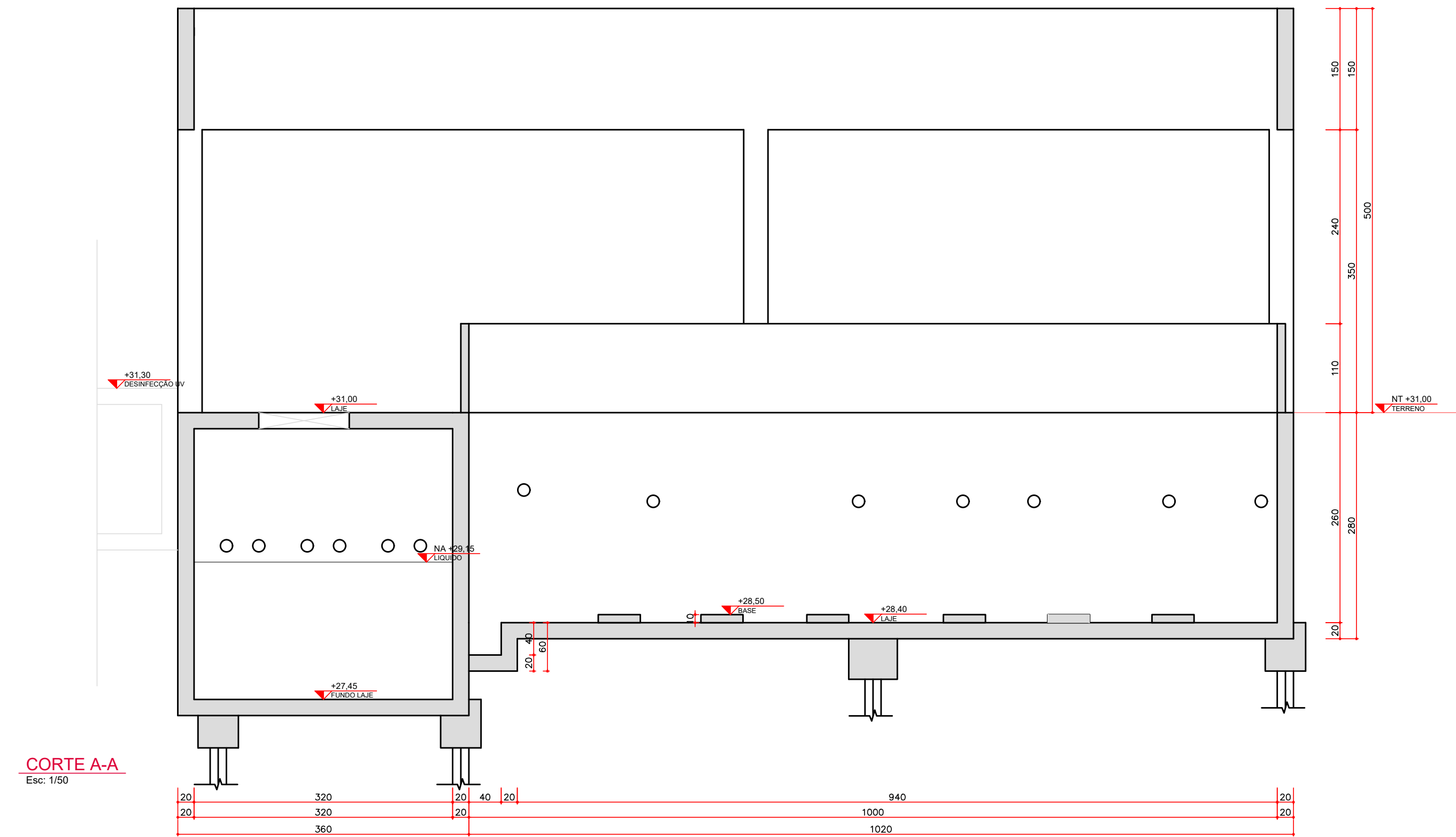
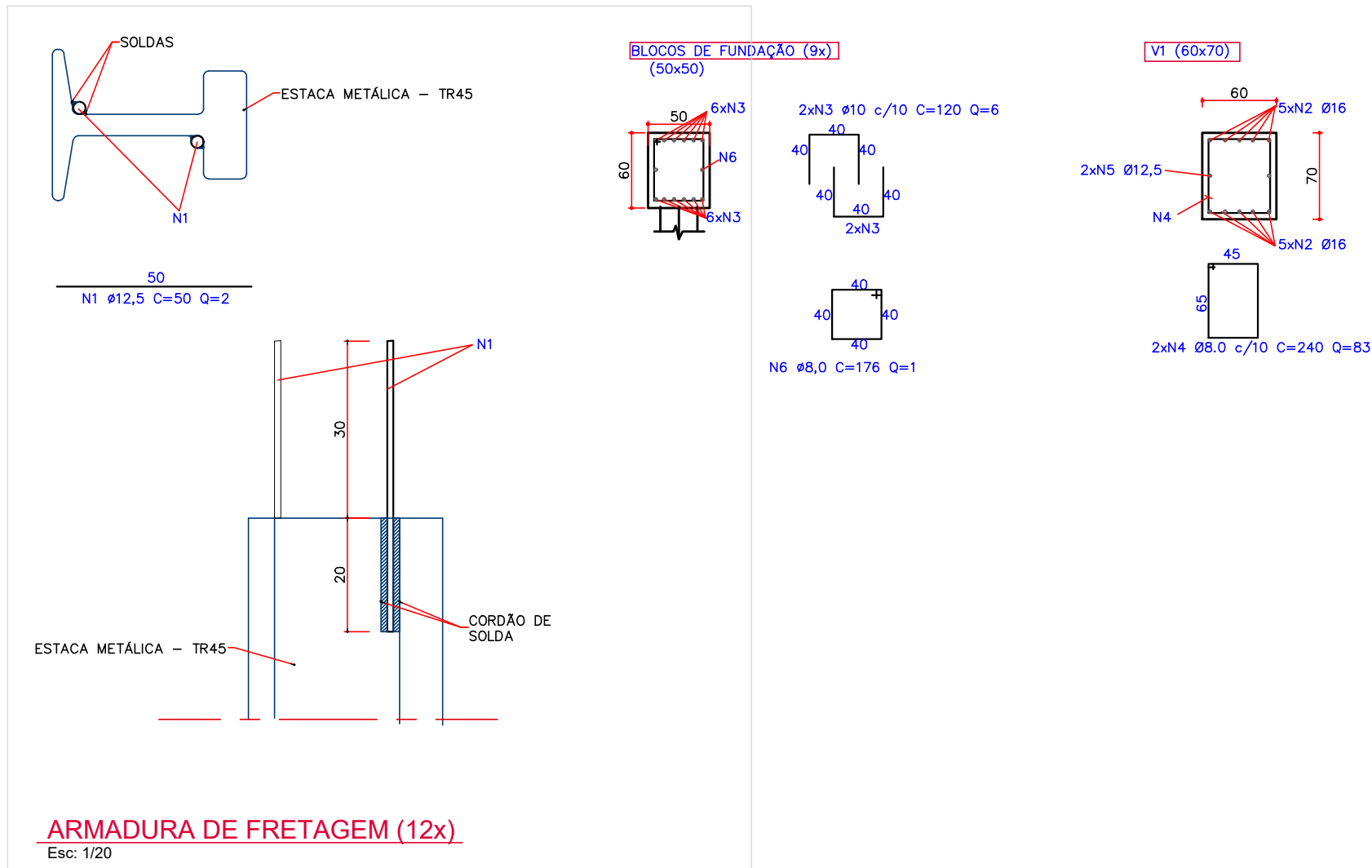


Locação de Estacas
Esc: 1/50

Formas de Fundação
Esc: 1/50



CORTE A-A
Esc: 1/50



Armadura de Fretagem (12x)
Esc: 1/20

TABELA DE AÇO				
POSICÃO	Ø	QUANTIDADE	COMPRIMENTO UNITÁRIO (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
1	12,5	24	50	1200
2	16,0	10	824	8240
3	10,0	156	120	18720
4	8,0	83	240	19920
5	12,5	2	824	1648
6	8,0	9	176	1584
RESUMO DO AÇO				
AÇO	BITOLA	COMPRIMENTO (m)	Kg/m	TOTAL
50A	5,0	0	0,154	0,00
50A	6,3	0	0,245	0,00
50A	8	215,04	0,385	84,94
50A	10	187,20	0,617	115,50
50A	12,5	28,48	0,963	27,43
50A	16	82	1,577	129,31
PESO TOTAL CA 60A (kg)				0,0000
PESO TOTAL CA 50A (kg)				357,18

LEGENDA:

- 1. ESTACA METÁLICA - TR45
- 12 ESTACAS PROFUNDIDADE: 7,20m CADA
- QUANTIDADE: 12 UNIDADES

NOTAS:
ATENÇÃO: PARA LOCAÇÃO E EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO CONSULTAR TAMBÉM OS DEMAIS PROJETOS (FUNDAÇÕES, ARQUITETÔNICO, DE PROCESSOS, DE EQUIPAMENTOS, DE INSTALAÇÕES, DE IMPERMEABILIZAÇÃO, PROTEÇÃO E ETC). EM CASO DE DIVERGÊNCIA CONSULTAR OS PROJETISTAS.
CONSIDERAR NÍVEL +0,00 COMO SENDO O NÍVEL DO TERRENO.

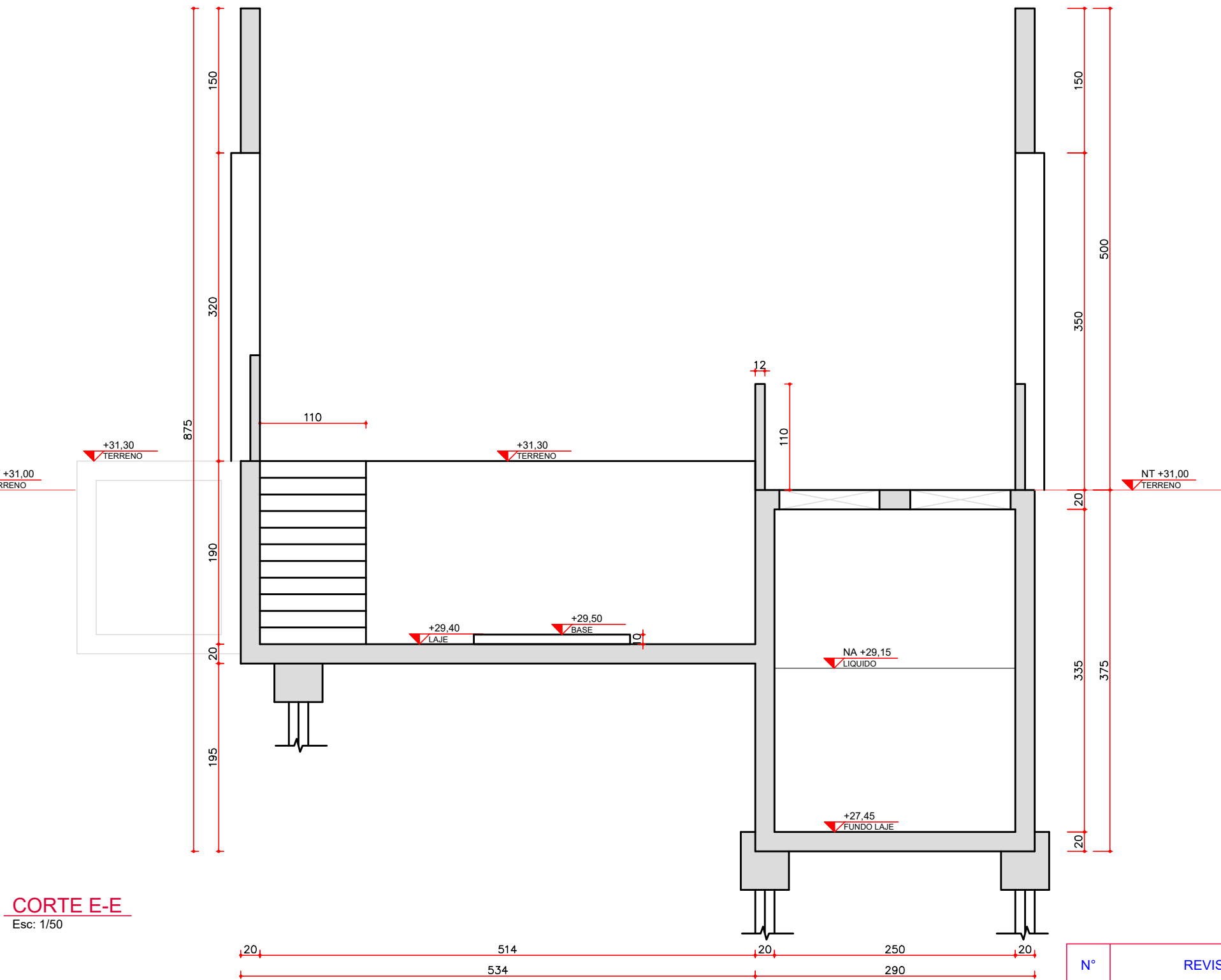
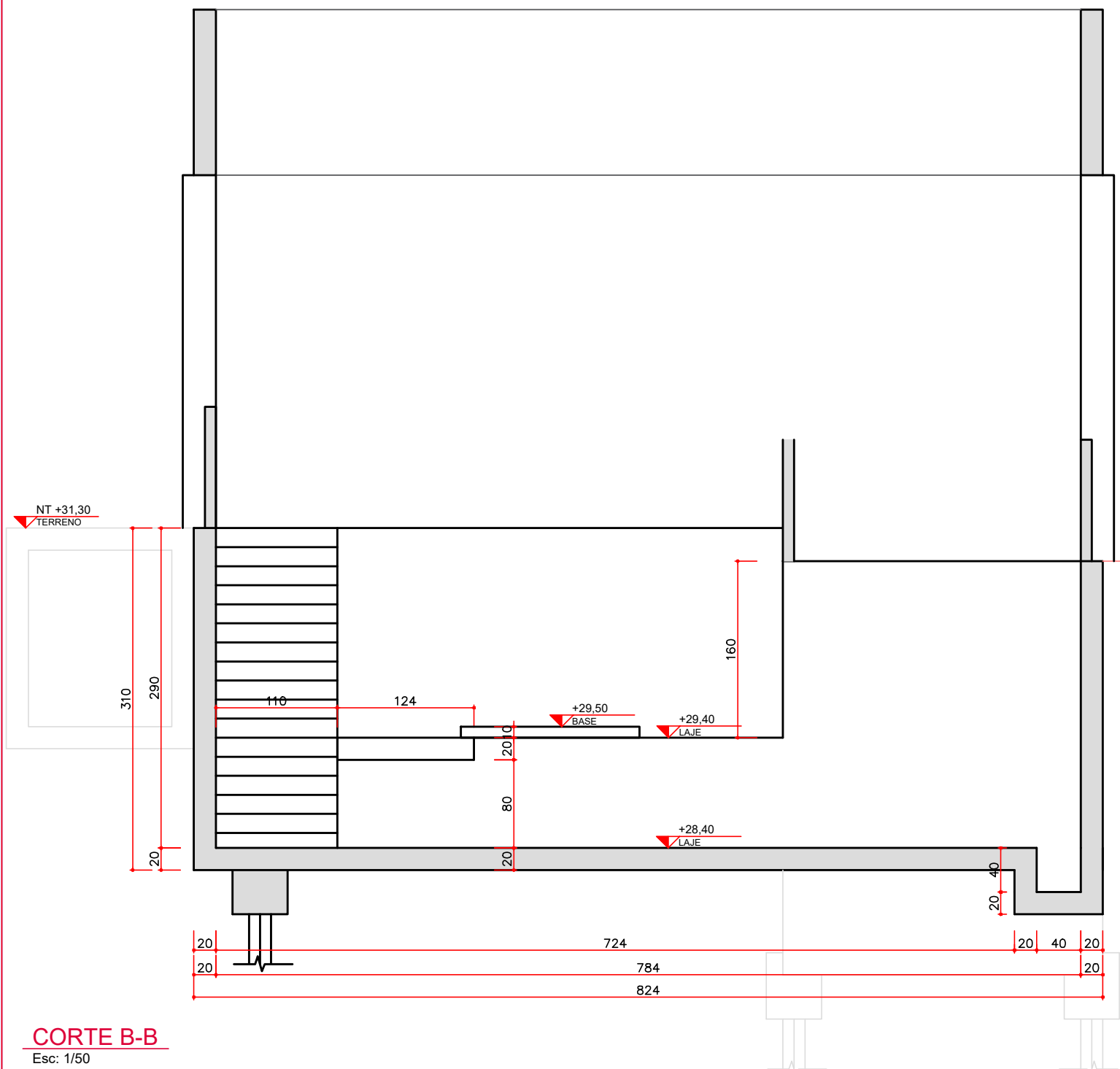
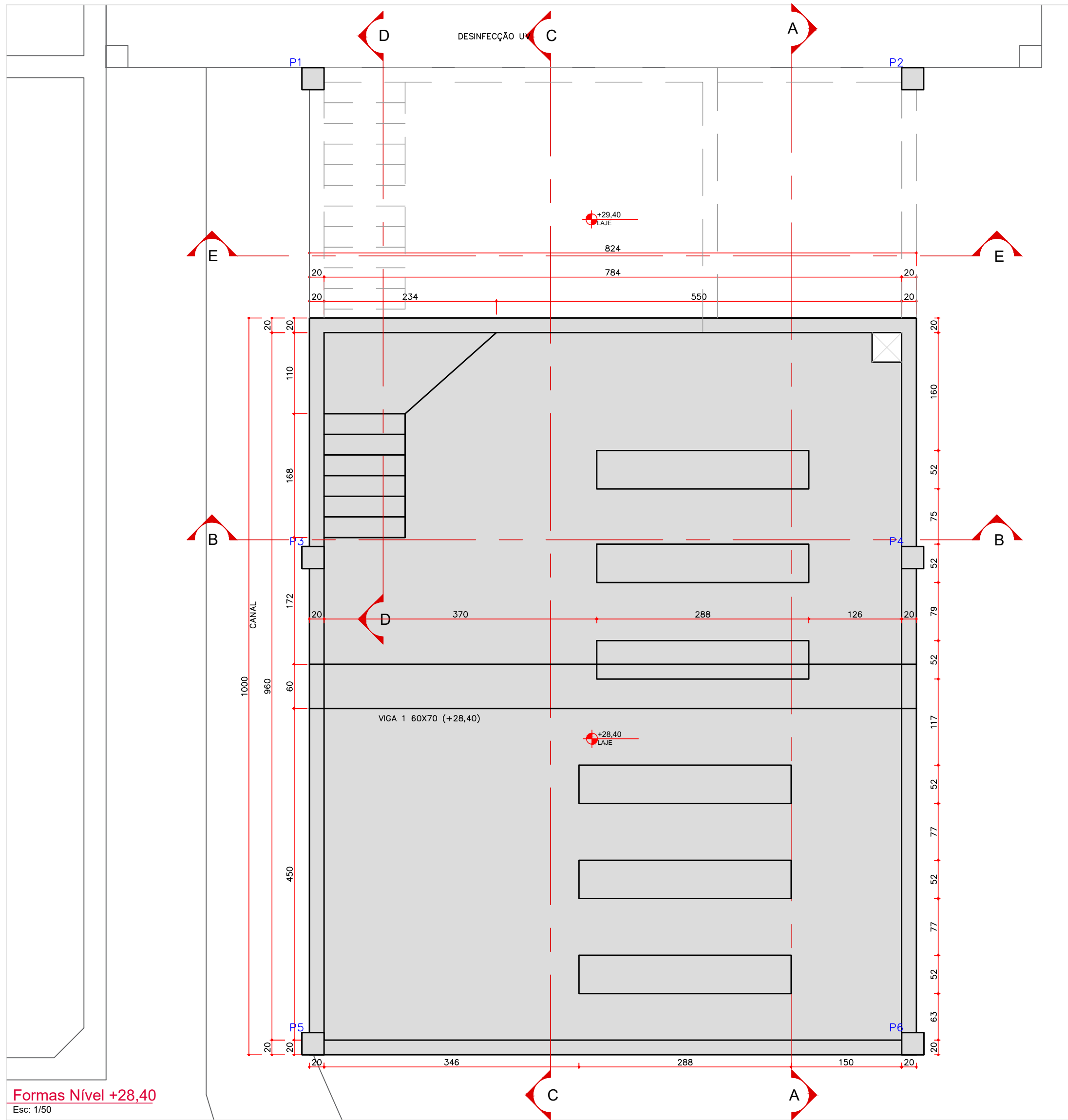
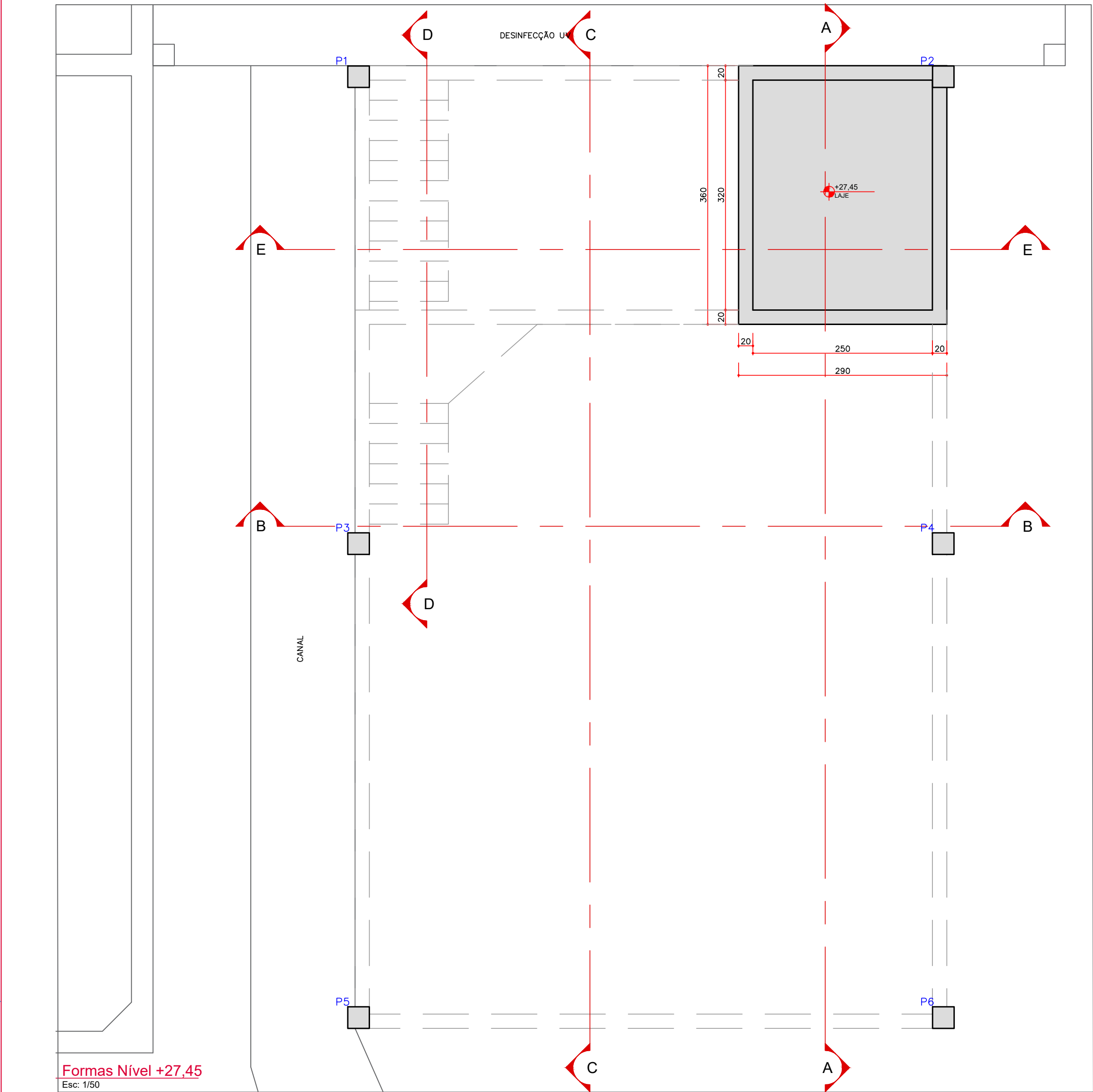
- DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRINCIPALMENTE AS NBR-12220/NBR-6118/NBR-7211.
- EMENDAS DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118.
- UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ADITIVOS PARA REDUZIR O CALOR DE HIDRATAÇÃO DO CIMENTO, COM FINALIDADE DE REDUZIR A RETRAÇÃO.
- PARA TODAS AS ABERTURAS E PASSAGENS DE TUBULAÇÕES (BLOCK-OUT) DEVERÃO SER OBSERVADOS OS DETALHES DE REFORÇOS DE ARMADURAS E DOS PROJETOS HIDROMECÂNICOS.
- NAS PASSAGENS DE ABERTURAS HIDROMECÂNICAS INTERROMPER AS ARMADURAS.
- A CURA DO CONCRETO DEVERÁ OCORRER MANTENDO-SE A UMIDADE DURANTE 7 (SETE) DIAS.
- AS FORMAS DEVERÃO SER ESTANQUES PARA EVITAR A FUGA DA ÁGUA.
- EXECUTAR LIMPEZA CRITÉRIA DA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DE CONCRETAÇÃO.
- CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO
- 9.1. SERÁ OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
- 9.2. TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 10%.
- 9.3. PARA TODO CONCRETO LANÇADO, SERÁ OBRIGATORIA A SUA LOCALIZAÇÃO NA ÁREA PREVISTA EM PROJETO, COM BASE NOS RESULTADOS DE RESISTÊNCIA E A LOCALIZAÇÃO DO CONCRETO NA ESTRUTURA, CASO HAJA DEFICIÊNCIA DE RESISTÊNCIA EM RELAÇÃO À PREVISTA EM PROJETO, SERÁ NECESSÁRIA UMA RÁPIDA ANÁLISE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
- LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO
- 10.1. O TECNÓLOGO DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO
- 10.2. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO
11. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
12. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

ESPECIFICAÇÕES			
CONCRETO FCK			> 30 MPa
*TIPO DO CIMENTO	CP-4	*CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO	400 kg/m³
*FATOR ÁGUA/CEMENTO	< 0,55 l/kg	*ADITIVOS	DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE
*TIPO DO AGREGADO	BRITA 0 OU 1		BOMBEADO C/ LANÇA
*COBRIMENTO	4 cm	*TIPO DE LANÇAMENTO	-
*SLUMP	14 ± 2 cm		-

OBS: *ADOTAR PREFERENCIALMENTE, PODENDO SER ALTERADO SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR

DETALHES:			
DET. EMENDAS ALTERNADAS			
BARRAS			
Ø (mm)	A (cm)	B (cm)	
6,3	50	15	
8	60	15	
10	80	25	
16	110	30	
20	140	35	
RAIO DE CURVATURA			
Ø (mm)	R+ (cm)	C- (cm)	
16,0	4	9	
20,0	8	16	
25,0	10	20	

SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO			
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO			
JARAGUÁ DO SUL/SC			
ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC			
ETE CENTENÁRIO			
LOCAÇÃO DE ESTACAS, FUNDAÇÃO E FORMAS			
PROJETO	ENGR. FERNANDO DOS REIS	DATA PROJETO	FOLHA Nº
ENGR. FERNANDO DOS REIS	OUT/2023		
ESCALA	ESCALA	ESCALA	
ESCALA	ESCALA	ESCALA	
ES75			





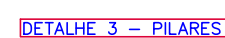
1	DEVERÃO SER SEGUNDAS NAS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRINCIPALMENTE NAS NBR-12220/18 E NBR-7211.
2	EMENDAS DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DO NBR-6118.
3	UTILIZAR TÉCNICAS DE BARRAS E ATIVIDADES PARA A BARRAÇÃO DO CONCRETO, COM FINALIDADE DE REDUZIR A RETRAÇÃO.
4	PARA TODAS AS ABERTURAS E PASSAGENS DE TUBULOS (BLOCK-OUT) DEVERÃO SER OBSERVADOS OS DETALHES DE REFORÇOS DE ARMADURAS E DOS PROJETOS HIDRODINÂMICOS.
5	NAS PASSAGENS DE ABERTURAS HIDRODINÂMICAS INTERROMPER AS ARMADURAS.
6	A CURA DO CONCRETO DEVERÁ OCORRER MANTENDO-SE A UMIDADE DURANTE 7 (SETE) DIAS.
7	AS FORMAS DEVERÃO SER ESTANQUES PARA EVITAR A FUGA DA ÁGUA.
8	EXATIDÃO LIMPEZA CRITÉRIO PARA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DO CONCRETAGEM.
9	CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO
9.1	SERÁ OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO
9.2	TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
9.3	PARA TODO CONCRETO LIGADO, SERÁ OBRIGATORIA A SUA LOCALIZAÇÃO NA ÁREA PREVISTA EM PROJETO, COM BASE NOS RESULTADOS DE RESISTÊNCIA E A LOCALIZAÇÃO DO CONCRETO NA ESTRUTURA, CASO HÁVA DEFICIÊNCIA DE RESISTÊNCIA EM RELAÇÃO A PREVISTA EM PROJETO, SERÁ REQUERIDA A REPARAÇÃO DO CONCRETO.
9.4	LABORATÓRIO DE ENSAIOS DE RESISTÊNCIA E DE ENLAÇAMENTO DE BARRAS.
10	RESISTÊNCIA E ENLAÇAMENTO DO CONCRETO
10.1	O TESTES DE ENLAÇAMENTO DE BARRAS EM UM TRACO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXPOSIÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALEM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
11	PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, E, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO O FORMEIGEM COM CIMA DE CONCRETO.
12	NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
12.1	PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

OBS: *ADOTAR PREFERENCIALMENTE, PODENDO SER ALTERADO SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR

LOCALIDADE - MUNICÍPIO	JARAGUÁ DO SUL/SC
ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC	

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA PROJETO	FOLHA N°
ENGº FERNANDO DOS REIS		JPV	OUT/2023	ES77
ESCALA		TOPOGRAFIA	DATA TOPOGRAFIA	
		TOPOGRAFIA	D TOP	

ES77



NOTAS:

ATENÇÃO : PARA LOCAÇÃO E EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO CONSULTAR TAMBÉM OS DEMAIS PROJETOS (FUNDAÇÕES, ARQUITETÔNICO, DE PROCESSOS, DE EQUIPAMENTOS, DE INSTALAÇÕES, DE IMPERMEABILIZAÇÃO, PROTEÇÃO ETC), EM CASO DE DIVERGÊNCIA CONSULTAR OS PROJETISTAS.

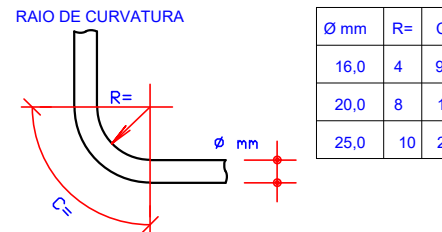
CONSIDERAR NÍVEL +0,00 COMO SENDO O NÍVEL DO TERRENO.

1. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA ELABORAÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRINCIPALMENTE AS NBR-12650/NBR-4118/NBR-7211.
2. EMENDAS DE BARRAS NAS PRESTAÇÕES DEVIDERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6151.
3. UTILIZAR TÉCNICAS ESCRITAS E ADITIVOS PARA REDUÇÃO DO CALOR DE HIDRATAÇÃO, COM FINALIDADE DE REDUZIR A RETRAÇÃO.
4. PARA TODAS AS ABERTURAS E PASSAGENS DE TUBULAÇÕES (BLOCK-OUT) DEVERÃO SER OBSERVADOS OS DETALHES DE REFORÇO DE ARMADURAS E DE PROTEÇÃO HORMOCROMOS.
5. NAS PASSAGENS DE ABERTURAS HORMOCROMOS INTERMEDIAR AS ARMADURAS.
6. A CURA DO CONCRETO DEVERÁ OCORRER MANTENDO-SE A TEMPERATURA DURANTE 7 (SETE) DIAS.
7. AS FORÇAS DEVERÃO SER ESTACADAS PARA EVITAR A FUÇA DA ÁGUA.
8. EXECUTAR LIMPEZA CRÍTICA DA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DE CONCRETAGEM.
9. CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO
 - a. SER A SUBORDINADA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
 - b. TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
 - c. PARA CADA CONCRETO LANÇADO, SERÁ OBRIGATORIA A SUA LOCALIZAÇÃO NA ÁREA PREVISTA EM PROJETO, COM BASE NOS RESULTADOS DE ENSAIO DE CILINDROS LOCALIZADOS EM CADA PUNTO DE LOCALIZAÇÃO DE EXISTÊNCIA EM RELAÇÃO À PREVISTA EM PROJETO, SERÁ NECESSÁRIA UMA RÁPIDA ANÁLISE PARA PROMPTA MEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
10. LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO
 - a. O TENDIMENTO DE CADA CONCRETO DEVERÁ, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE RESISTÊNCIA, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
 - b. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE LÍMPISSIMA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO DE CONTRATO DE CONCRETO.
11. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
12. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

OBS: *ADOTAR PREFERENCIALMENTE, PODENDO SER ALTERADO SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR

BARRAS

Ø (mm)	A (cm)	B (cm)
6.3	50	15
8	60	15
10	80	25
16	110	30
20	140	35





habitark

engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - SC Nº 47340-4

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA - SC Nº 14740-4

HABITARK ENGENHARIA LTDA
RUA CLARA PEREIRA, 107
B. TOUPAVA SECA - BALNEARIO SC
CEP 89030-140

FONE/FAX +55 47 3223 9001 / 9983 47
habitark@habitark.com
www.habitark.com

					<h1>SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO</h1>				
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO					JARAGUÁ DO SUL/SC				
ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC					ETE CENTENÁRIO ELEVATORIA DE LODO ADENSADO ARMADURAS				
PROJETO ENQº FERNANDO DOS REIS		VISTOS		DESENHO JFV		DATA PROJETO OUT/03		FOLHA Nº	
TÍTULO ESCALA		TIPOGRAFIA TOPOGRAFIA		DATA TOPOGRAFIA D. TOP		ES78			

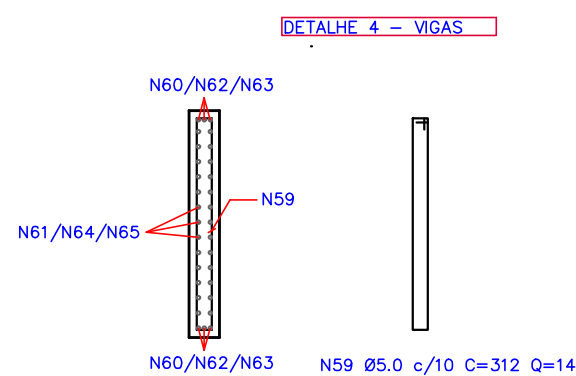


<p>LOGOMARCA DA CONSULTORIA</p>	
<p>RESPONSÁVEIS TÉCNICOS</p>	
<p>FERNANDO R. DOS REIS ENGENHEIRO CIVIL CREA - SC 174564</p>	<p>ADRIANA KUEHN ENGENHEIRA CIVIL CREA - SC 167416/04</p>
<p>HABITARK ENGENHARIA LTDA RUA CLARA PEREIRA, 107 B. ITUPAVA SÉC. - BLUMENAU/SC CEP 89052-140</p>	<p>FONE/FAX +55 47 3323 9030 9983 4916 habitark@habitark.com www.habitark.com</p>

OBS: *ADOTAR PREFERENCIALMENTE, PODENDO SER ALTERADO SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR

</





RAIO DE CURVATURA

The diagram shows a 90-degree elbow with a mean radius R_m and a wall thickness ϕ mm. The thickness is indicated by a dimension line with arrows pointing to the inner and outer surfaces of the elbow.

ϕ mm	R=	C=
16,0	4	9
20,0	8	16
25,0	10	20

habitark
engenharia

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO P. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - SC Nº 41734-0

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA - SC Nº 41740-4

HABITARK ENGENHARIA LTDA
RUA CLARA PEREGRINI, 107
B. TOUPANA SECA - BLUMENAU/SC
CEP 89030-140

FONE/FAX + 55 47 3322 9000 0803 4981
habitark@habitark.com
www.habitark.com/

					<h1>SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO</h1>				
SISTEMA					<h2>SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO</h2>				
LOCALIDADE - MUNICÍPIO					JARAGUÁ DO SUL/SC				
ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC									
<h3>ETE CENTENÁRIO</h3>									
<h3>ELEVATORIA DE LODO ADENSADO</h3>									
<h3>ARMADURAS</h3>									
PROJETO ENQº FERNANDO DOS REIS		VISTOS		DESENHO JPV		DATA PROJETO OUT/2023		FOLHA N°	
ESCALA ESCALA				TOPOGRAFIA TOPOGRAFIA		TOPOGRAFIA D. TOP.		ES81	