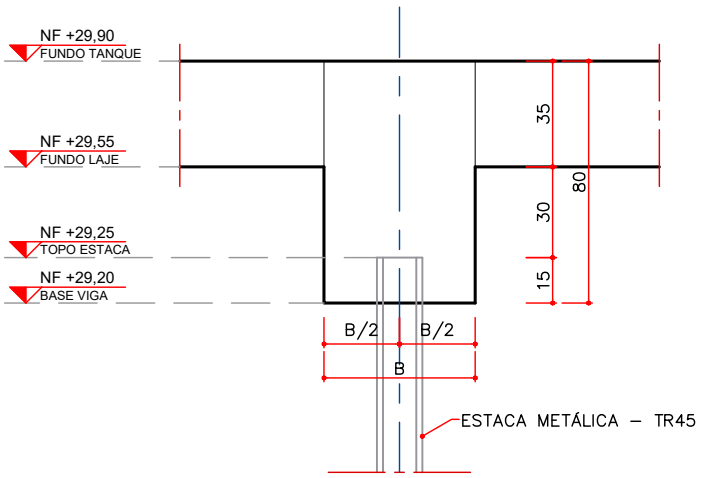
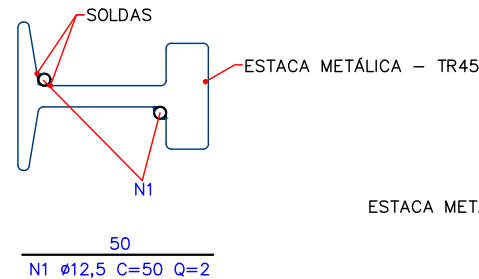


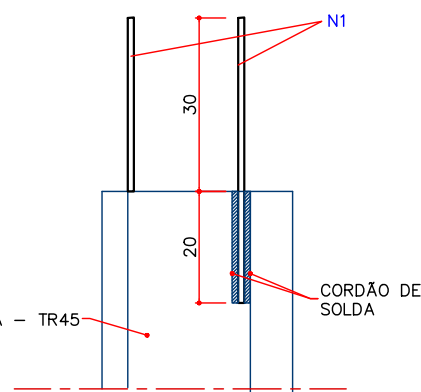
LOCAÇÃO DE ESTACAS
ESCALA 1/100



DETALHE DE TOPO DAS ESTACAS
ESCALA 1/25



ARMADURA DE FRETAGEM (326x)
ESCALA 1/25



N°	REVISÃO	DATA	EXEC. POR	VERIF. POR	APROV. POR
EM	EMIÇÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA	AGO/2023	JBN	JBN	AKN
R01	REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA	OUT/2023	JBN	JBN	AKN

Habitark

engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS

ENGENHEIRO CIVIL

CREA: 501941762-0

ADRIANA KUEHN

ENGENHEIRA CIVIL

CREA: 501941762-0

HABITARK ENGENHARIA LTDA

RUA CLARA PERBINK, 107

B. ITUPAVA BECA - BLUMENAU/SC

CEP 89030-140

FONE/FAX +55 47 3323 8036 | 9983 4064

habitark@habitark.com.br

www.habitark.com.br

LOCALIZAÇÃO DA CONSULTORIA

Habitark

engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS

ENGENHEIRO CIVIL

CREA: 501941762-0

ADRIANA KUEHN

ENGENHEIRA CIVIL

CREA: 501941762-0

HABITARK ENGENHARIA LTDA

RUA CLARA PERBINK, 107

B. ITUPAVA BECA - BLUMENAU/SC

CEP 89030-140

FONE/FAX +55 47 3323 8036 | 9983 4064

habitark@habitark.com.br

www.habitark.com.br

PLANTA CHAVE

TABELA DE AÇO				
POSIÇÃO	Φ	QUANTIDADE	COMPRIMENTO UNITÁRIO (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
1	12,5	652	50	32600
RESUMO DO AÇO				
AÇO	Φ	COMPRIMENTO (m)	Kg/m	TOTAL
50A	5	0,00	0,154	0,00
50A	6,3	0,00	0,245	0,00
50A	8	0,00	0,395	0,00
50A	10	0,00	0,617	0,00
50A	12,5	326,00	0,963	313,94
50A	16	0,00	1,578	0,00
50A	20	0,00	2,466	0,00
PESO TOTAL CA 60A (kg)				0,00
PESO TOTAL CA 50A (kg)				313,94
ÁREA TOTAL DE FÓRMA (m²)				0,00
VOLUME TOTAL DE CONCRETO fck 40mPa (m³)				0,00

LEGENDA:

- ESTACA METÁLICA - TR45
- PROFUNDIDADE: 8,55m CADA
- QUANTIDADE: 326 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-12655/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.
- EXECUTAR LIMPEZA CRITERIOSA DA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DE CONCRETAGEM.
- CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO
1. SERÁ OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
2. TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
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
1. O TECNOLÓGICO DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
2. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
3. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
- PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

ESPECIFICAÇÕES			
CONCRETO FCK			> 40 MPa
*TIPO DO CIMENTO	CP 4	*CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO	400 kg/m³
*FATOR AGUA/CIMENTO	< 0,55 l/kg	*ADITIVOS	DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE
*TIPO DO AGREGADO	BRITA 9 OU 1		BOMBEADO C/ LAMPA
*CORRIMENTO	5 cm	*TIPO DE LANÇAMENTO	BOMBEADO C/ LAMPA
*BLUMP	14 +/- 2 cm		-

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

DETALHES:

DET. EMENDAS ALTERNADAS

Ø (mm)	A (cm)	B (cm)
6,3	50	15
8	60	15
10	80	25
12,5	90	30
16	110	30
20	140	35

RAIO DE CURVATURA

SAMAE

SISTEMA

JARAGUÁ DO SUL

LOCALIDADE - MUNICÍPIO

SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

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 - ESTRUTURAL

REATOR BIOLÓGICO 01 E 02

LOCAÇÃO DE ESTACAS

PROJETO

ENQ. PROJETO DOS REIS

ESCALA

1/100

VISTOS

DESENHO

JBN

TOPOGRAFIA

-

DATA PROJETO

05/2023

DATA TOPOGRAFIA

-

FOLHA N°

ES22

AT (841x594)



1. DEVERÃO SER SEQUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRECISANDO-SE NOS NÚMEROS 1808:2007/11 E NBR-11920:2011.
2. DESENVOLVER DE BARRAS NO PREVISIVEL DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DO NBR-14931:2003.
3. UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ADITIVOS PARA REDUZIR O RISCO DE HIDRATAÇÃO DO CONCRETO, COM FINALIDADE DE REDUZIR A RETRAÇÃO.
4. REALIZAR CONTROLE DE QUALIDADE E INSPEÇÃO DE QUALIDADE (BLOCK OUT) DESENVOLVENDO OS OBSERVADOS DOS DETALHES DE REFORÇOS DE ARMADURAS E DOS PROJETOS HIDROMECÂNICOS.
5. NAS PASSAGENS DE ABERTURAS HIDROMECÂNICAS INTERROMPER AS ARMADURAS.
6. O CONCRETO DEVERÁ COBRIR MANTENDO-SE A LIMIAR DE 20CM PARA O REFORÇO DAS (RETE) DAS.
7. EXECUTAR IMPERMEABILIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE INTERIORE DAS CAMADAS DE CONCRETO.
8. CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO:
 - 8.1. SER OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
 - 8.2. TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
 - 8.3. AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE CONCRETO E AÇO, PARA LOCALIZAÇÃO DE AÇO, PREVISTA EM PROJETO, COM BASE NOS RESULTADOS DE RESISTÊNCIA E A LOCALIZAÇÃO DO CONCRETO NA ESTRUTURA, CASO HÁ DEFICIÊNCIA DE RESISTÊNCIA EM RELAÇÃO A PREVISTA EM PROJETO, SERÁ REALIZADA AVALIAÇÃO DE AÇO, PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
9. LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO:
 - 9.1. O TECNOLÓGISTA DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA REDEQUADA TRABALHABILIDADE.
 - 9.2. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISOTA E, SEM INCIDÊNCIA DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM LUNETAS FINAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
10. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
11. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

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

Technical drawing of a 90-degree elbow. The drawing shows the profile of the elbow with dimensions: $R =$ (radius), $C =$ (center-to-center distance), and $\varnothing \text{ mm}$ (pipe diameter). The drawing is a black and white line drawing with red dimension lines and text.

LOGOMARCA DA CONSULTORA



habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

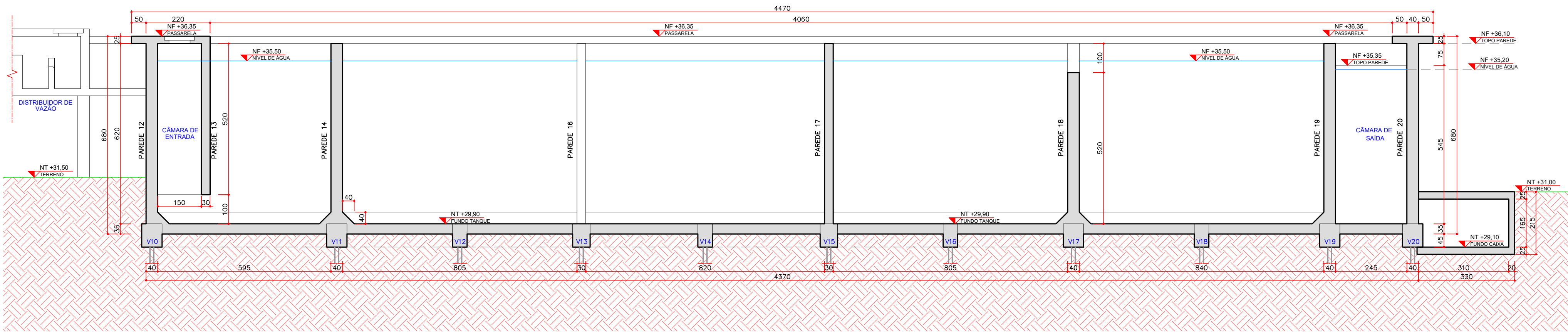
FERNANDO R. DOS REIS ENGENHEIRO CIVIL CREA - Nº 177462	ADRIANA KUEHN ENGENHEIRA CIVIL CREA - Nº 147464
--	---

HABITARK ENGENHARIA LTDA
RUA CLARA PEREIRA, 107
B. TOUPANA - BICA - BLUMENAU/SC
CEP 89035-140

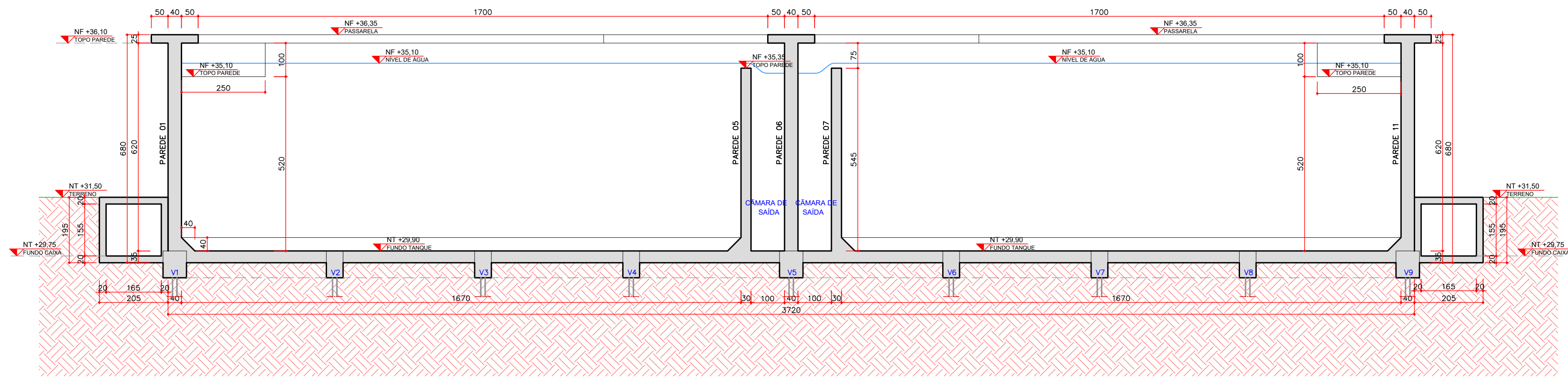
FONE/FAX +55 51 3323 3900 | 9983 4954
habitark@habitark.com.br
www.habitark.com.br

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA PROJETO	FOLHA N°
ENGº FERNANDO DOS REIS		JBN	05/2023	
ESCALA		TOPOGRAFIA	DATA TOPOGRAFIA	
1/100		-	-	

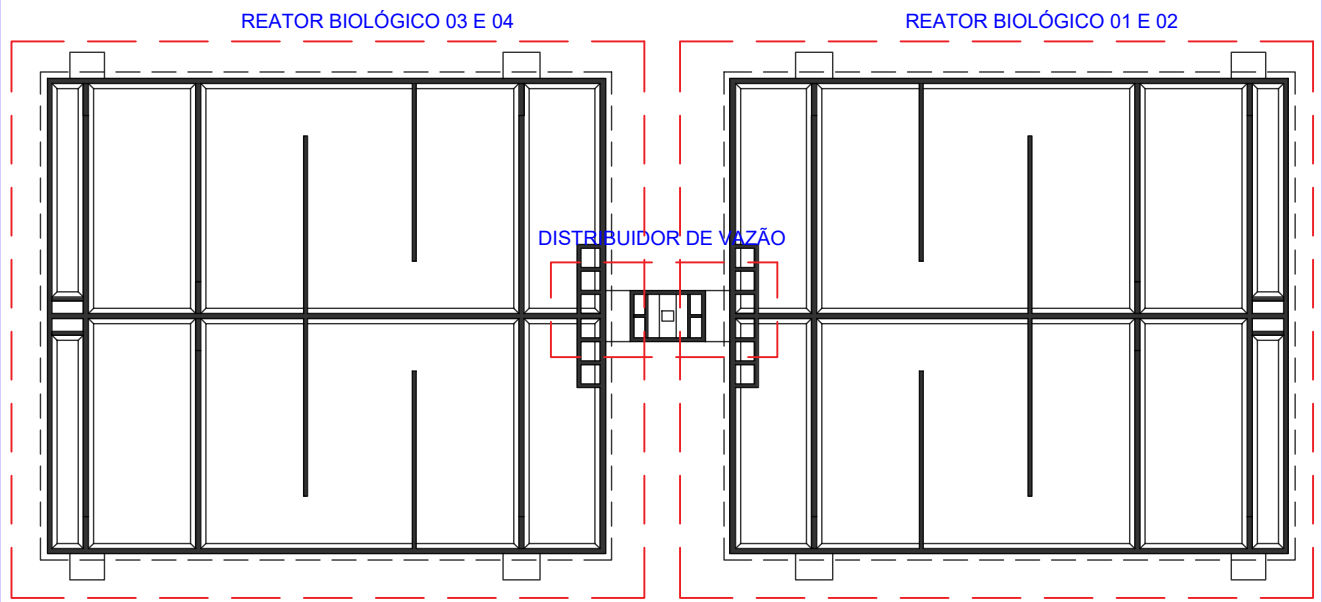




CORTE A-A
ESCALA 1/100



CORTE B-B
ESCALA 1/100



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

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.

1. 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-12055/NBR-6118/NBR-7211.
2. EMENDAS DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118.
3. UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ADITIVOS PARA REDUZIR O CALOR DE HIDRATAÇÃO DO CIMENTO, COM FINALIDADE DE REDUZIR A RETRAÇÃO.
4. PARA TODAS AS ABERTURAS E PASSAGENS DE TUBULAÇÕES (BLOCK-OUT) DEVERÃO SER OBSERVADOS OS DETALHES DE REFORÇOS DE ARMADURAS E DOS PROJETOS HIDROMECÂNICOS.
5. NAS PASSAGENS DE ABERTURAS HIDROMECÂNICAS INTERROMPER AS ARMADURAS.
6. A CURA DO CONCRETO DEVERÁ OCORRER MANTENDO-SE A UMIDADE DURANTE 7 (SETE) DIAS.
7. EXECUTAR LIMPEZA CRITERIOSA DA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DE CONCRETAGEM.
8. CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO
- 8.1. SERÁ OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
- 8.2. TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
- 8.3. 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.
9. LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO
- 9.1. O TECNOLÓGICO DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
- 9.2. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
10. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
11. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

ESPECIFICAÇÕES			
CONCRETO FCK:	> 40 MPa		
*TIPO DO CIMENTO	CP 4	*CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO	400 kg/m³
*FATOR AGUA/CIMENTO	< 0,55 l/kg	DENSIIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE	
*TIPO DO AGREGADO	BRITA 0 OU 1	ADITIVOS	
*CORRIMENTO	5 cm	*TIPO DE LANÇAMENTO	BOMBADO C/ LANÇA
*BLUMP	14 +/- 2 cm	-	-

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

DETALHES:

DET. EMENDAS ALTERNADAS

Ø (mm)	A (cm)	B (cm)
6,3	50	15
8	60	15
10	80	25
12,5	90	30
16	110	30
20	140	35

RAIO DE CURVATURA

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

Nº	REVISÃO	DATA	EXEC. POR	VERIF. POR	APROV. POR
EM	EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA	AGO/2023	JBN	JBN	AKN
R01	REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA	OUT/2023	JBN	JBN	AKN

LOGOMARCA DA CONSULTORA

habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: SO-01/171243

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: SO-01/171243

HABITARK ENGENHARIA LTDA
RUA CLARA PERBURN, 107
B. ITOUAVA BECA - BLUMENAU/SC
CEP 89030-140

FONE/FAX: +55 47 3223 8036 | 0883 4884
habitark@habitark.com.br
www.habitark.com.br

SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

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

ETE CENTENÁRIO - ESTRUTURAL

REATOR BIOLÓGICO 01 E 02

CORTES

PROJETO: ENOF FERNANDO DOS REIS
ESCALA: 1/100

VISTOS: JBN

DESENHO: JBN
TOPOGRAFIA: -

DATA PROJETO: 05/2023
DATA TOPOGRAFIA: -

FOLHA Nº: ES25



1. DEVERÃO SER SEQUÍDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRECISANDO-SE NOS NÚMEROS 1858/2008-14 E 11908/2011.
2. DESENVOLVER DE BARRAS NO PREVISIVEL DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DO ABNT NBR 14830/2011.
3. UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ADITIVOS PARA REDUZIR O RISCO DE HIDRATAÇÃO DO CONCRETO, COM FINALIDADE DE REDUZIR A RETRAÇÃO.
4. REALIZAR INSPEÇÕES VISUAIS E ASSINADAS EM QUALQUER LOCAL OU PONTO DE OBSERVAÇÃO DOS DETALHES DE REFORÇOS DE ARMADURAS E DOS PROJETOS HIDROMECÂNICOS.
5. NAS PASSAGENS DE ABERTURAS HIDROMECÂNICAS INTERROMPER AS ARMADURAS.
6. O CONCRETO DEVERÁ COBRIR MANTENDO-SE A LÍMITE DE ARMADURAS E REFORÇOS (RETE) DAS.
7. EXECUTAR IMPERMEABILIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE INTERIORE DAS CAMADAS DE CONCRETO.
8. CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO:
 - 8.1. SER OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
 - 8.2. TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
 - 8.3. AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE CONCRETO E AÇO, PARA LOCALIZAÇÃO DE AÇO, PREVISTA EM PROJETO, COM BASE NOS RESULTADOS DE RESISTÊNCIA E A LOCALIZAÇÃO DO CONCRETO NA ESTRUTURA, CASO HÁ DEFICIÊNCIA DE RESISTÊNCIA EM RELAÇÃO A PREVISTA EM PROJETO, SERÁ REALIZADA AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE CONCRETO E AÇO, PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
9. LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO:
 - 9.1. O TECNOLÓGISTA DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA REDEQUADA TRABALHABILIDADE.
 - 9.2. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ÍSTO É, SEM INDÍCIOS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM LUNETAS FINAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
10. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
11. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

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

A diagram of a 90-degree elbow. A red arc indicates the center of the elbow is at a distance R from both the horizontal and vertical centerlines. The arc is labeled C . The elbow has an outer diameter ϕ mm, shown with dimension lines and arrows.

LOGOMARCA DA CONSULTORA



habitarK
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

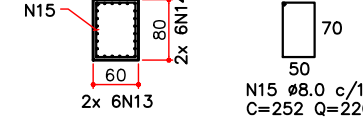
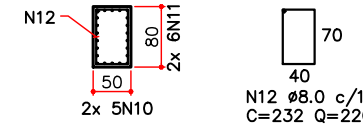
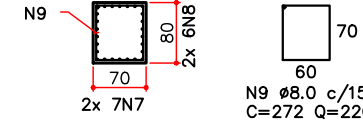
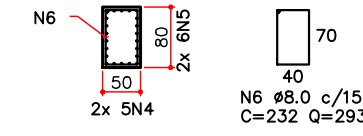
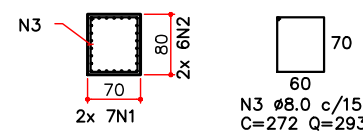
FERNANDO R. DOS REIS ENGENHEIRO CIVIL CREA - SC 177462	ADRIANA KUEHN ENGENHEIRA CIVIL CREA - SC 147464
--	---

HABITARK ENGENHARIA LTDA
RUA CLARA PEREIRA, 107
B. TOUPANA - BICA - BLUMENAU/SC
CEP 89035-140

FONE/FAX +55 51 3323 3900 / 9983 4954
habitarK@habitarK.com.br
www.habitarK.com.br

REATOR BIOLÓGICO 01 E 02
LOCAÇÃO VIGAS DE FUNDAÇÃO - NÍVEL 29,55

PROJETO ENGº FERNANDO DOS REIS	VISTOS	DESENHO JBN	DATA PROJETO 05/2023	FOLHA Nº ES26
ESCALA 1/100		TOPOGRAFIA .	DATA TOPOGRAFIA .	



NOTAS:

- PARA LOCAÇÃO E EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO CONSULTAR TAMBÉM OS DEMAS 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 SEU NÍVEL DO TERRENO.
- DEVERÃO SER SEQUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E SUAS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRINCIPALMENTE AS NBR-12218-1/1996 E NBR-12218-2/1996.
- EMENDAS DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVEM ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA NBR-9113.
- UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ATIVOS 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 1 (SETE) DIAS.
- EXECUTAR LIMPEZA CRÍTICA DA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DE CONCRETO EM GERAL.
- CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO
 - CURTA ORÇATORIA + CONTINÚO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
 - TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO ARMADURAS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
 - PARA TODO CONCRETO LANÇADO, SERÁ OBRIGATORIA SUA LOCALIZAÇÃO NA ÁREA PREVISTA EM UM PROJETO, COM BASE NOS RESULTADOS DE RESISTÊNCIA E A LOCALIZAÇÃO DO CONCRETO NA ESTRUTURA, CASO HAJA DIFERENÇA DE RESISTÊNCIA E DIFERENÇA DE LOCALIZAÇÃO, SERÁ NECESSÁRIA UMA RÁPIDA ANÁLISE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
 - PARA O ESPALHAMENTO DO CONCRETO.
 - O TECNOLÓGISTA DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TIPO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
 - PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, BTO E, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
- NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
- PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

ESPECIFICAÇÕES			
CONCRETO FCK			>= 45 MPa
*TIPO DO CIMENTO	CP II	*CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO	400 kg/m³
*FATOR AGÜICAMENTO	= 0,55 l/kg	*ADITIVOS	DESPESSIGADOR E IMPERMEABILIZANTE
*TIPO DO AGREGADO	BRITA 0 OU 1		
*COBRIMENTO	5 cm a 10 cm (DE ACORDO COM A NBR-12218-1/1996)	*TIPO DE LANCAMENTO	IMPERMEAB. E LANÇA
*SLUMP	+/- 2 + cm		-

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

DETALHES:

DET. EMENDAS ALTERNADAS

BARRAS

ϕ (mm)	A (cm)	B (cm)
6.3	50	15
8	60	15
10	80	25
12.5	90	30
16	110	30
20	140	35

RAIO DE CURVATURA

ϕ mm	R _m	C _m
16.0	4	9
20.0	8	16
25.0	10	20

N°	REVISÃO	DATA	EXEC. POR	VERIF. POR	APROV. POR	<p>LOCALIZAÇÃO DA CONSULTORIA</p>  <p>RESPONSÁVEIS TÉCNICOS</p> <hr/> <p> FERNANDO R. DOS REIS ENGENHEIRO CIVIL CREA - SC Nº 17.416-2 </p> <p> ADRIANA KUEHN ENGENHEIRA CIVIL CREA - SC Nº 17.116-3 </p>
EMI	EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA	AGO/2023	JBN	JBN	AKN	
R01	REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA	OUT/2023	JBN	JBN	AKN	

HABITARK ENGENHARIA LTDA

RUA CLARA PERUHN, 107 FONE/FAX +55 47 3332 9030 | 9983 4954

9, TOUPINVA BECA - BLUMENAU/SC habitar@habitark.com.br

CEP 89030-140 www.habitark.com.br



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.

- [illegible]

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

DET. EMENDAS ALTERNADAS

RAIO DE CURVATURA

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

LOGOMARCA DA CONSULTORIA



habitataria
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

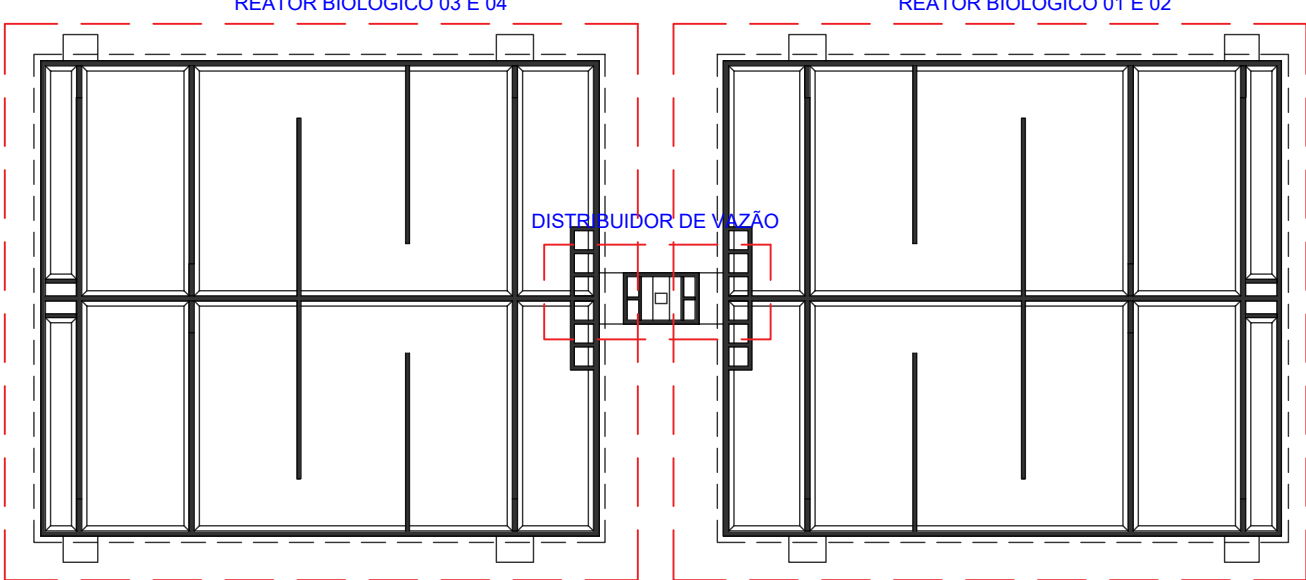
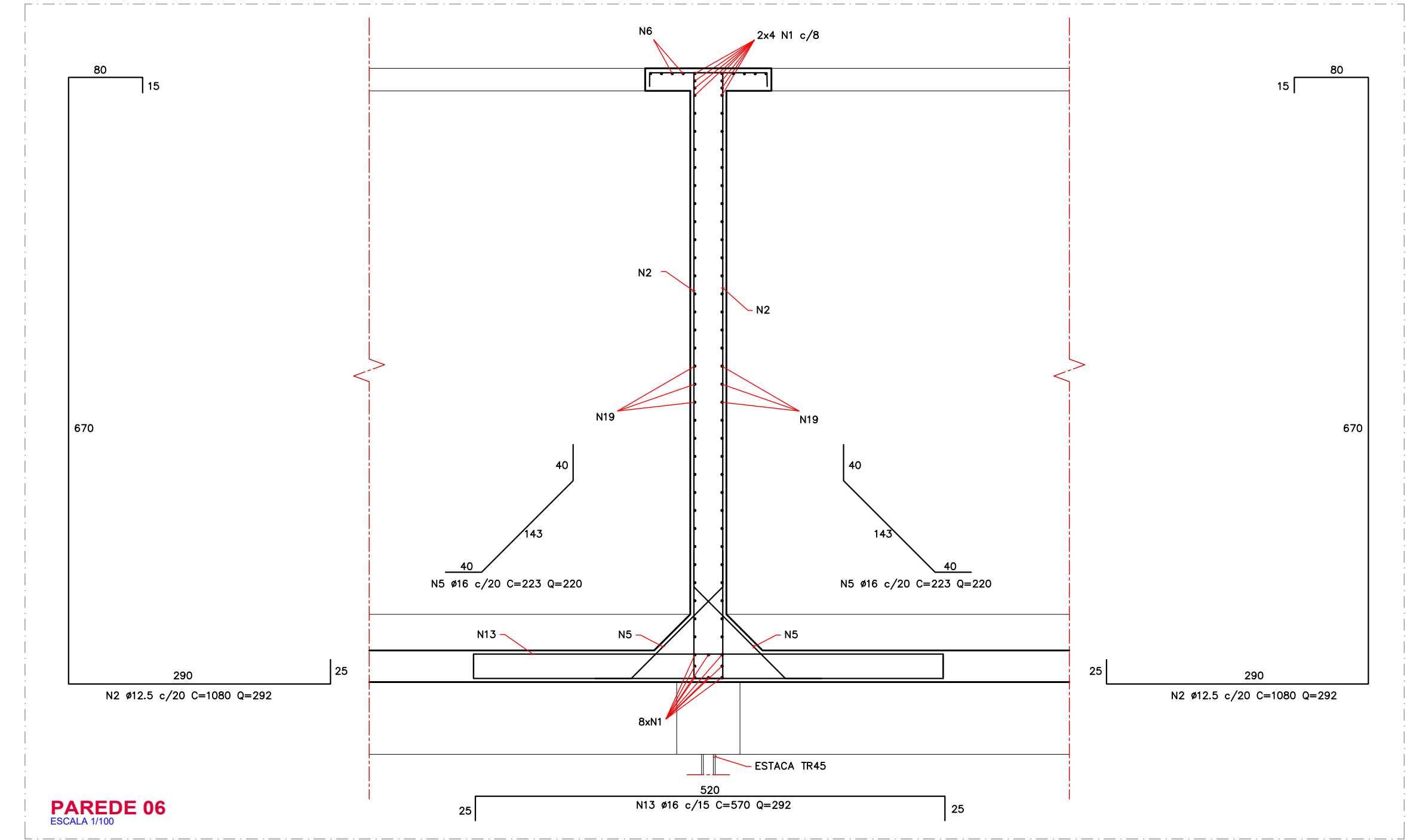
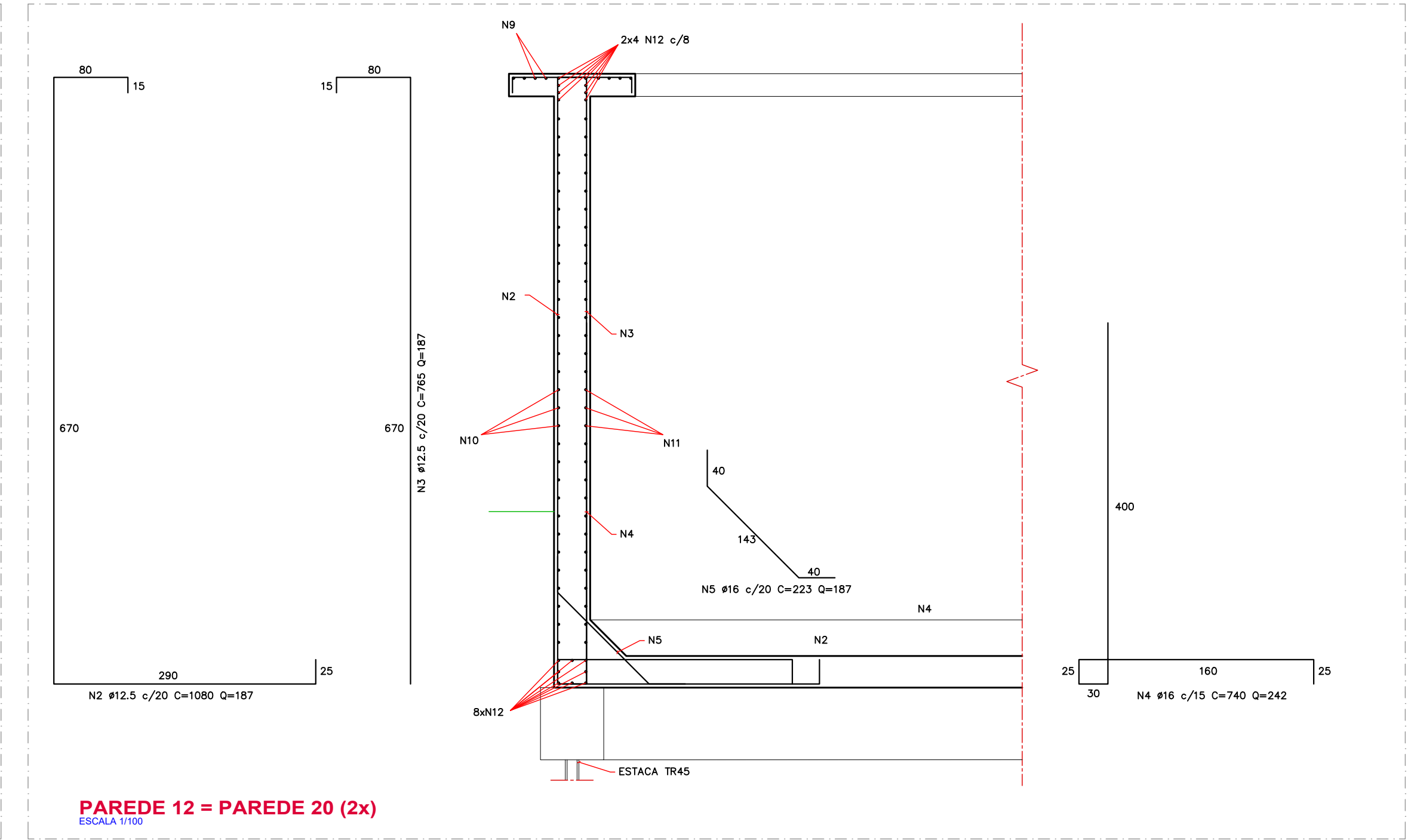
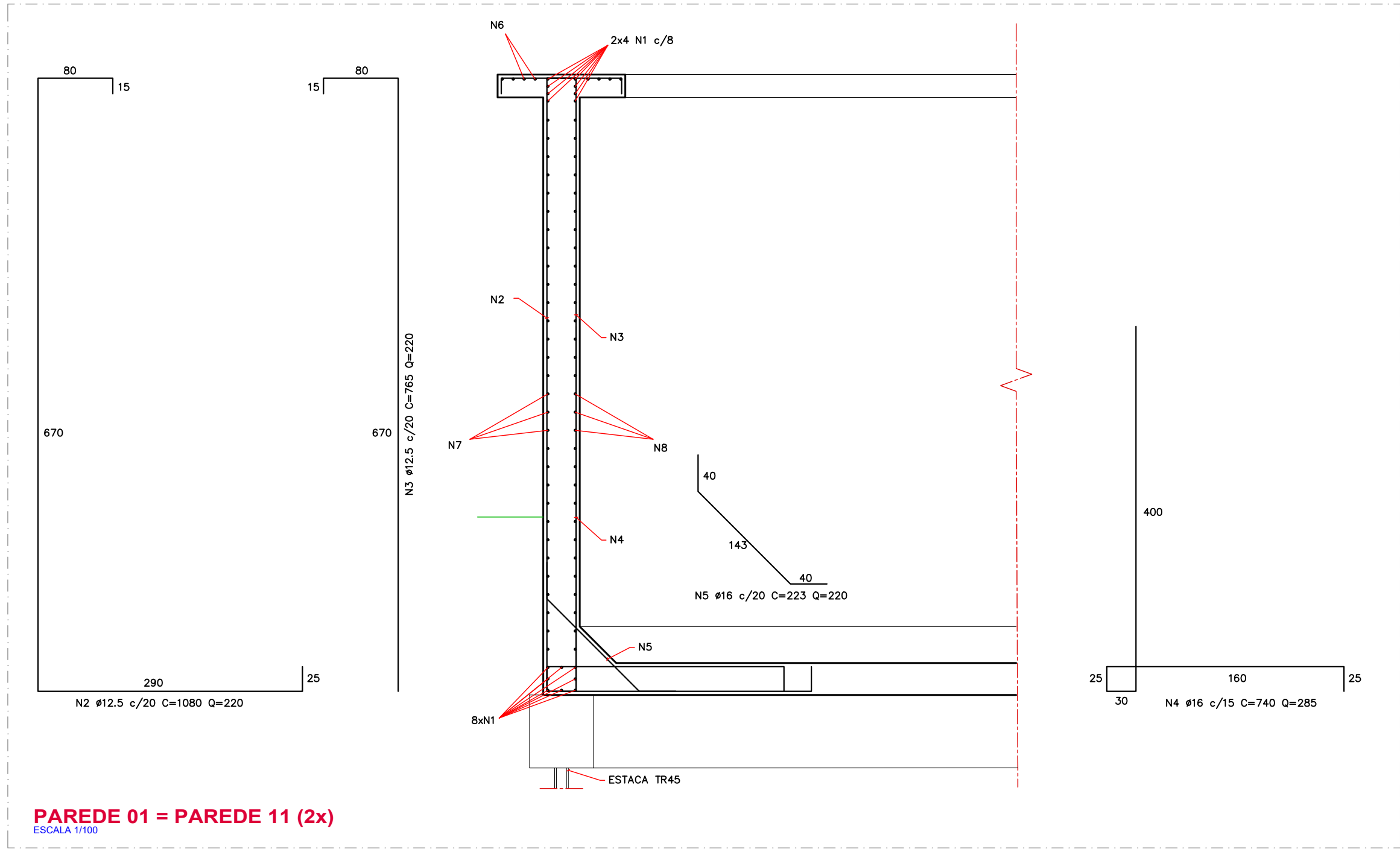
FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - SC Nº 47740-4

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA - SC Nº41764-4

HABITATARIA ENGENHARIA LTDA
RUA CLARA PERBUNH, 107
R. TOUPAUA SECA - ILLUMINAUJIC
CEP 89030-140

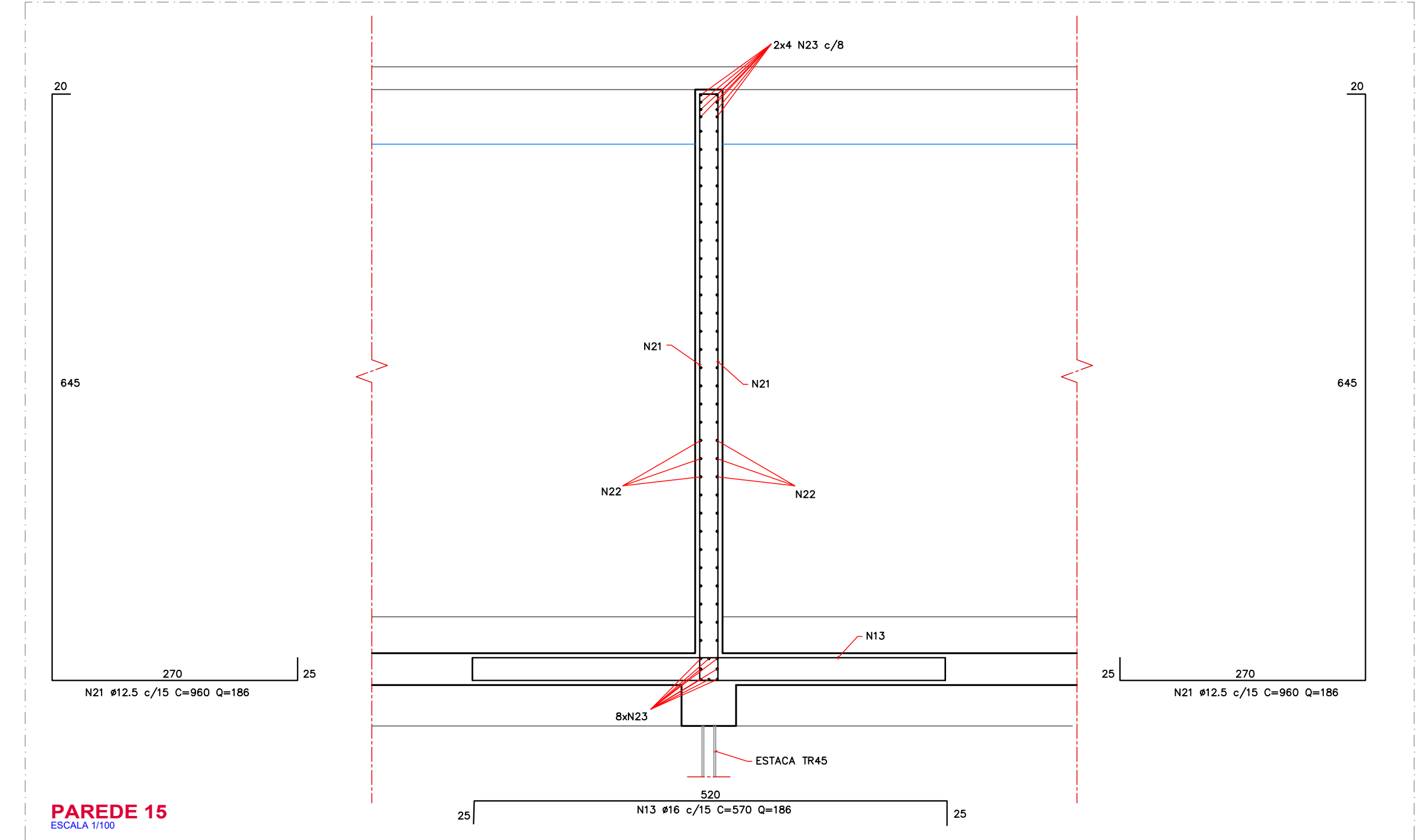
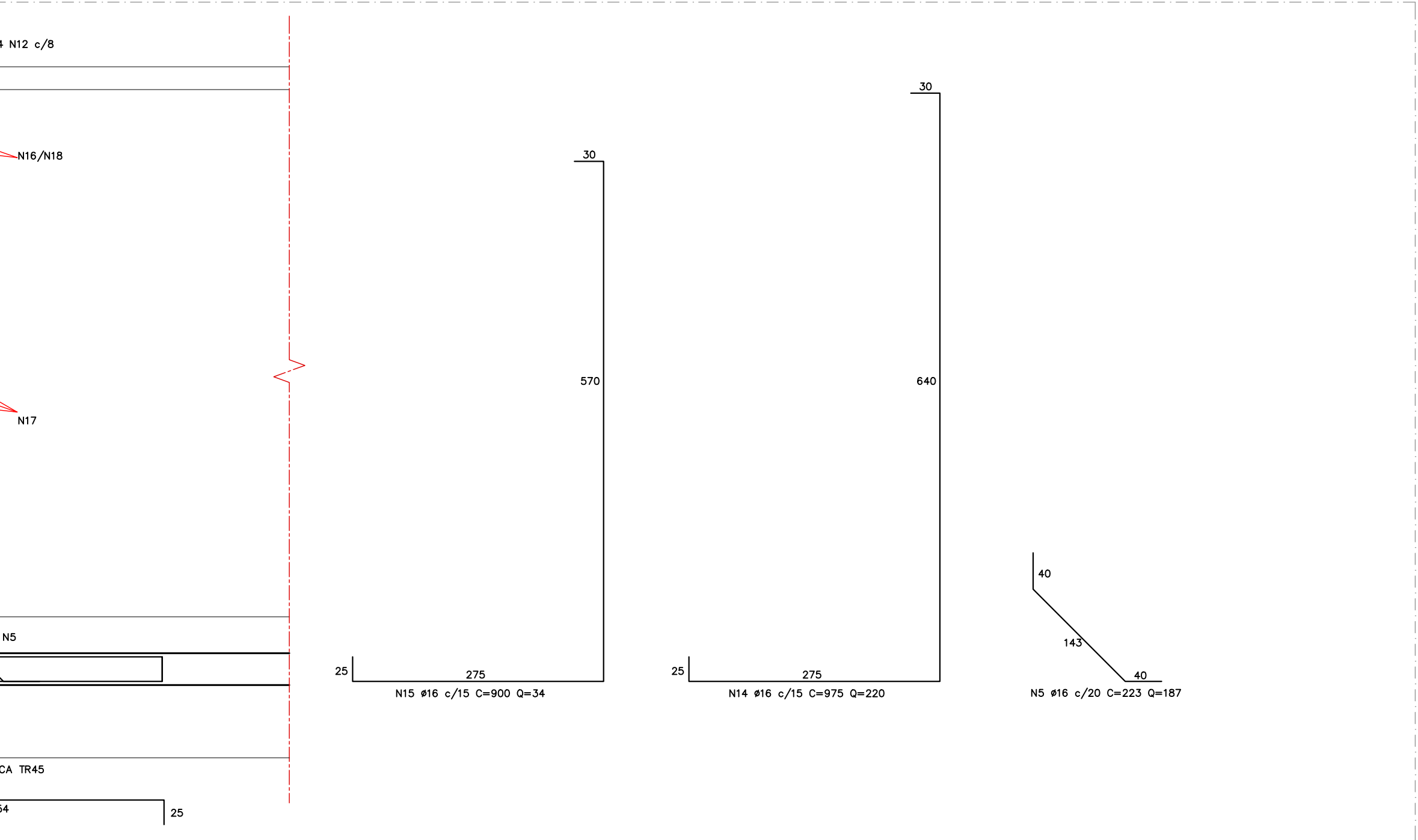
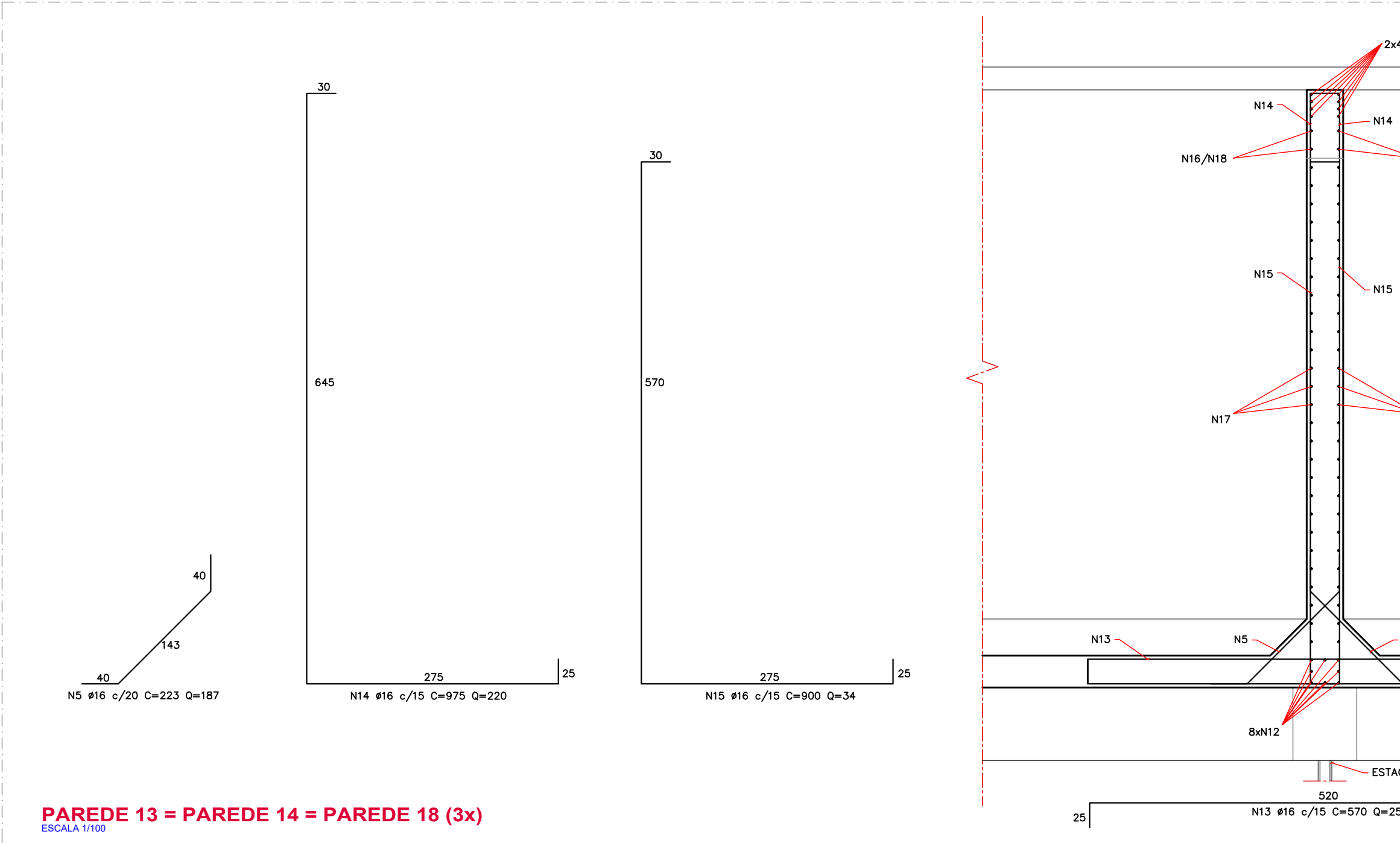
FONE/FAX +55 41 3323 9030 | 9963 4968
habitataria@habitatar.com.br
www.habitatar.com.br

	SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO	
	SISTEMA	SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO
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		
ETE CENTENÁRIO - ESTRUTURAL		
REATOR BIOLÓGICO 01 E 02		
ARMADURAS LAJE DE FUNDO		



PLANTA CHAVE

SEM ESCALA



NOTAS:

- 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-12658/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.
- NÃO PASSAGENS DE ABERTURAS HIDROMECÂNICAS INTERROMPER AS ARMADURAS.
- A CURA DO CONCRETO DEVERÁ OCORRER MANTENDO-SE A UMIDADE DURANTE 7 (SETE) DIAS.
- EXECUTAR LINFEIRA CRISTEIRA NA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DE CONCRETAGEM.
- CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
1. SERÁ OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
2. TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
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.
4. O TECNOLOGISTA DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE FORNECIMENTO CONTÍNUO DO CONCRETO.
5. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, LÍTO E, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DO CONCRETO.
6. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
7. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

ESPECIFICAÇÕES			
CONCRETO FCK	> 40 MPa		
*TIPO DO CIMENTO	CP 4	*CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO	400 kg/m³
*REATOR AGUAMENTO	+ 0,8% kg	*ADITIVOS	DESEMPICADOR E IMPERMEABILIZANTE
*TIPO DO AGREGADO	AREIA 0 OU 1	*TIPO DE LANÇAMENTO	BOMBADO OU LANÇA
*COBRIMENTO	5 cm	*TIPO DE LANÇAMENTO	BOMBADO OU LANÇA
*SLUMP	14 +/- 2 cm		

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

DETALHES:

DET. EMENDAS ALTERNADAS

BARRAS

REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 03 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 04 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 05 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 06 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 07 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 08 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 09 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 10 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 11 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 12 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 13 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 14 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 15 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 16 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 17 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 18 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 19 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 20 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 21 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 22 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 23 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 24 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 25 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 26 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 27 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 28 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 29 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 30 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 31 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 32 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 33 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 34 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 35 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 36 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 37 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 38 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 39 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 40 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 41 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 42 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 43 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 44 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 45 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 46 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 47 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 48 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 49 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 50 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 51 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 52 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 53 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 54 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 55 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 56 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 57 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 58 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 59 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 60 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 61 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 62 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 63 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 64 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 65 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 66 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 67 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 68 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 69 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 70 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 71 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 72 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 73 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 74 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 75 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 76 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 77 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 78 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 79 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 80 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 81 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 82 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 83 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 84 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 85 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 86 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 87 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 88 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 89 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 90 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 91 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 92 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 93 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 94 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 95 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 96 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 97 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 98 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 99 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 100 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 101 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 102 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 103 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 104 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 105 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 106 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 107 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 108 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 109 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 110 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 111 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 112 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 113 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 114 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 115 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 116 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 117 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 118 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 119 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 120 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 121 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 122 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 123 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 124 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 125 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 126 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 127 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 128 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 129 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 130 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 131 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 132 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 133 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 134 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 135 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 136 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 137 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 138 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 139 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 140 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 141 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 142 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 143 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 144 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 145 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 146 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 147 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 148 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 149 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 150 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 151 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 152 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 153 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 154 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 155 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 156 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 157 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 158 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 159 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 160 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 161 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 162 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 163 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 164 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 165 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 166 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 167 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 168 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 169 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 170 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 171 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 172 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 173 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 174 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 175 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 176 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 177 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 178 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 179 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 180 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 181 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 182 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 183 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 184 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 185 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 186 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 187 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 188 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 189 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 190 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 191 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 192 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 193 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 194 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 195 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 196 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 197 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 198 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 199 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 200 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 201 - HABITARK ENGENHARIA

REVISÃO 2