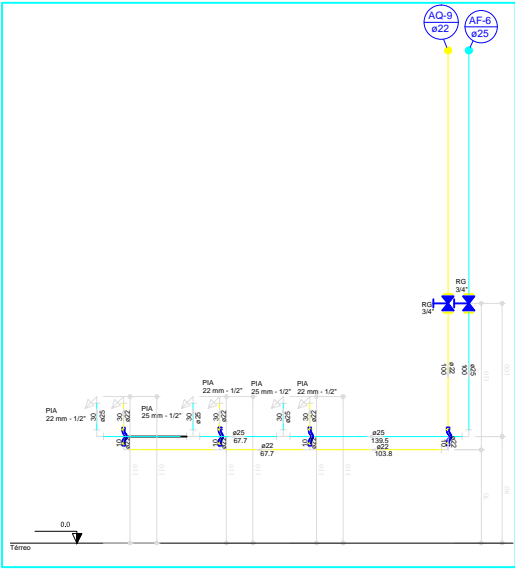
01/03/2018

REVISÃO

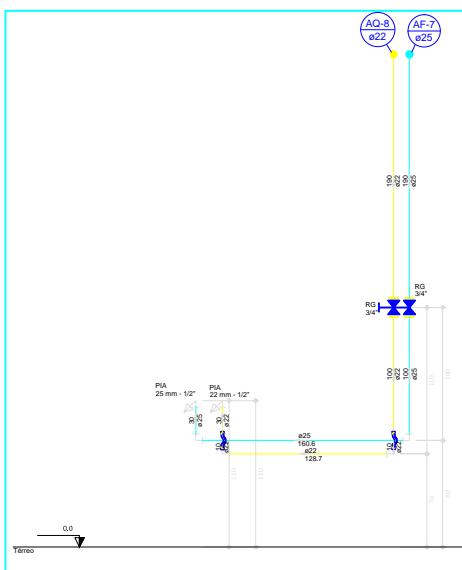
1

TERCEIRA ELABORAÇÃO

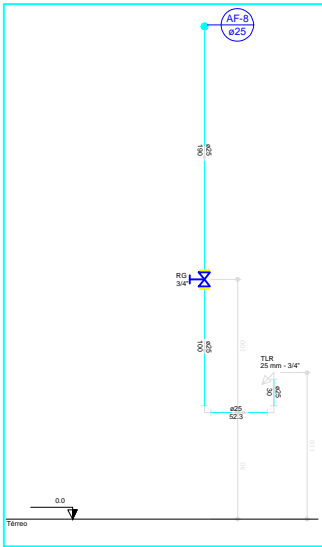
[illegible]



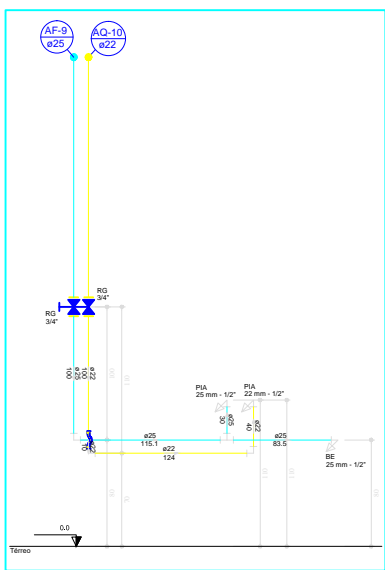
Corte C5
Escala 1:25



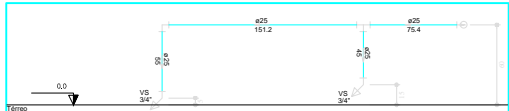
Corte C6
Escala 1:25



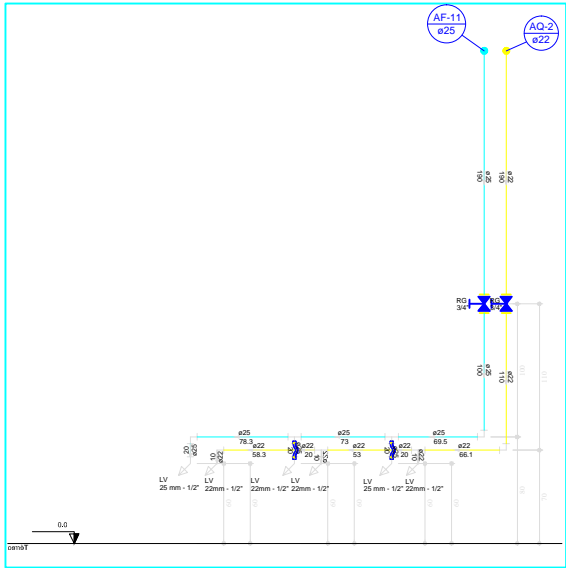
Corte C7
Escala 1:25



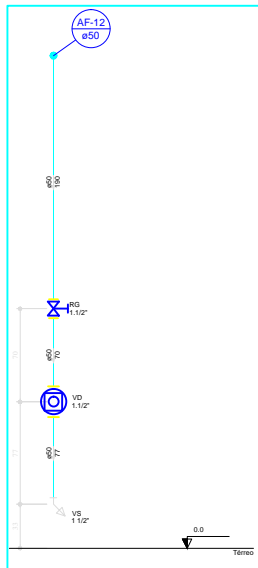
Corte C8
Escala 1:25



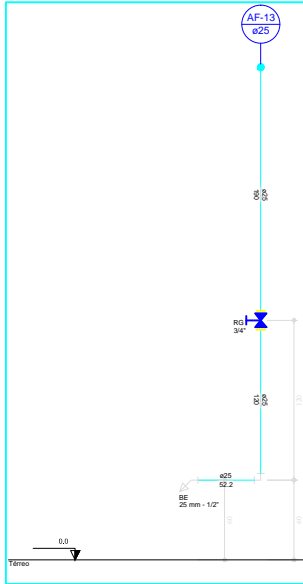
Corte C9
Escala 1:25



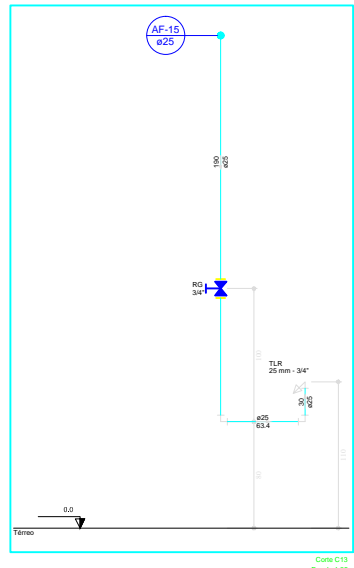
Corte C10
Escala 1:25



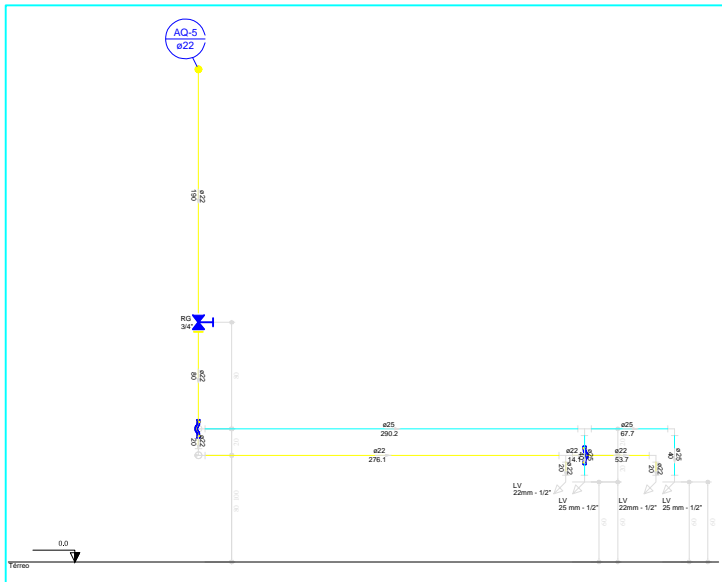
Corte C11
Escala 1:25



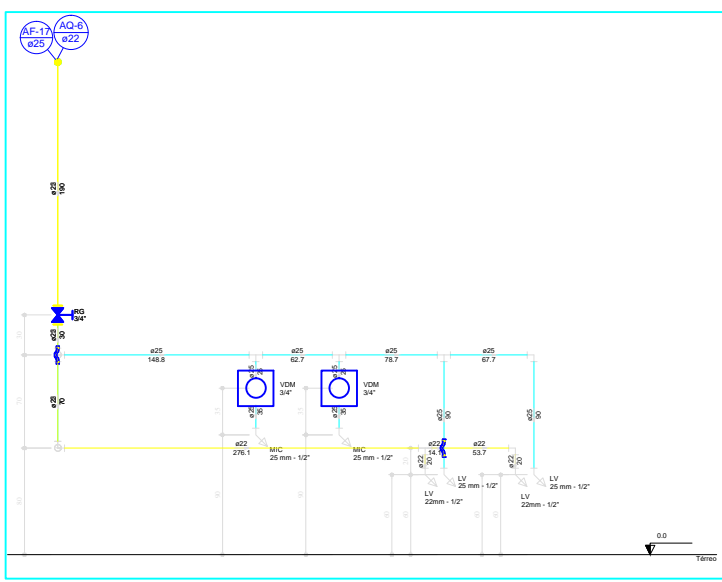
Corte C12
Escala 1:25



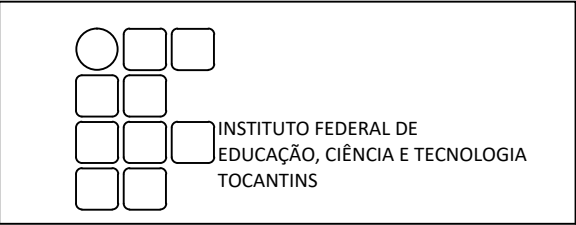
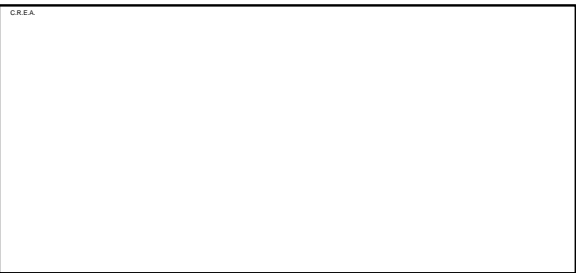
Corte C13
Escala 1:25



Corte C14
Escala 1:25



Corte C15
Escala 1:25

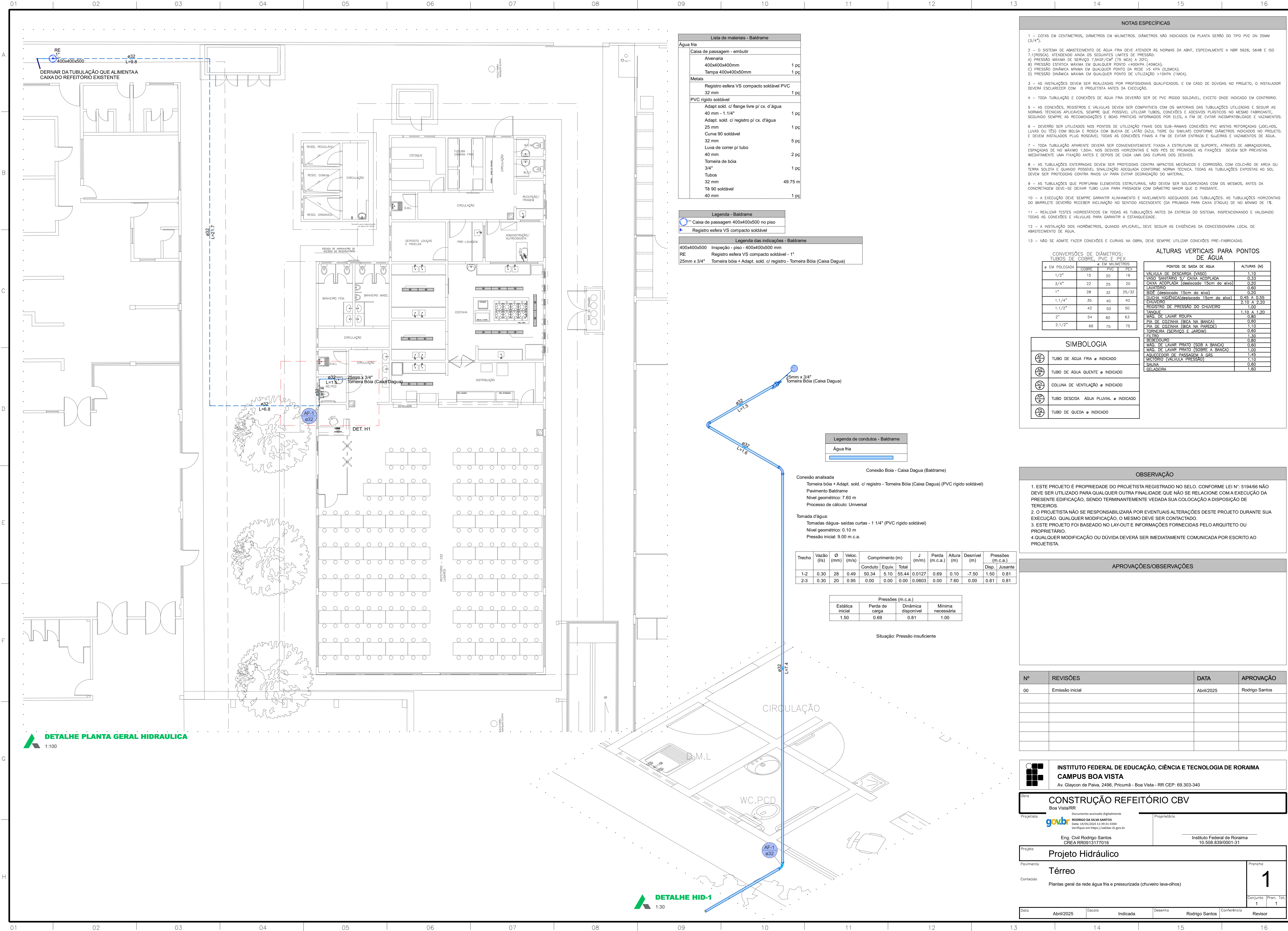


OBRA: CONSTRUÇÃO DO RESTAURANTE CAMPUS PALMAS
ENDEREÇO: AE. 310 SUL, AVENIDA LO 05, S/N. - PALMAS-TO, CEP- 77021-090

PROPOSTA: 03/03 PROJETO: INST. HIDRÁULICAS

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS - CAMPUS PALMAS COORDENADOR DE PROJETOS: LAUREL FORTES OLIVEIRA, ENG. CIVIL - CREA 128867-2/TO
AUTOR DO PROJETO: FERNANDA OLIVEIRA

ÁREA: RESTAURANTE: 454,90 M² ABRIGO DE RESERVAÇÃO: 21,71 M² ABRIGO DE GASES: 2,94 M² TOTAL: 479,55 M²	CONTEÚDO: CORTES (C5 A C15)	ESCALA: INDICADA	ESCALA DE PLANTAS: 1 = 1	DESENHO: FERNANDA OLIVEIRA
---	--------------------------------	---------------------	-----------------------------	-------------------------------



Lista de materiais - Baldrame	
Água fria	
Caixa de passagem - embutir	
Alvenaria	
400x400x400mm	1 pc
Tampa 400x400x50mm	1 pc
Metais	
Registro esfera VS compacto soldável PVC 32 mm	1 pc
PVC rígido soldável	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água 40 mm - 1.1/4"	1 pc
Adapt. sold. c/ registro p/ cx. d'água 25 mm	1 pc
Curva 90 soldável 32 mm	5 pc
Luva de correr p/ tubo 40 mm	2 pc
Torneira de bóia 3/4"	1 pc
Tubos 32 mm	49.75 m
Tê 90 soldável 40 mm	1 pc

Legenda - Baldrame	
	Caixa de passagem 400x400x500 no piso
	Registro esfera VS compacto soldável

Legenda das indicações - Baldrame	
400x400x500	Inspeção - piso - 400x400x500 mm
RE	Registro esfera VS compacto soldável - 1"
25mm x 3/4"	Torneira bóia + Adapt. sold. c/ registro - Torneira Bóia (Caixa Dagua)

Legenda de condutos - Baldrame	
Água fria	

Conexão analisada
Torneira bóia + Adapt. sold. c/ registro - Torneira Bóia (Caixa Dagua) (PVC rígido soldável)
Pavimento Baldrame
Nível geométrico: 7.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Tomadas água- saídas curtas - 1 1/4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 0.10 m
Pressão inicial: 9.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.30	28	0.49	50.34	5.10	55.44	0.0127	0.69	0.10	-7.50	1.50	0.81
2-3	0.30	20	0.95	0.00	0.00	0.00	0.0603	0.00	7.60	0.00	0.81	0.81

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.50	0.69	0.81	1.00

Situação: Pressão insuficiente

NOTAS ESPECÍFICAS

- COTAS EM CENTÍMETROS, DIÂMETROS EM MILÍMETROS. DIÂMETROS NÃO INDICADOS EM PLANTA SERÃO DO TIPO PVC DN 25MM (3/4").
- O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA DEVE ATENDER AS NORMAS DA ABNT, ESPECIALMENTE A NBR 5626, 5648 E ISO 7:1 (ROSCA). ATENDENDO AINDA OS SEGUINTES LIMITES DE PRESSÃO:
A) PRESSÃO MÁXIMA DE SERVIÇO 7.5KGf/cm² (75 MCA) A 20°C;
B) PRESSÃO ESTATICA MÁXIMA EM QUALQUER PONTO <400KPA (4MCA);
C) PRESSÃO DINÂMICA MÍNIMA EM QUALQUER PONTO DA REDE >5 KPA (0,5MCA);
D) PRESSÃO DINÂMICA MÁXIMA EM QUALQUER PONTO DE UTILIZAÇÃO >10KPA (1MCA).
- AS INSTALAÇÕES DEVEM SER REALIZADAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. E EM CASO DE DÚVIDAS NO PROJETO, O INSTALADOR DEVERÁ ESCLARECER COM O PROJETISTA ANTES DA EXECUÇÃO.
- TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, EXCETO ONDE INDICADO EM CONTRÁRIO.
- AS CONEXÕES, REGISTROS E VÁLVULAS DEVEM SER COMPATÍVEIS COM OS MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES UTILIZADAS E SEGUIR AS NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS. SEMPRE QUE POSSÍVEL UTILIZAR TUBOS, CONEXÕES E ADESIVOS PLÁSTICOS NO MESMO FABRICANTE, SEGUINDO SEMPRE AS RECOMENDAÇÕES E BOAS PRÁTICAS INFORMADOS POR ELES, A FIM DE EVITAR INCOMPATIBILIDADE E VAZAMENTOS.
- DEVERÃO SER UTILIZADOS NOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO FINAIS DOS SUB-RAMAS CONEXÕES PVC MISTAS REFORÇADAS (JOELHOS, LUVAS OU TÊS) COM BOLSA E ROSCA COM BUCHA DE LATÃO (AZUL TIGRE OU SIMILAR) CONFORME DIÂMETROS INDICADOS NO PROJETO. E DEVEM SER INSTALADAS PLUG ROSCÁVEL. TODAS AS CONEXÕES FINAIS A FIM DE EVITAR ENTRADA E SAÍDAS E VAZAMENTOS DE ÁGUA.
- TODA TUBULAÇÃO APARENTE DEVERÁ SER CONVENIENTEMENTE FIXADA A ESTRUTURA DE SUPORTE, ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS, ESPALHADAS DE NO MÁXIMO 1,50m. NOS DESVIOS HORIZONTAIS E NOS PÉS DE PRIMARIAS AS FIXAÇÕES DEVEM SER PREVISTAS IMEDIATAMENTE UMA FIXAÇÃO ANTES E DEPOIS DE CADA UMA DAS CURVAS DOS DESVIOS.
- AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVEM SER PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS MECÂNICOS E CORROSÃO, COM COLCHÃO DE AREIA OU TERRA SOLDTA E QUANDO POSSÍVEL SINALIZAÇÃO ADEQUADA CONFORME NORMA TÉCNICA. TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS AO SOL DEVEM SER PROTEGIDAS CONTRA RAIOS UV PARA EVITAR DEGRADAÇÃO DO MATERIAL.
- AS TUBULAÇÕES QUE PERFURAM ELEMENTOS ESTRUTURAIS, NÃO DEVEM SER SOLIDARIZADAS COM OS MESMOS, ANTES DA CONCRETAGEM DEVE-SE DEIXAR TUBO LUVA PARA PASSAGEM COM DIÂMETRO MAIOR QUE O PASSANTE.
- A EXECUÇÃO DEVE SEMPRE GARANTIR ALINHAMENTO E NIVELAMENTO ADEQUADOS DAS TUBULAÇÕES. AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DO BARRILETE DEVERÃO RECEBER INCLINAÇÃO NO SENTIDO ASCENDENTE (DA PRIMADA PARA CAIXA D'ÁGUA) DE NO MÍNIMO DE 1%.
- REALIZAR TESTES HIDROSTÁTICOS EM TODAS AS TUBULAÇÕES ANTES DA ENTREGA DO SISTEMA. INSPECIONANDO E VALIDANDO TODAS AS CONEXÕES E VÁLVULAS PARA GARANTIR A ESTANQUEIDADE.
- A INSTALAÇÃO DOS HIDRÔMETROS, QUANDO APLICÁVEL, DEVE SEGUIR AS EXIGÊNCIAS DA CONCESSIONÁRIA LOCAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.
- NÃO SE ADMITE FAZER CONEXÕES E CURVAS NA OBRA, DEVE SEMPRE UTILIZAR CONEXÕES PRÉ-FABRICADAS.

ALTURAS VERTICAIS PARA PONTOS DE ÁGUA

CONVERSÕES DE DIÂMETROS: TUBOS DE COBRE, PVC E PEX				PONTOS DE SAÍDA DE ÁGUA	
Ø EM POLEGADA	COBRE	PVC	PEX	VALVULA DE DESCARGA (VASO)	ALTURAS (M)
1/2"	15	20	16	VASO SANITARIO 5"	1.10
3/4"	22	25	20	CAIXA ACOPLADA (deslocado 15cm do eixo)	0.35
1"	28	32	25/32	LAVABOIRO	0.20
1.1/4"	35	40	40	BIDE (deslocado 15cm do eixo)	0.60
1.1/2"	42	50	50	BUCHA HIGIENICA(deslocado 15cm do eixo)	0.20
2"	54	60	63	CHUVEIRO	0.45 A 0.55
2.1/2"	66	75	75	REGISTRO DE PRESSÃO DO CHUVEIRO	2.10 A 2.20
				TANQUE	1.10 A 1.20
				MAD. DE LAVAR ROUPA	0.80
				PIA DE COZINHA (BICA NA BANCA)	0.60
				PIA DE COZINHA (BICA NA PAREDE)	1.10
				TORNEIRA (SERVICO E JARDIM)	0.60
				FILTRO	1.30
				REBEDOURO	0.80
				TUBO DE LAVAR PRATO (SOB A BANCA)	0.60
				MAD. DE LAVAR PRATO (SOBRE A BANCA)	1.00
				AQUECEDOR DE PASSAGEM A GÁS	1.45
				MICROFONO (VALVULA PRESSAO)	1.10
				SAUNA	0.60
				GELADEIRA	1.60

SIMBOLOGIA

	TUBO DE ÁGUA FRIA	INDICADO
	TUBO DE ÁGUA QUENTE	INDICADO
	COLUNA DE VENTILAÇÃO	INDICADO
	TUBO DESCIDA ÁGUA PLUVIAL	INDICADO
	TUBO DE QUEDA	INDICADO

OBSERVAÇÃO

- ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO. CONFORME LEI Nº: 5194/66 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
- O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
- ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
- QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

APROVAÇÕES/OBSERVAÇÕES

Nº	REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
00	Emissão inicial	Abril/2025	Rodrigo Santos

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA		
	CAMPUS BOA VISTA Av. Glaycon de Paiva, 2496, Pricumã - Boa Vista - RR CEP: 69.303-340		

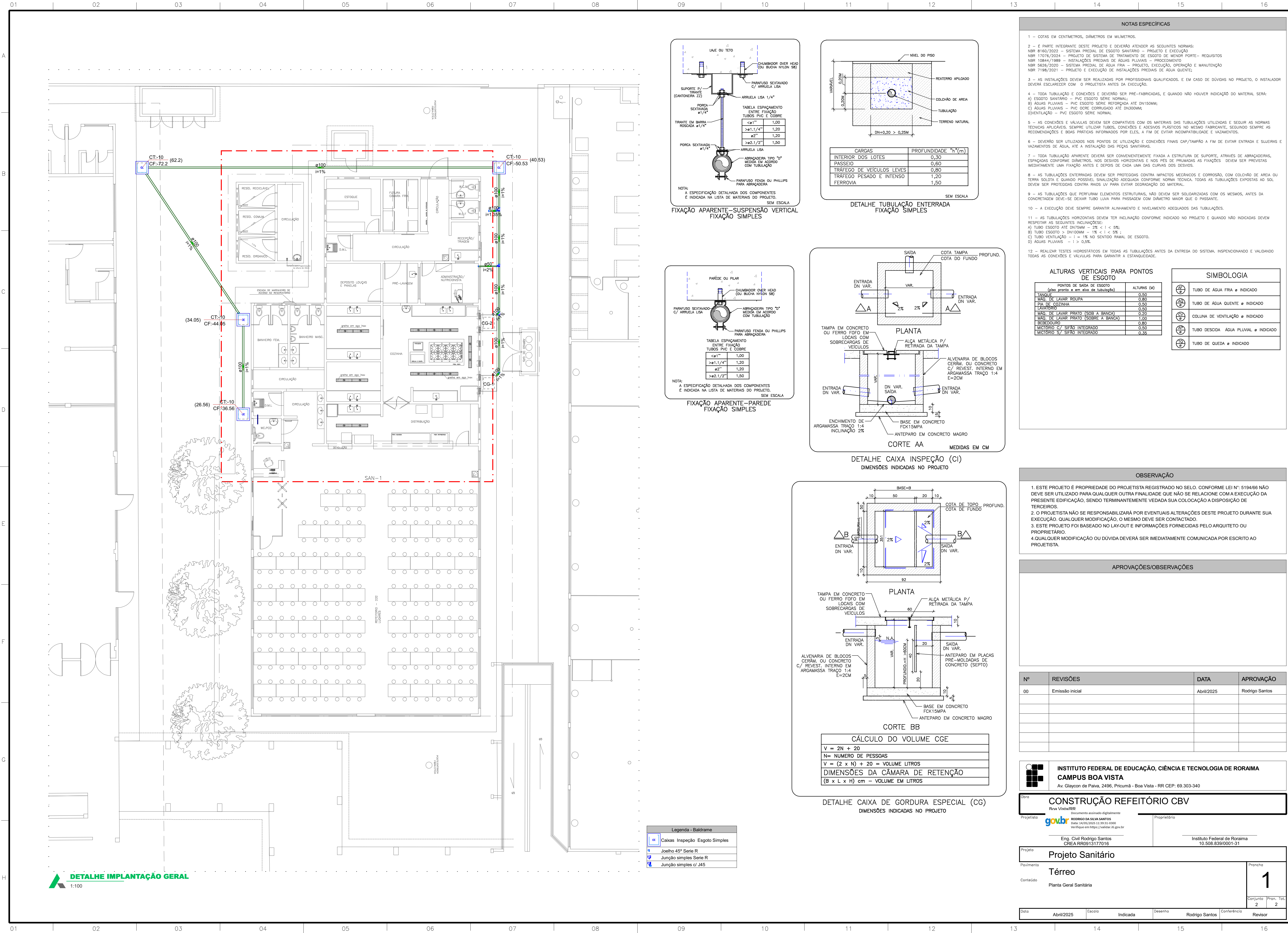
Obra CONSTRUÇÃO REFEITÓRIO CBV Boa Vista/RR			
Projeto	Documento assinado digitalmente RODRIGO DA SILVA SANTOS Data: 14/06/2025 11:39:31 -0300 Verifique em: https://verificar.rr.gov.br	Proprietário	

Projeto	Eng. Civil Rodrigo Santos CREA RR0913177016	Instituto Federal de Roraima 10.508.839/0001-31
---------	--	--

Projeto Hidráulico		Prancha	
Térreo		1	
Conteúdo Plantas geral da rede água fria e pressurizada (chuveiro lava-olhos)		Conjunto	Pran. Tot.
		1	1

Data	Abril/2025	Escola	Indicada	Desenho	Rodrigo Santos	Conferência	Revisor
------	------------	--------	----------	---------	----------------	-------------	---------

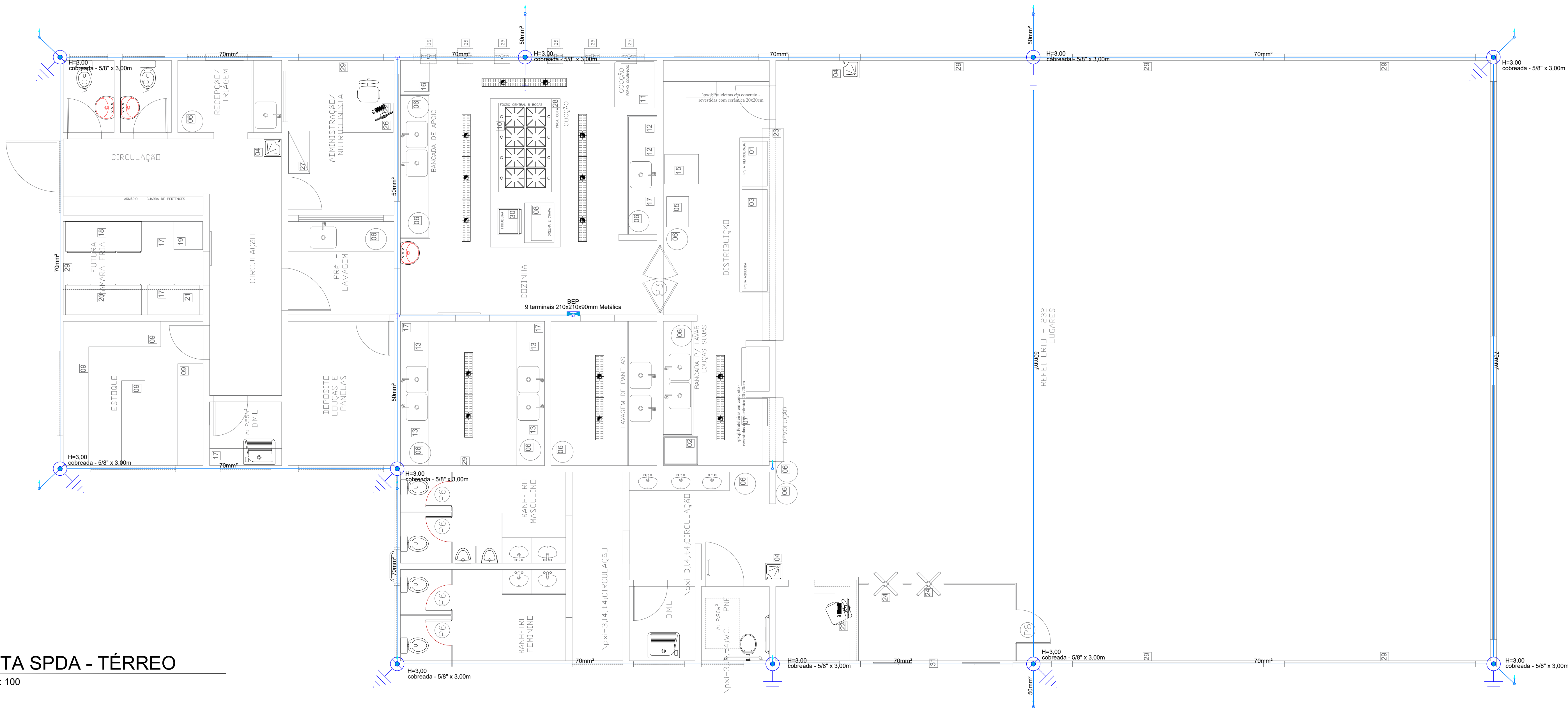
PROJETO BÁSICO - EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA



PROJETO BÁSICO - EXECUTIVO DE SPDA

01 PLANTA SPDA - TÉRREO

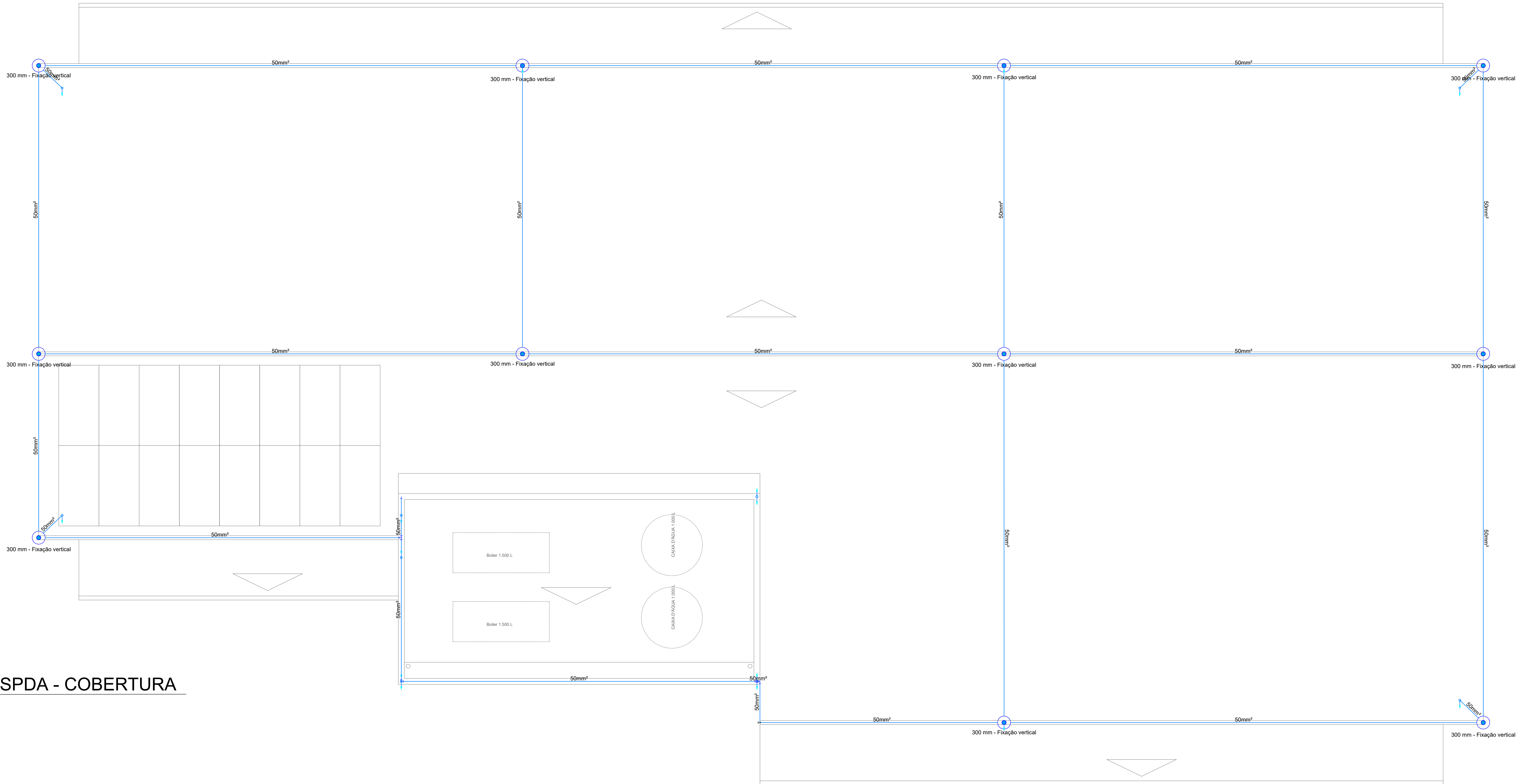
ESCALA 1 : 100



Legenda detalhada - TÉRREO	
BEP - 9 terminais 210x210x90mm Metálica	
SPDA - Aterramento	
Barramento de equipotencialização	
9 terminais	1pç
cobreada - 5/8" x 3,00m	
SPDA - Aterramento	
Conector tipo "U"	
5/8"	1pç
Haste de aterramento - cobreada	
5/8" x 3,00m	1pç

02 PLANTA SPDA - COBERTURA

ESCALA 1 : 100

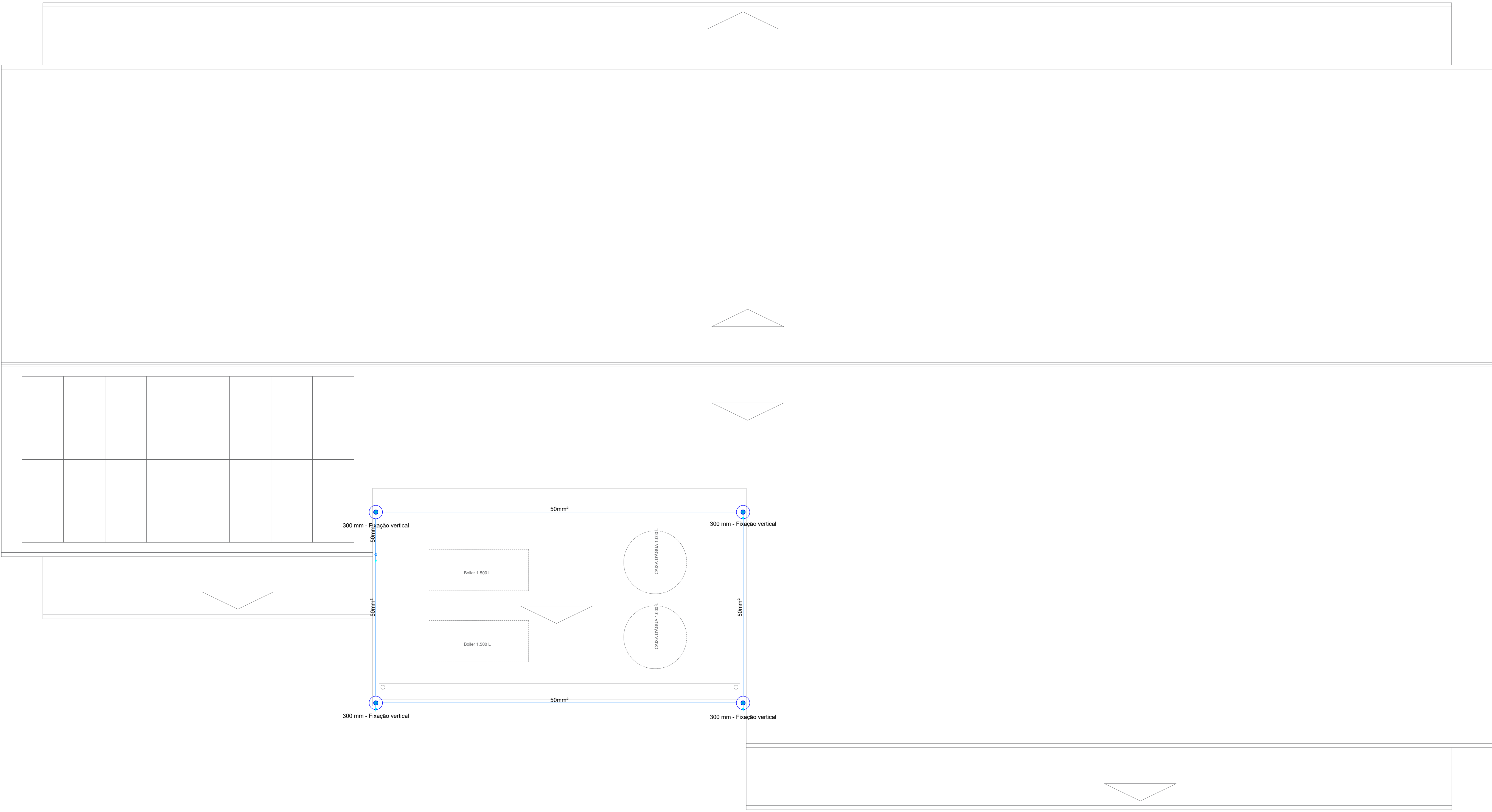


Legenda detalhada - COBERTURA	
Conector estrutural Easy	
SPDA - Condutores	
Conector estrutural	
Arruela lisa inox Ø1/4"	1pç
Conector estrutural Easy	1pç
Parafuso sextavado inox Ø1/4"	1pç
Terminal de compressão	1pç
Terminal Aéreo - 300 mm - Fixação vertical	
SPDA - Captor	
Terminal Aéreo	
300 mm - Fixação vertical	1pç

REVISÕES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV 01			

RESPONSÁVEL TÉCNICO		AUTOR DO PROJETO	
REITORIA OU DIREÇÃO GERAL			

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA		REITORIA	
OBRA / SERVIÇO		CONSTRUÇÃO DO REFEITÓRIO DO CAMPUS BOA VISTA - IFRR	
ENDEREÇO		AV. CLAYTON DE PAIVA, 2498, BAIRRO PIRACAMA, BOA VISTA - RR, 69.303-340	
DESCRIÇÃO DO PROJETO		PROJETO SPDA REFEITÓRIO CAMPUS BOA VISTA	
SPDA TÉRREO		AUTOR DO PROJETO: JOÃO DANILO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO	
SPDA COBERTURA		TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 01055886208 CFT-01	
INFORMAÇÕES		DESENHO: JOÃO DANILO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO	
ÁREA ÚTIL:		TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 01055886208 CFT-01	
TX. DE OCUPAÇÃO:		ÁREA DO TERRENO:	
TX. PERMEABILIDADE:		ÁREA ÚTIL:	
DATA: ABRIL/2025		ESCALA: INDICADA	
		PRIMEIRA: 478,65 m²	
		SPDA 1/2	



CÓDIGO	BANCO	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA		
104746	SINAPI	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	15
96974	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NÚ 50 MMF, NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	242,24
CP.135	PRÓPRIA	BARRA REDONDA LISA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO PARA SPDA (RE-BAR) 3/8" X3 METROS, EXCLUSIVE CLIPS	UN	71
CP.136	PRÓPRIA	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BENDAL EM AÇO GALVANIZADO A FOGO 200 X 200 MM Ø 3/8"	UN	10
CP.137	PRÓPRIA	CLIP GRAMPO PARA CABO DE AÇO 3/8" (9,52mm) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF. SINAPI 104752)	UN	213
CP.139	PRÓPRIA	CONECTOR ATERRINSET M12 AJUSTE 25-40mm R3 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REFERÊNCIA SINAPI (104752)	UN	8
3380	SINAPI	HASTE DE ATERramento EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	UN	10
104752	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	10
77169	SBC	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200x200x90mm TEL-901	UN	1
78039	SBC	PRESLHA EM LATAO FURO 7MM 35/50MM²	UN	62

Legenda detalhada - Pavimento

Terminal Aéreo - 300 mm - Fixação vertical

SPDA - Captor

Terminal Aéreo

300 mm - Fixação vertical

1pç

REVISÕES			
Nº	Comentários	Autor	Data
REV 01			

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
REITORIA OU DIREÇÃO GERAL	
AUTOR DO PROJETO	

INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
REITORIA

OBRA / SERVIÇO CONSTRUÇÃO DO CAMPUS BOA VISTA IFRR	
ENDEREÇO: AV. GLAYCON DE PAIVA, 2496, BAIRRO PIRACUMÁ, BOA VISTA - RR, 69.303-340	
DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO SPDA REFEITÓRIO CAMPUS BOA VISTA	

SPDA RESERVATÓRIO	AUTOR DO PROJETO: JOÃO DANILO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 01055986208 CFT-01	
	DESENHO: JOÃO DANILO SOUTO MAIOR NOGUEIRA NETO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA 01055986208 CFT-01	
	INFORMAÇÕES:	
	ÁREA DO TERRENO: ÁREA ÚTIL: TX. DE OCUPAÇÃO: TX. PERMEABILIDADE:	

DATA: ABRIL/2025	ESCALA: INDICADA	PRINCIPAL: SPDA 2/2
---------------------	---------------------	---------------------------