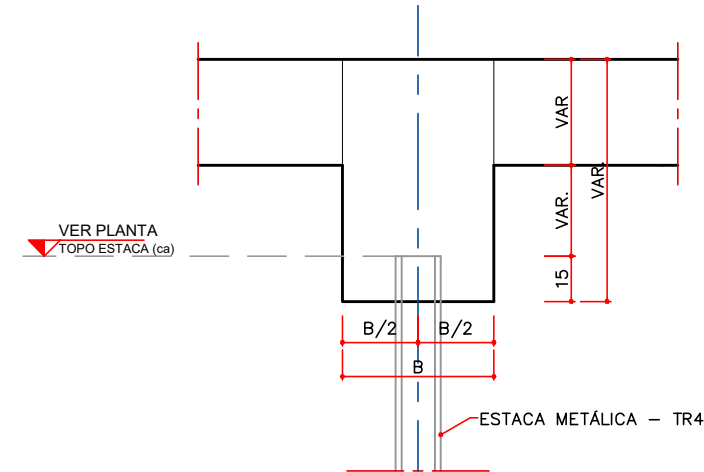
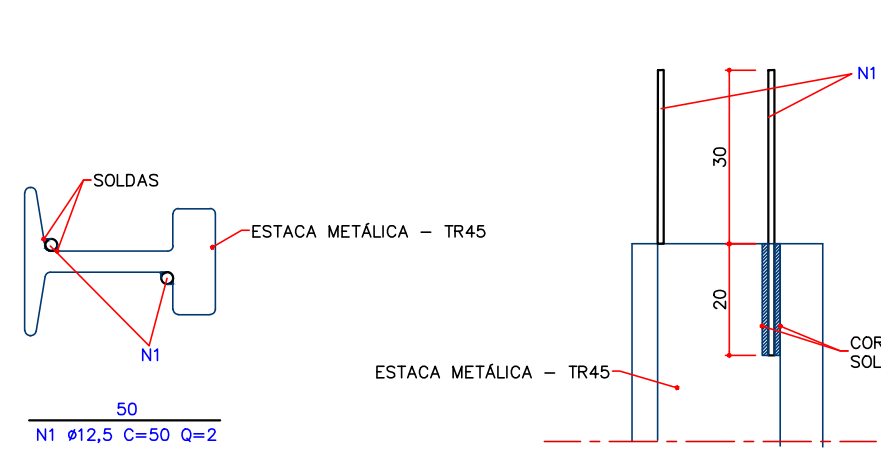


LOCAÇÃO DE ESTACAS
ESCALA 1/25

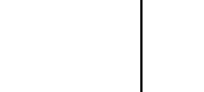
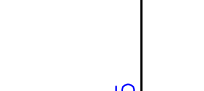
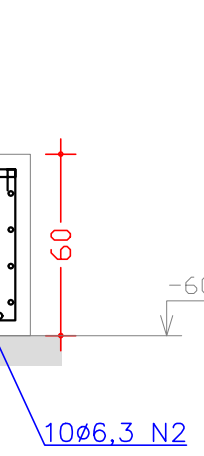
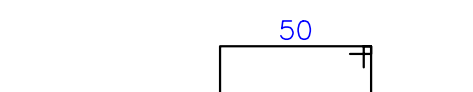
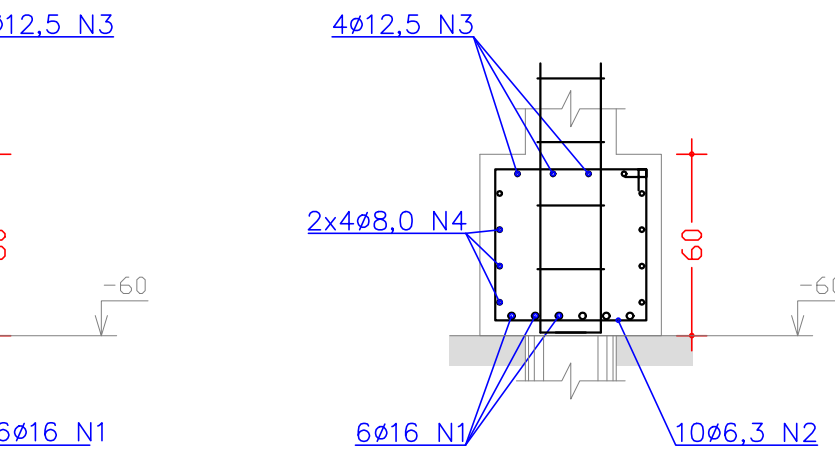
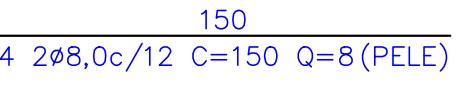
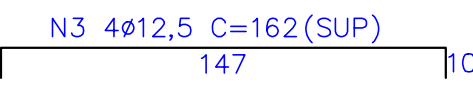
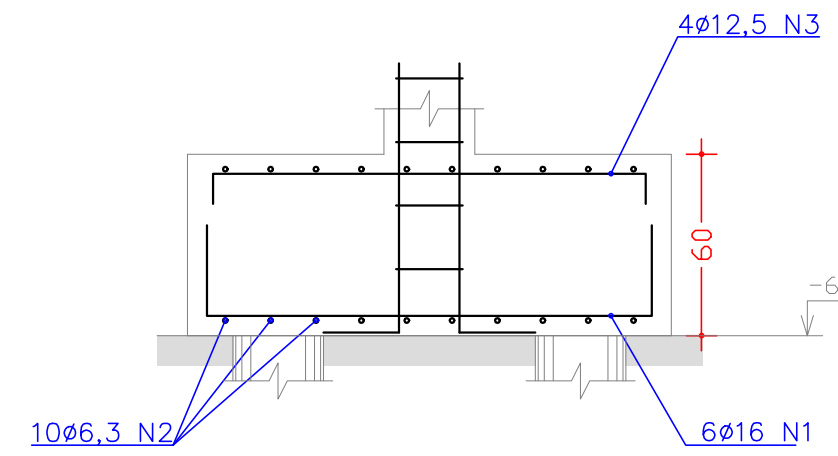
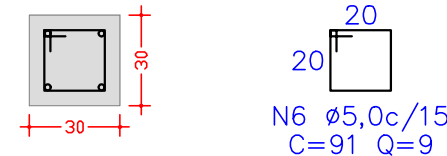
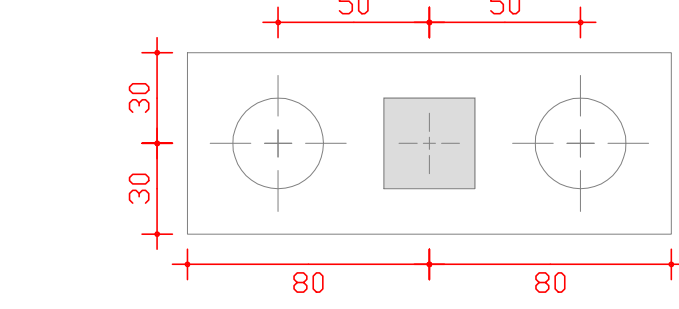


DETALHE DE TOPO DAS ESTACAS
ESCALA 1/25

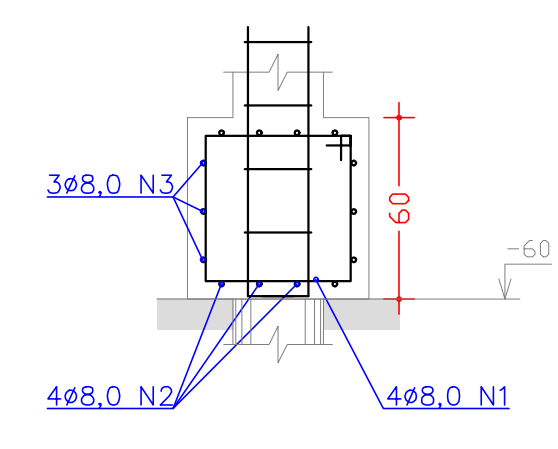
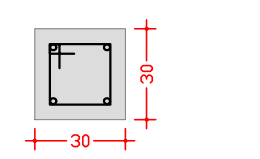
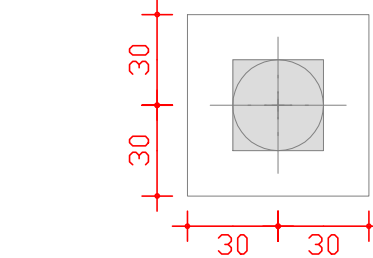


ARMADURA DE FRETAGEM (22x8)
ESCALA 1/25

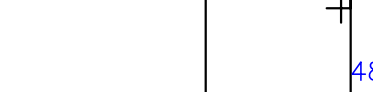
B05=B08=B10=B11=B14=B15 (6x)
(160x60)



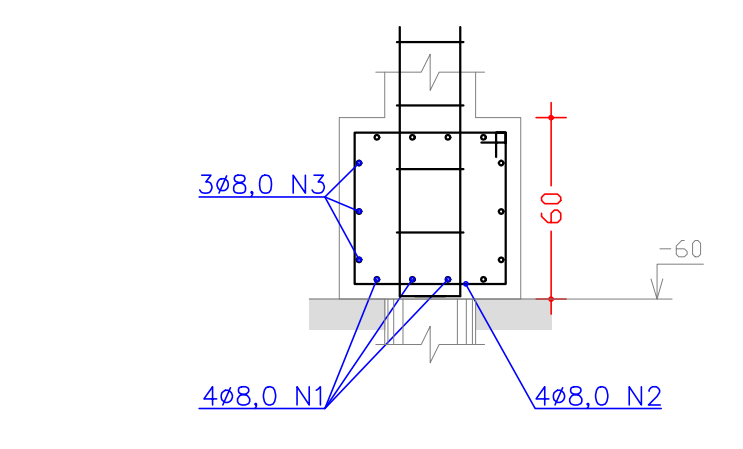
B01=B02=B03=B04=B06=B07=B09=B12=B13=B16=B17 (11x)
(60x60)



N3 Ø8,0c/16 C=207 Q=3(PELE)



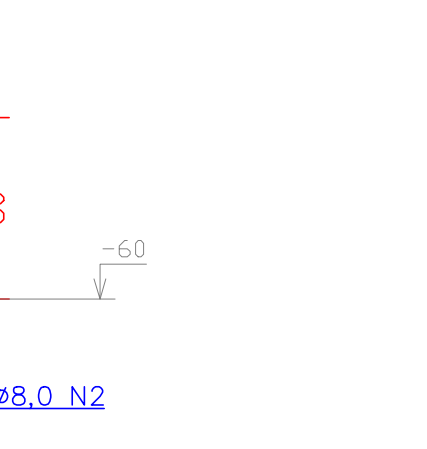
N1 Ø8,0c/16 C=203 Q=4(VERT)



N2 Ø8,0c/16 C=211 Q=4(VERT)



N2 Ø8,0c/16 C=211 Q=4(VERT)



N4 6Ø C=205



N4 6Ø C=205

| NºFe | QTD | Ø | CHPR | USD | TP | A | B | C | D |
|------|-----|-----|------|-----|----|-----|----|---|---|
| 1 | 44 | 8,0 | 203 | B78 | E | 48 | 48 | | |
| 2 | 44 | 8,0 | 211 | B78 | E | 50 | 50 | | |
| 3 | 33 | 8,0 | 207 | B78 | E | 50 | 48 | | |
| 4 | 66 | | 205 | B78 | L | 175 | 30 | | |
| 5 | 99 | 8,0 | 91 | B78 | E | 20 | 20 | | |

| CONSUMO GERAL DE FERRO | | | |
|-------------------------|----------|------|------------|
| BITOLA | CONPR(m) | Kg/m | TOT+0%(Kg) |
| 4,2 | | | |
| 5,0 | | | |
| 6,3 | | | |
| 6,4 | | | |
| 8,0 | | | |
| 10 | | | |
| 12,5 | | | |
| 16 | | | |
| 20 | | | |
| TOTAL + 0% (Kg) | | | 12 |
| FORMA (M2) | | | 15,84 |
| CONCRETO FCK 40MPa (M3) | | | 2,42 |

| NºFe | QTD | Ø | CHPR | USD | TP | A | B | C | D |
|------|-----|------|------|-----|----|-----|----|----|---|
| 1 | 36 | 16 | 201 | B79 | U | 48 | 30 | 30 | |
| 2 | 60 | 6,3 | 210 | B79 | E | 50 | 50 | | |
| 3 | 24 | 12,5 | 162 | B79 | U | 147 | 10 | 10 | |
| 4 | 48 | 8,0 | 150 | B79 | R | 150 | | | |
| 5 | 36 | 16 | 202 | B79 | L | 175 | 30 | | |
| 6 | 54 | 5,0 | 91 | B79 | E | 20 | 20 | | |

| CONSUMO GERAL DE FERRO | | | |
|-------------------------|----------|------|------------|
| BITOLA | CONPR(m) | Kg/m | TOT+0%(Kg) |
| 4,2 | | | |
| 5,0 | | | |
| 6,3 | | | |
| 6,4 | | | |
| 8,0 | | | |
| 10 | | | |
| 12,5 | | | |
| 16 | | | |
| 20 | | | |
| TOTAL + 0% (Kg) | | | 334,31 |
| FORMA (M2) | | | 15,84 |
| CONCRETO FCK 40MPa (M3) | | | 3,48 |

| TABELA DE AÇO | | | | |
|---|------|-----------------|---------------------------|------------------------|
| POSICÃO | Ø | QUANTIDADE | COMPRIMENTO UNITÁRIO (cm) | COMPRIMENTO TOTAL (cm) |
| 1 | 12,5 | 456 | 50 | 22800 |
| RESUMO DO AÇO | | | | |
| ACO | Ø | COMPRIMENTO (m) | Kg/m | TOTAL |
| 60A | 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 | 228,00 | 0,963 | 219,56 |
| 50A | 16 | 0,00 | 1,578 | 0,00 |
| 50A | 20 | 0,00 | 2,468 | 0,00 |
| PESO TOTAL CA 60A (kg) | | | | 219,56 |
| PESO TOTAL CA 50A (kg) | | | | 0,00 |
| ÁREA TOTAL DE FORMA (m²) | | | | 0,00 |
| VOLUME TOTAL DE CONCRETO fck 40MPa (m³) | | | | 0,00 |

LEGENDA:
1. ESTACA METÁLICA - TR45
PROFUNDIDADE: 8,70m CADA
QUANTIDADE: 228 UNIDADES

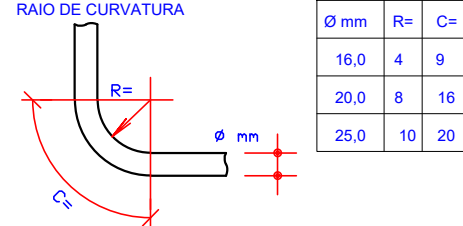
NOTAS:
ATENÇÃO - PARA LOCAÇÃO E EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO CONSULTAR TAMBÉM OS DEMAIS PROJETOS (FUNDAÇÕES, ARQUITETÔNICO, DE PROCESSOS, DE EQUIPAMENTOS, DE INSTALAÇÕES, DE IMPERMEABILIZAÇÃO, PROTEÇÃO E ETC), EM CASO DE DIVERGÊNCIA CONSULTAR OS PROJETISTAS.

- DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (NBR) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRINCIPALMENTE AS NBR 3369/BR 11 (MARI 2011).
- EMENDAS DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA NBR 6118.
- UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ADEQUADAS 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 HOMOLOGADOS.
- NAS PASSAGENS DE ABERTURAS HOMOGÊNICAS 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 CONCRETO FAGEM.
- CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO
- SEER OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
- TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
- 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 HÁVA DEFICIÊNCIA DE RESISTÊNCIA EM RELAÇÃO A PREVISTA EM PROJETO, SERÁ NECESSÁRIA UMA ANÁLISE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
- LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO
- O TECNOLÓGICO DE CONCRETO DEVERÁ SER FEITO EM UM TRILHO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
- PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
- NA OCORRÊNCIA DE FALHAS, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
- PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO.

| ESPECIFICAÇÕES | | | |
|-------------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|
| CONCRETO FCK | CP 4 | CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO | 480 kg/m³ |
| *TIPO DO CIMENTO | CP 4 | *FATOR AGUACIMENTO | < 0,55 kg |
| *TIPO DO AGREGADO | BRITA 0 ou 1 | *ADITIVOS | DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| *COSMETISMO | 8 mm | *TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBADO C/ LANÇA |
| *SLUMP | 14 ± 2 cm | | |

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

| DETALHES: | | | |
|-------------------------|--------|--------|------|
| DET. EMENDAS ALTERNADAS | | | |
| BARRAS | | | |
| Ø (mm) | A (mm) | B (mm) | C= |
| 6,3 | 50 | 15 | 16,0 |
| 8 | 60 | 15 | 20,0 |
| 10 | 80 | 25 | 25,0 |
| 12,5 | 90 | 30 | 25,0 |
| 16 | 110 | 30 | |
| 20 | 140 | 35 | |

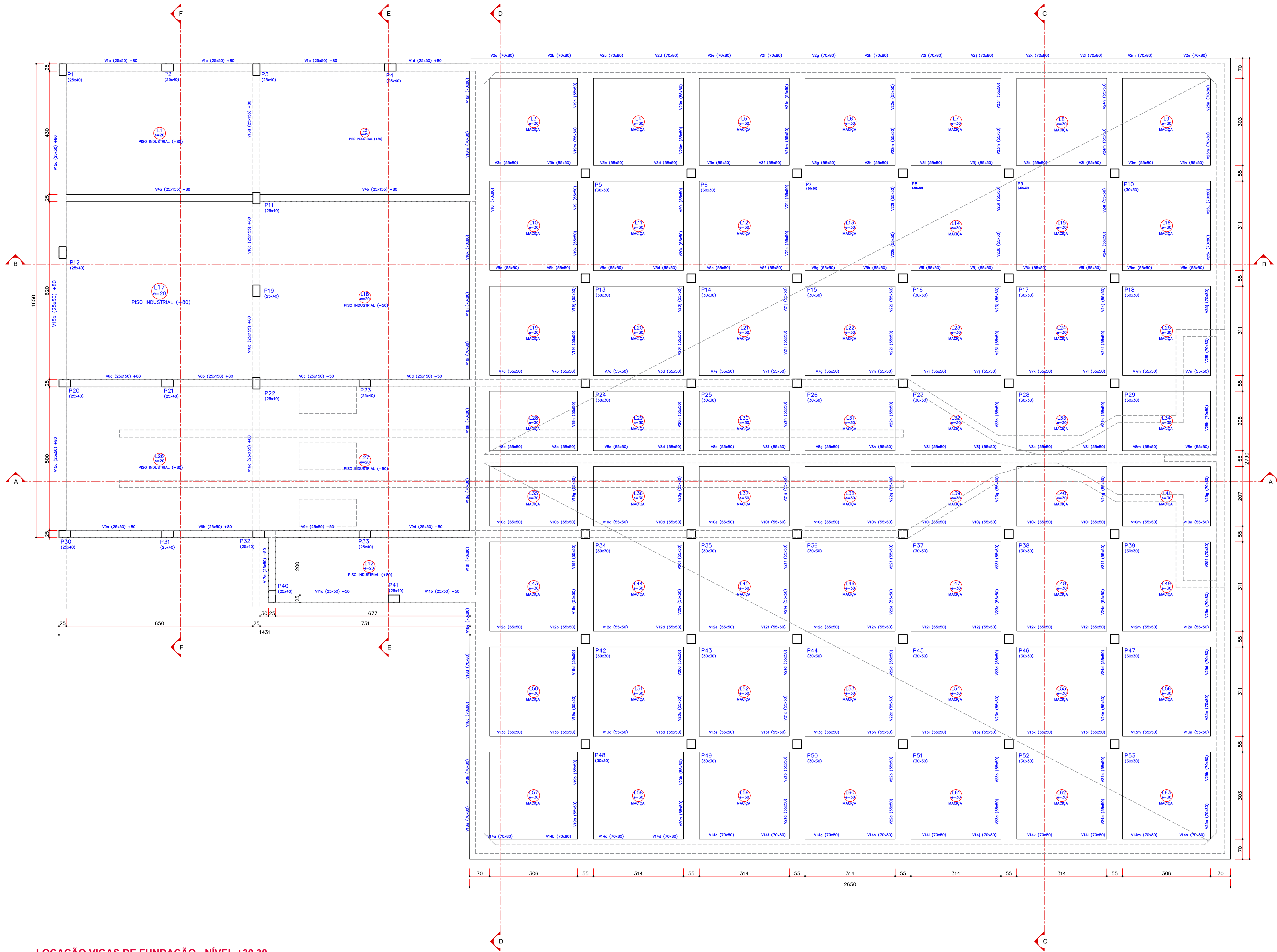


DETALHAMENTO DE BLOCOS DE FUNDAÇÃO
ESCALA 1/25

| Nº | REVISÃO | DATA | EXEC. POR | VERIF. POR | APROV. POR | LOCALIZAÇÃO DA CONSULTA |
|-----|---------------------------------------|---------------|-----------|------------|------------|-------------------------|
| EM | EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA | AGOSTO/2021 | JBN | JBN | AN | |
| REV | REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA | OUTUBRO/2021 | JBN | JBN | AN | |
| REV | REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA | NOVEMBRO/2021 | JBN | JBN | AN | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| FERNANDO R. DOS REIS INGENHEIRO CIVIL CREA: SC 167.236-3 | | ADRIANA KUEHN INGENHEIRA CIVIL CREA: SC 167.236-4 | |
| HABITARK ENGENHARIA LTDA RUA CLARA PEREIRA, 107 B. TOUPAVA SECA - BLUMENAU/SC CNPJ 08.028.140 | | PROJETO: "ENP" FERNANDO DOS REIS VERIFICADO: JBN LOCAL: TOUPAVA DATA: 05/03/2023 FOLHA Nº: 01/01 ESCALA: 1/25 INDICAÇÃO: ES04 | |

| 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 | | | |
| LOCAÇÃO DE ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO | | | |



LOCAÇÃO VIGAS DE FUNDAÇÃO - NÍVEL +30,30
ESCALA 1/100

LEGENDA:

□ PILAR QUE CONTINUA

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.

- 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-7205/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.
4. O TECNOLÓGICO DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
5. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
6. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIDAS ADEQUADAMENTE.
7. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

| ESPECIFICAÇÕES | | | |
|--------------------|--------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| CONCRETO FCK | CP-4 | "CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO | > 40 MPa |
| "TIPO DO CIMENTO | CP-4 | "DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE | 400 kg/m³ |
| "TATOR AGUACIMENTO | < 0,55 kg | "ADITIVOS | DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| "TIPO DO AGREGADO | BRITA 0 OU 1 | "TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBEADO C/ LANÇA |
| "CORRIMENTO | 5 cm | "TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBEADO C/ LANÇA |
| "SLUMP | 14 ± 2 cm | | |

OBS: *ADOTAR PREFERENCIALMENTE, POENDO 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= |
|--------|----|----|
| 6,3 | 4 | 9 |
| 8 | 6 | 16 |
| 10 | 10 | 20 |

| N° | REVISÃO | DATA | EXEC. POR | VERIF. POR | APROV. POR |
|-----|---------------------------------------|----------|-----------|------------|------------|
| EM | EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA | AGO/2023 | JBN | JBN | AKN |
| R01 | REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA | JUL/2023 | JBN | JBN | AKN |
| R02 | REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA | NOV/2023 | JBN | JBN | AKN |

LOGOMARCA DA CONSULTORIA

habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 50.194.192-4

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 50.194.192-4

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

FONE/FAX: +55 47 3323 8036 | 9983 4864
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

PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO

LOCAÇÃO - VIGAS DE FUNDAÇÃO

PROJETO: ENQº FERNANDO DOS REIS

VISTOS:

DESENHO: JBN

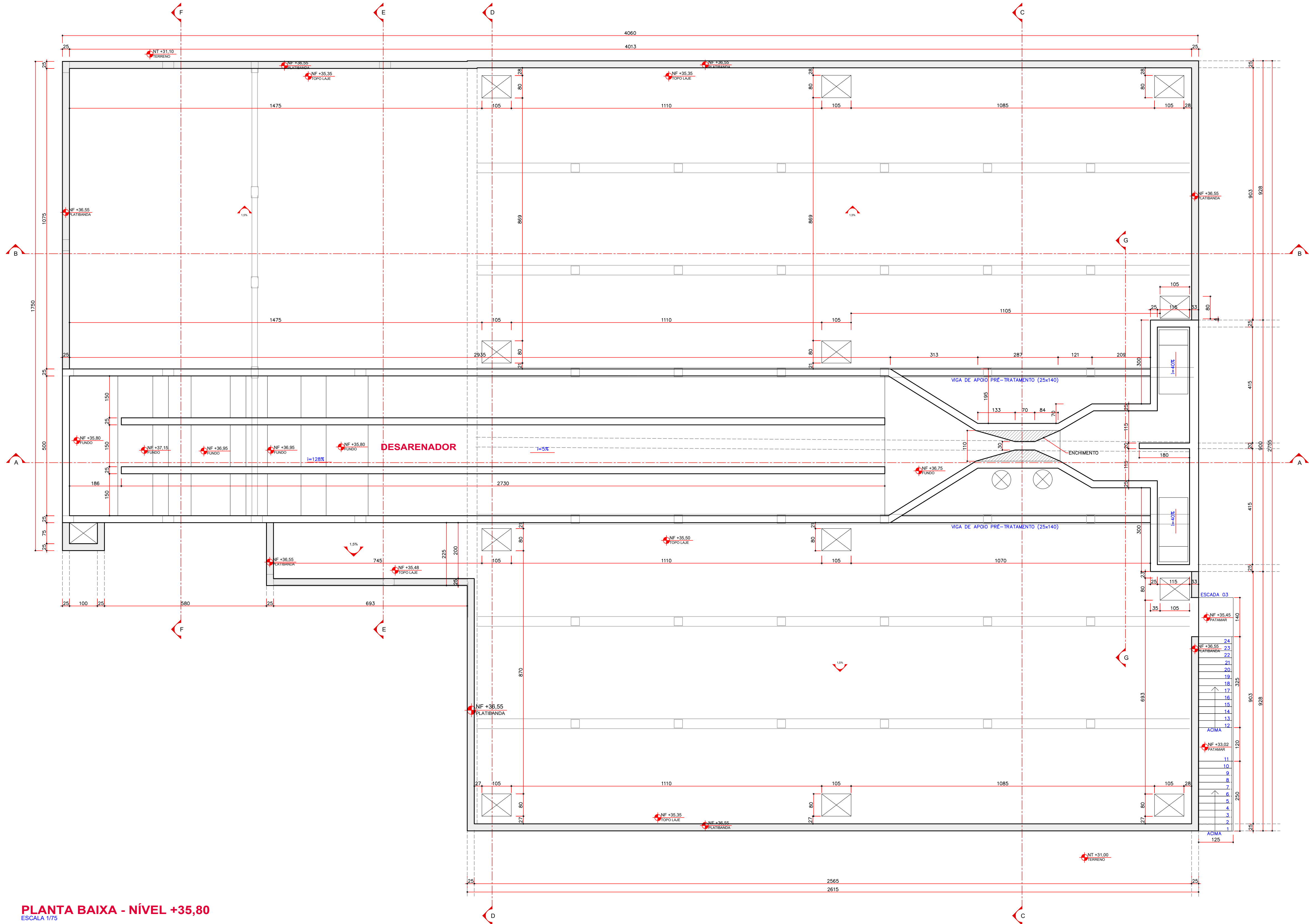
TOPOGRAFIA: -

DATA PROJETO: 05/2023

DATA TOPOGRAFIA: -

FOLHA Nº: ES05





PLANTA BAIXA - NÍVEL +35,80
ESCALA 1/75

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.

- 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.
- 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.
4. LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO
5. O TECNOLÓGICO DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
6. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
7. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
8. 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 kg/kg | *ADITIVOS | DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| *TIPO DO AGREGADO | BRITA 0 OU 1 | | |
| *CORRIMENTO | 5 cm | *TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBADO C/ LANÇA |
| *SLUMP | 14 ± 2 cm | | |

OBS: *ADOTAR PREFERENCIALMENTE, POENDO 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 |
|-----|---------------------------------------|----------|-----------|------------|------------|
| EM1 | EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA | AGO/2023 | JBN | JBN | AKN |
| R01 | REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA | OUT/2023 | JBN | JBN | AKN |
| R02 | REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA | NOV/2023 | JBN | JBN | AKN |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

LOGOMARCA DA CONSULTORIA

habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 50.141.192/4

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 50.141.192/4

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

FONE/FAX: +55 47 3323 8036 | 9983 4864
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

PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO

PLANTA BAIXA - NÍVEL +35,80

PROJETO: ENQ. FERNANDO DOS REIS
VISTOS: JBN
DESENHO: JBN
TOPOGRAFIA: -
INDICAÇÃO: -

DATA PROJETO: 05/2023
DATA TOPOGRAFIA: -

FOLHA Nº: ES07



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



habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

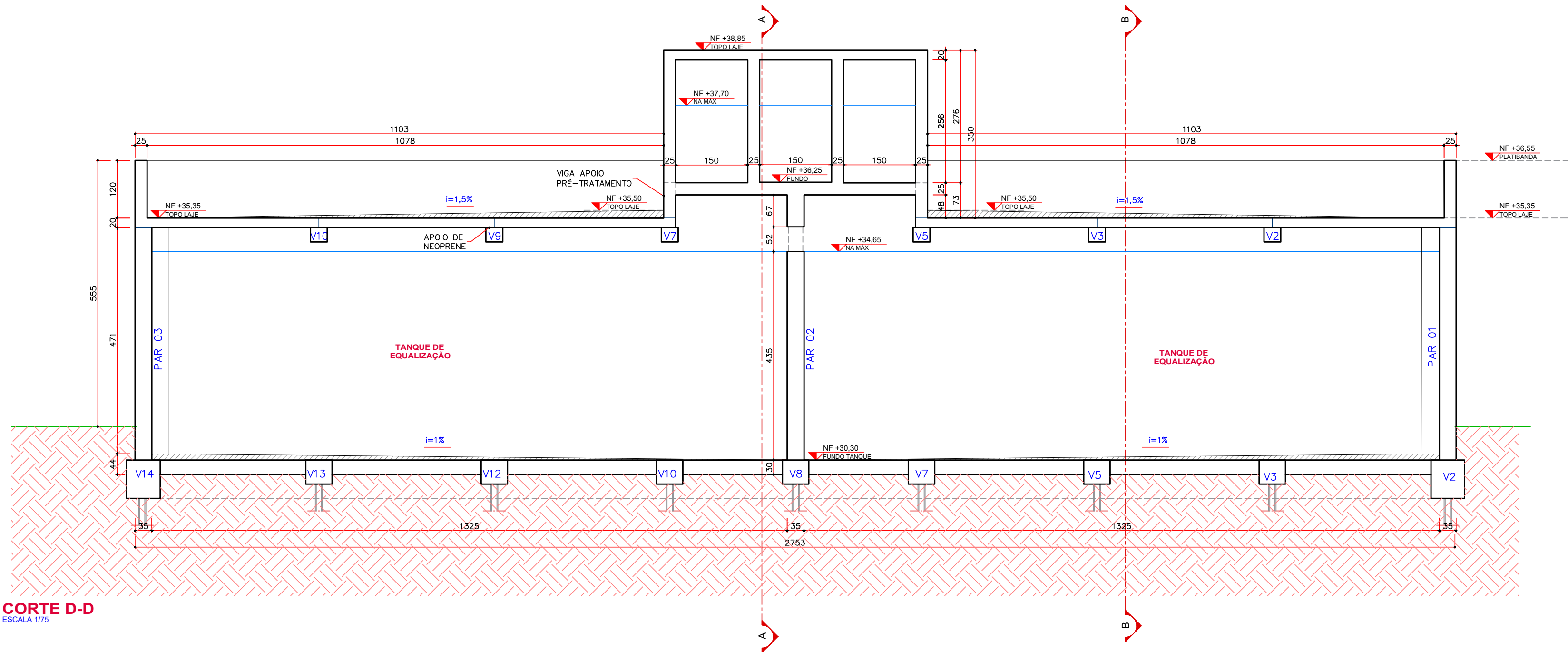
FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - SC 117.610-0

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA - SC 117.116-4

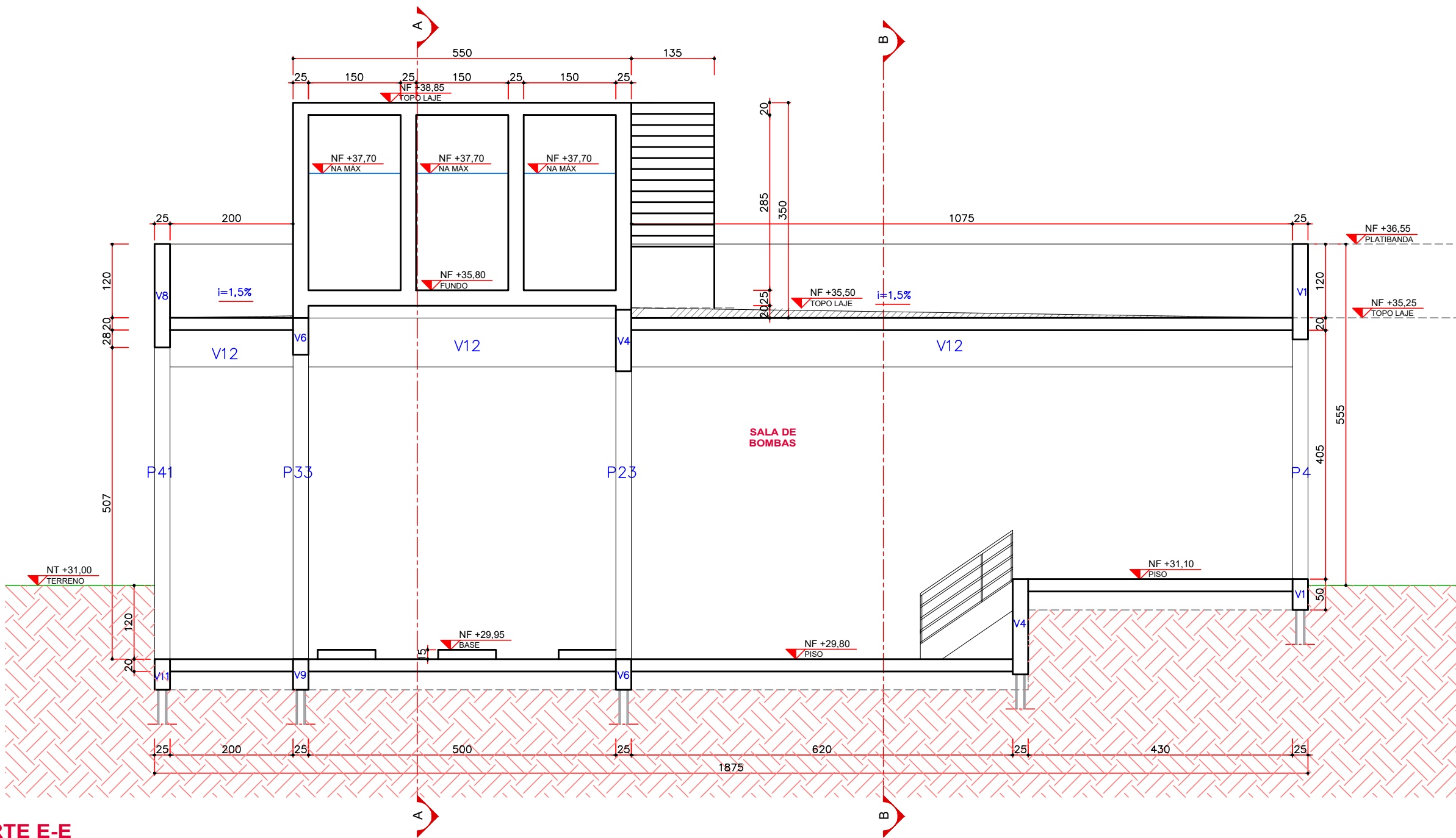
HABITARK ENGENHARIA LTDA
RUA CLARA PEREIRU, 107
B. TOQUAVA SECA - BLUMENAU/SC
CNPJ 08.038.342

FONE/FAX +55 47 3233 9030 | 9983 4964
habitark@habitark.com.br
www.habitark.com.br

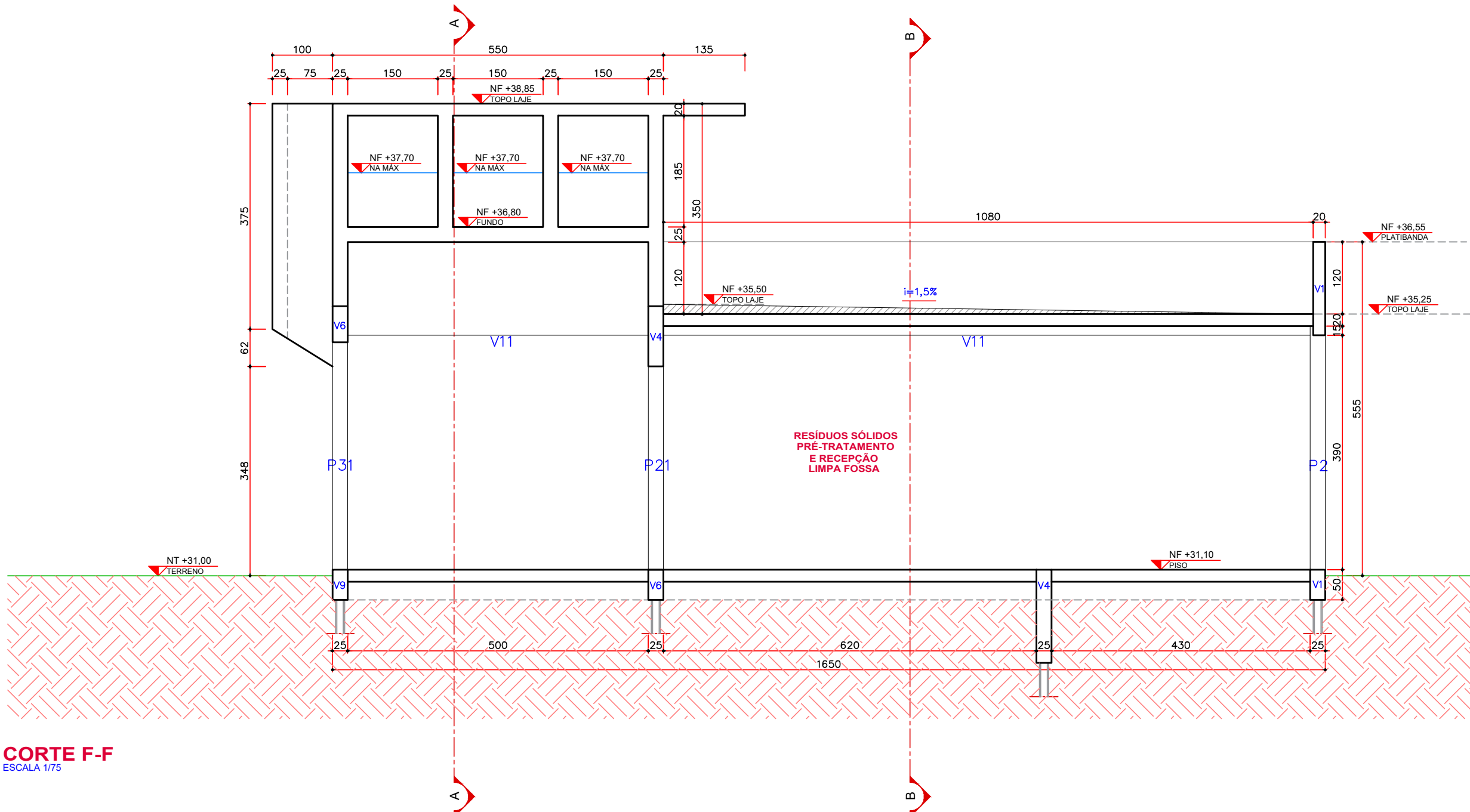
| | | | | |
|------------------------|--------|------------|-----------------|----------|
| PROJETO | VISTOS | DESENHO | DATA PROJETO | FOLHA Nº |
| ENGº FERNANDO DOS REIS | | JBN | 05/2023 | |
| ESCALA | | TOPOGRAFIA | DATA TOPOGRAFIA | ES08 |
| INDICADA | | - | - | |



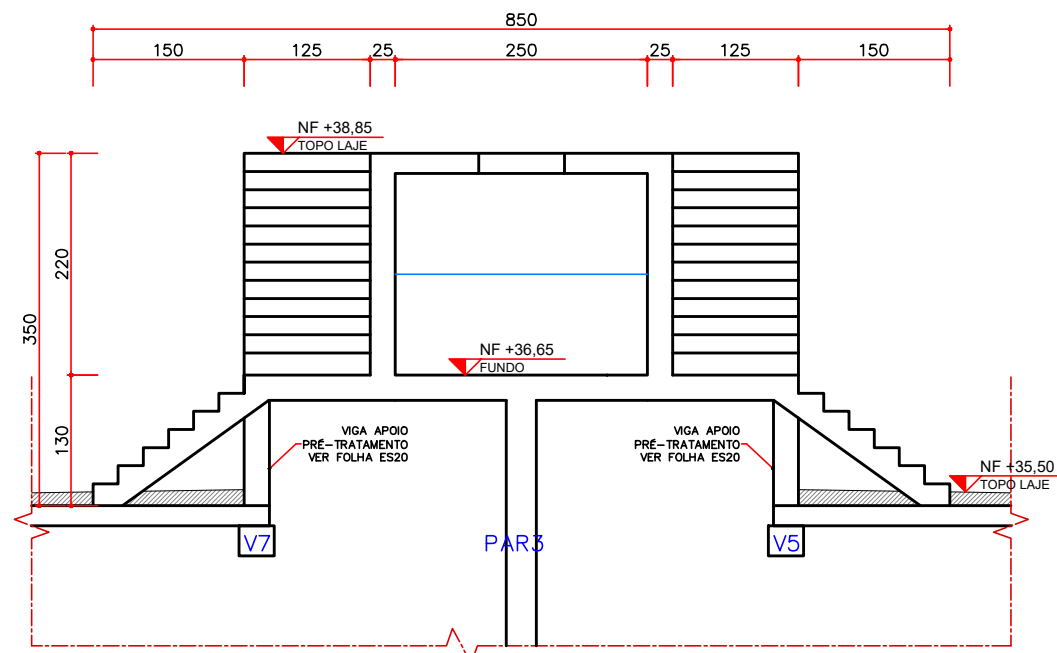
CORTE D-D
ESCALA 1/15



CORTE E-E
ESCALA 1/15



CORTE F-F
ESCALA 1/15



CORTE G-G
ESCALA 1/50

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.

- DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRINCIPALMENTE AS NBR-12055/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 CONCRETO.
- CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO
- SEERÁ OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
- TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
- 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 PROJETO, SERÁ NECESSÁRIA UMA RÁPIDA ANÁLISE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
- LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO
- O TECNOLÓGICO DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
- PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, 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 | > 40 MPa | | |
| *TIPO DO CIMENTO | CP-4 | *CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO | 400 kg/m³ |
| *FATOR AGUA/CIMENTO | < 0,55 kg/kg | *ADITIVOS | DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| *TIPO DO AGREGADO | BRITA 0 OU 1 | | |
| *CORRIMENTO | 5 cm | *TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBADO C/ LANÇA |
| *SLUMP | 14 ± 2 cm | | |

OBS: *ADOTAR PREFERENCIALMENTE, POENDO 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 |
| R02 | REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA | NOV/2023 | JBN | JBN | AKN |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

LOGOMARCA DA CONSULTORIA

habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 50.841/9624

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 50.841/9624

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

FONE/FAX: +55 47 3323 8036 | 9983 4864
habitark@habitark.com.br
www.habitark.com.br

SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO

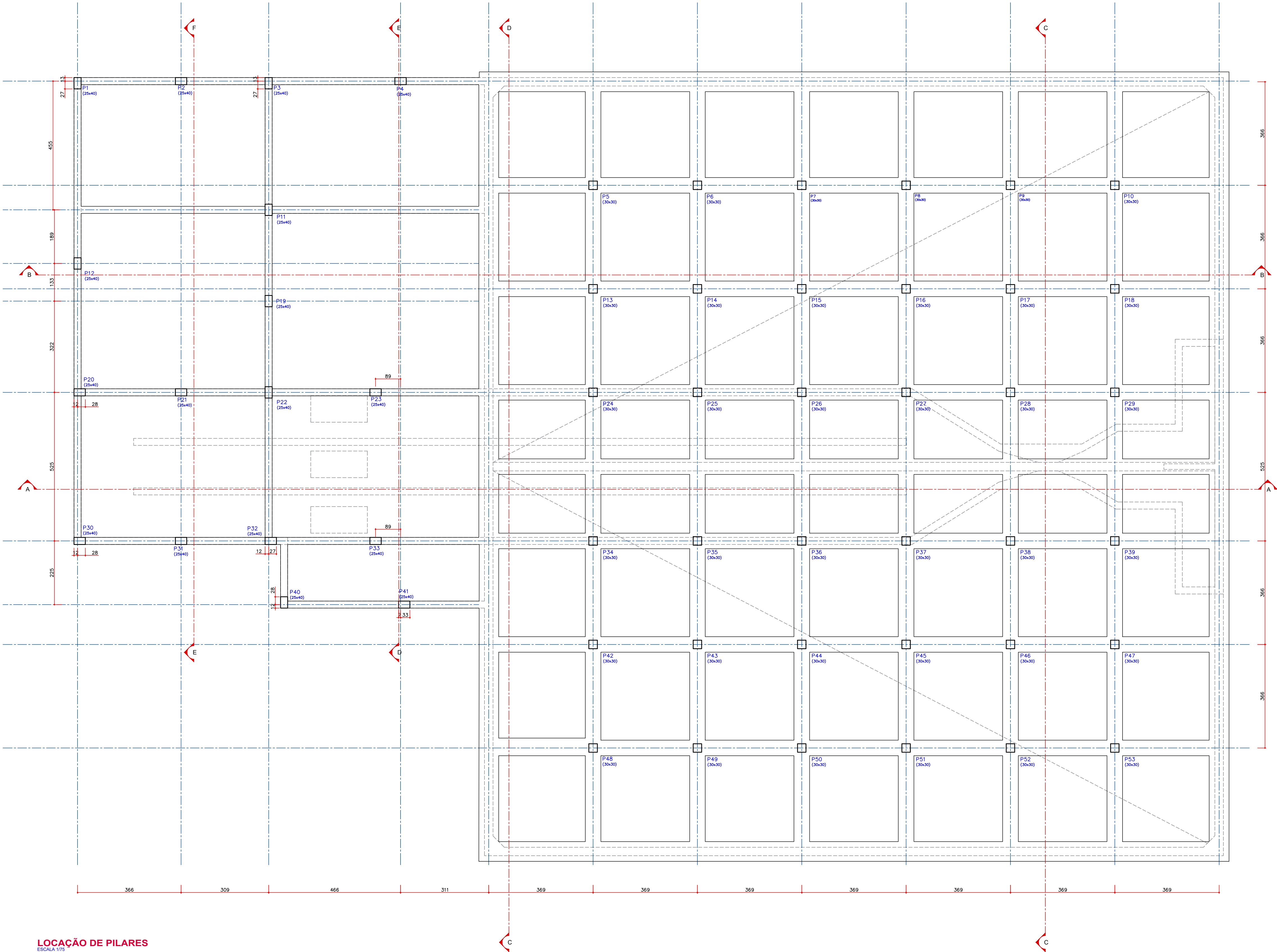
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

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
PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO
CORTES D, E

PROJETO: FERNANDO DOS REIS
ENF: FERNANDO DOS REIS
VISTOS: -
DESENHO: JBN
TOPOGRAFIA: -
DATA PROJETO: 08/2023
DATA TOPOGRAFIA: -
FOLHA Nº: **ES10**



LOCAÇÃO DE PILARES
ESCALA 1/75

LEGENDA:
PILAR QUE CONTINUA

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.

- 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-12053/NBR-6113/NBR-7211.
- EMENDAS DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6119.
- 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.
4. LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO
5. O TECNOLÓGICO DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
6. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
7. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
8. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

| ESPECIFICAÇÕES | | | |
|---------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------|
| CONCRETO FCK | CP 4 | | > 40 MPa |
| *TIPO DO CIMENTO | CP 4 | *CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO | 480 kg/m³ |
| *FATOR AGUA/CIMENTO | < 0,55 l/kg | *ADITIVOS | DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| *TIPO DO AGREGADO | BRITA 9 OU 1 | | BOMBEADO C/ LANÇA |
| *CORRIMENTO | 5 cm | *TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBEADO C/ LANÇA |
| *SLUMP | 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 |
| R02 | REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA | NOV/2023 | JBN | JBN | AKN |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

LOGOMARCA DA CONSULTORIA

habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: SC 041.1924-0

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: SC 041.1924-0

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

FONE/FAX: +55 47 3323 8036 | 9983 4864
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

PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO

LOCAÇÃO DE PILARES

PROJETO: ENQº FERNANDO DOS REIS

VISTOS:

DESENHO: JBN

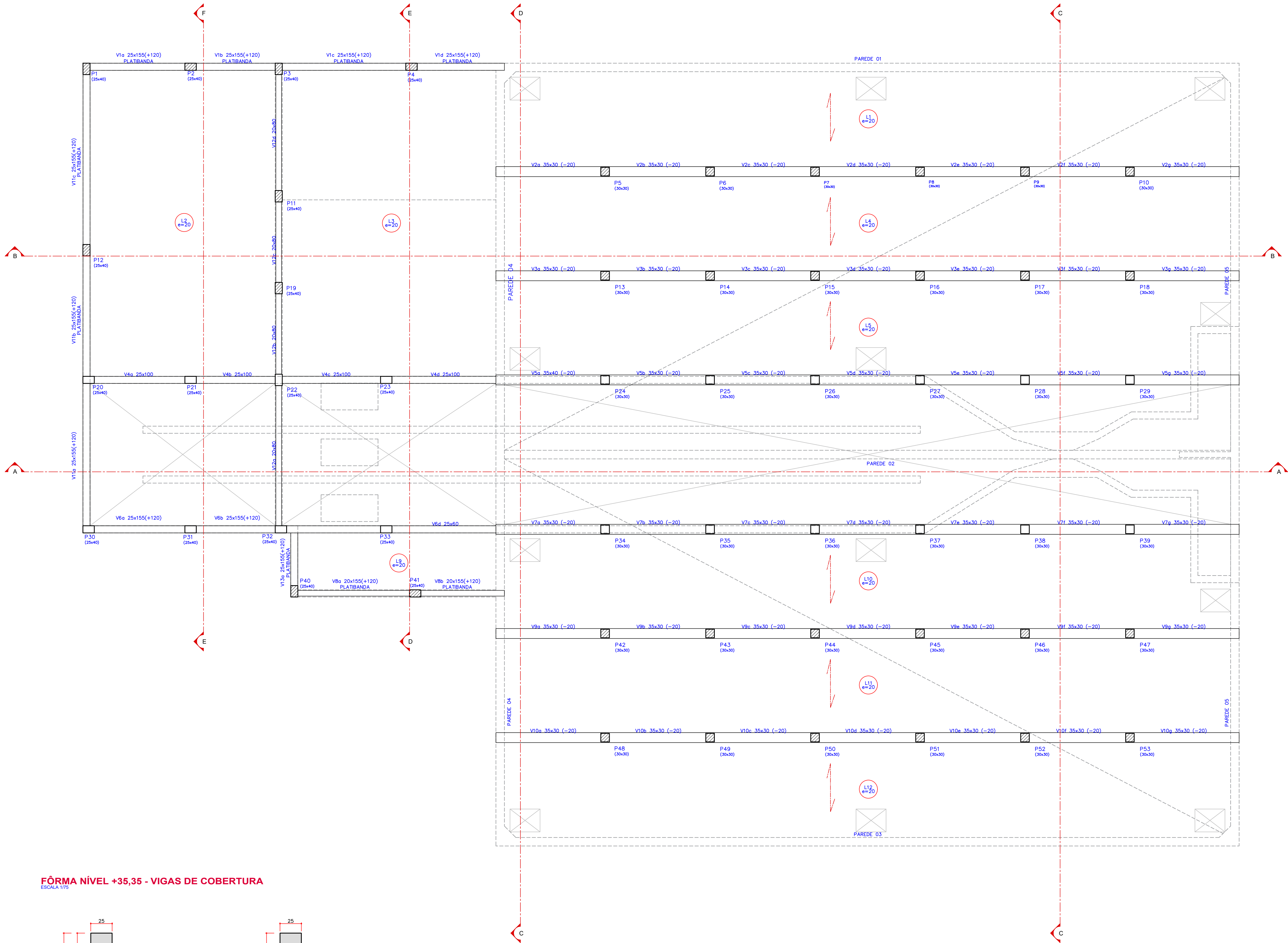
DATA PROJETO: 05/2023

ESCALA: TOPOGRAFIA

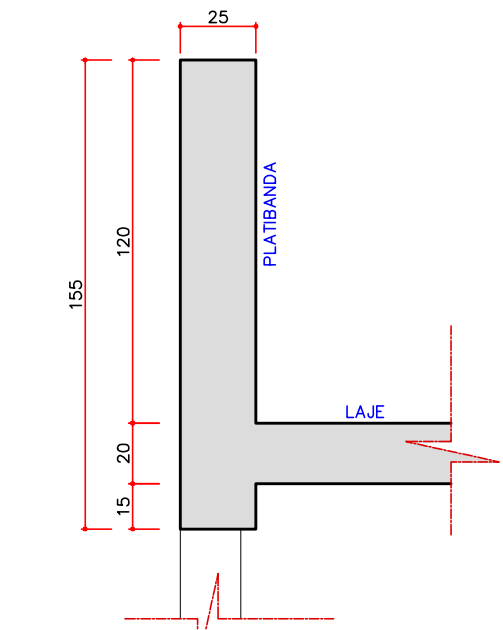
DATA TOPOGRAFIA: -

FOLHA Nº: ES11

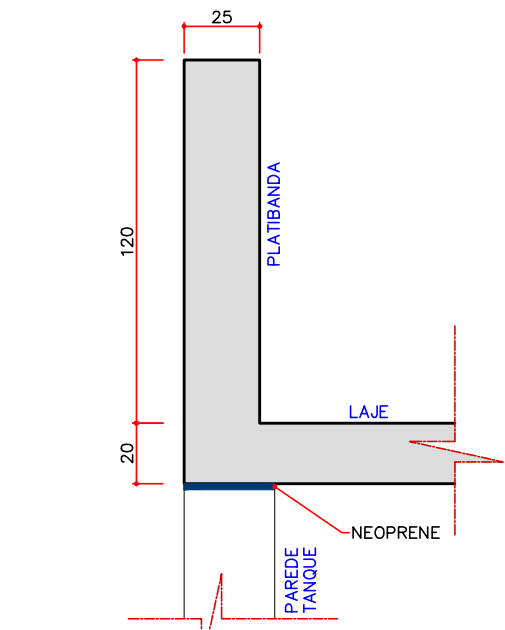
AT (841634)



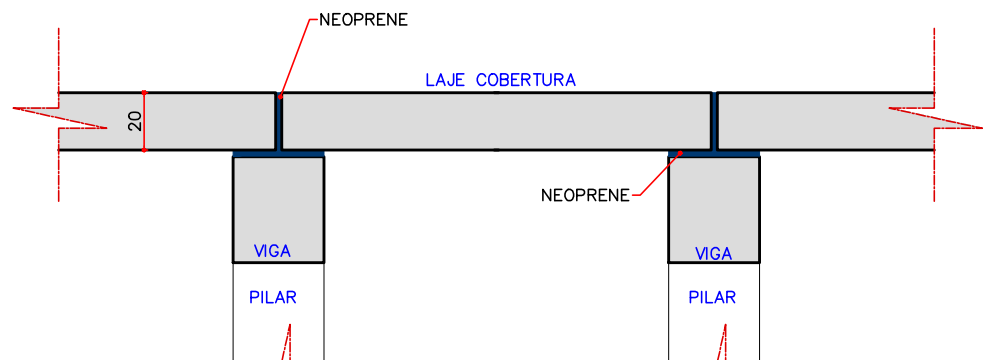
FÔRMA NÍVEL +35,35 - VIGAS DE COBERTURA
ESCALA 1/75



DETALHE 01 - PLATIBANDAS
ESCALA 1/25



DETALHE 02 - PLATIBANDAS
ESCALA 1/25



DETALHE 03 - JUNTAS DAS LAJES
ESCALA 1/25

LEGENDA:

- ☐ PILAR QUE CONTINUA
- ☒ PILAR QUE MORRE

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.

- 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-12653/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: | CP 4 | | > 40 MPa |
| *TIPO DO CIMENTO | CP 4 | *CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO | 480 kg/m³ |
| *TATOR AGUACIMENTO | < 0,55 l/kg | *ADITIVOS | DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| *TIPO DO AGREGADO | BRITA 0 OU 1 | | |
| *CORRIMENTO | 5 cm | *TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBEADO C/ LANÇA |
| *SLUMP | 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 |

| N° | REVISÃO | DATA | EXEC. POR | VERIF. POR | APROV. POR |
|-----|---------------------------------------|----------|-----------|------------|------------|
| EM | EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA | AGO/2023 | JBN | JBN | AKN |
| R01 | REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA | JUL/2023 | JBN | JBN | AKN |
| R02 | REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA | NOV/2023 | JBN | JBN | AKN |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

LOGOMARCA DA CONSULTORIA

habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 50.141.192/4

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 50.141.192/4

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

FONE/FAX: +55 47 3323 8036 | 9983 4864
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 ESTÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC

ETE CENTENÁRIO - ESTRUTURAL

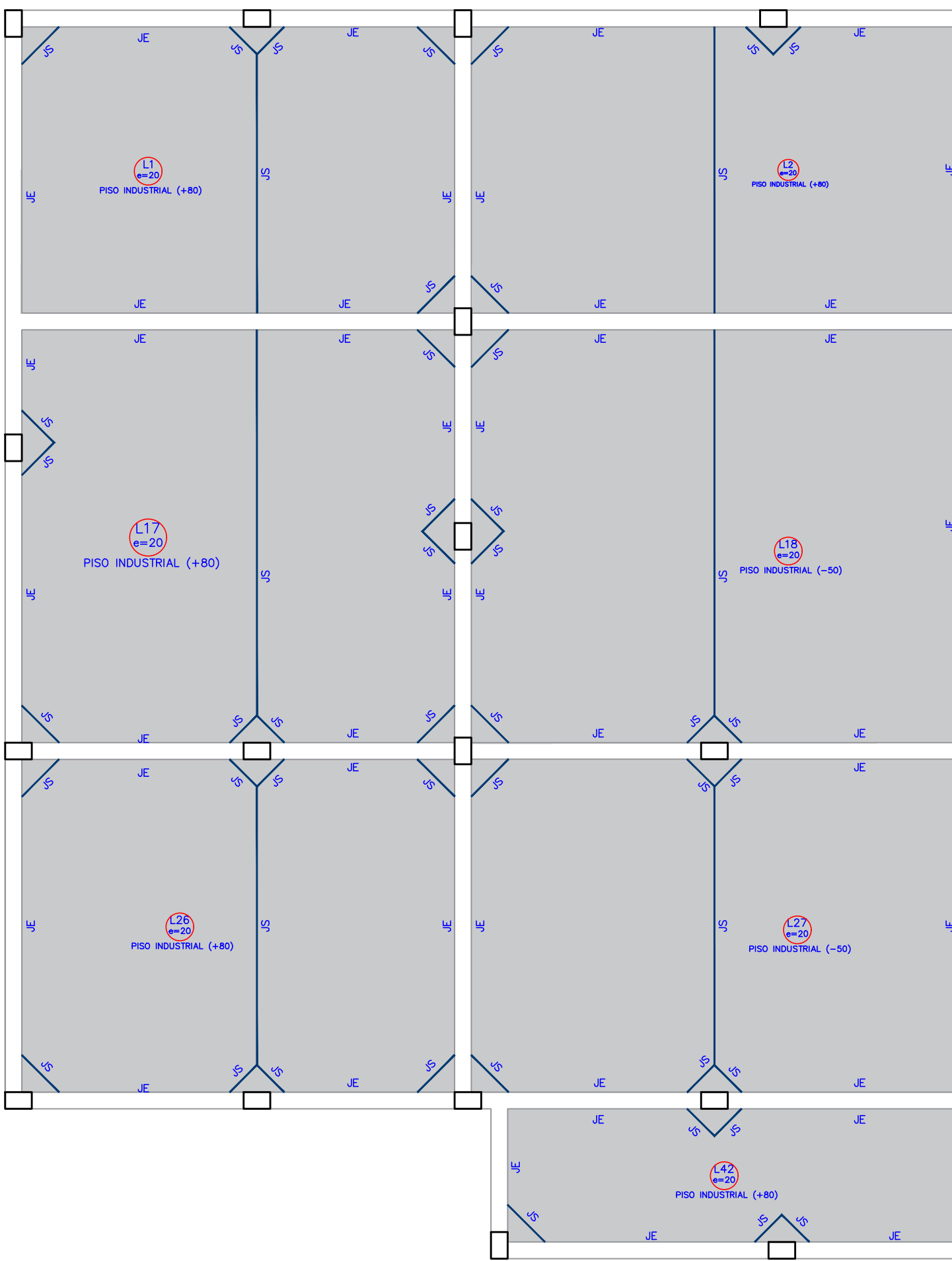
PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO

FÔRMA NÍVEL +35,35 - VIGAS DE COBERTURA

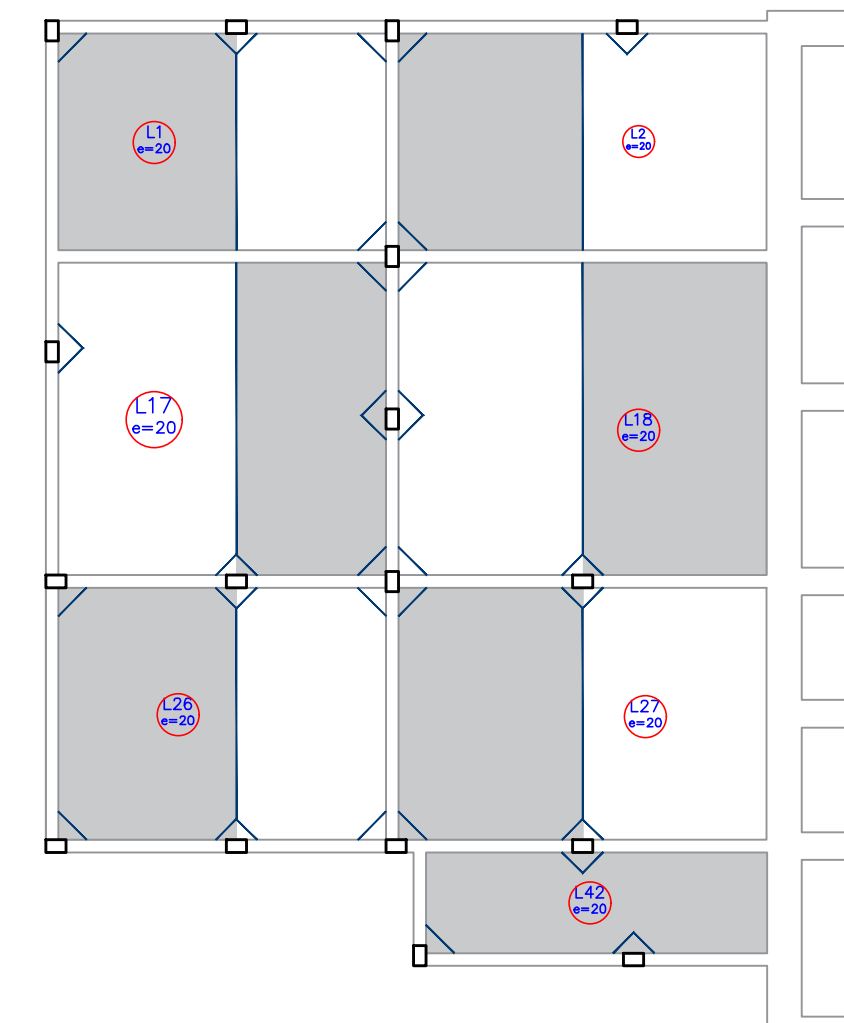
PROJETO: JBN
ENF: FERNANDO DOS REIS
ESCALA: INDICADA

VISTOS: DATA PROJETO: 05/2023
DATA TOPOGRAFIA: -

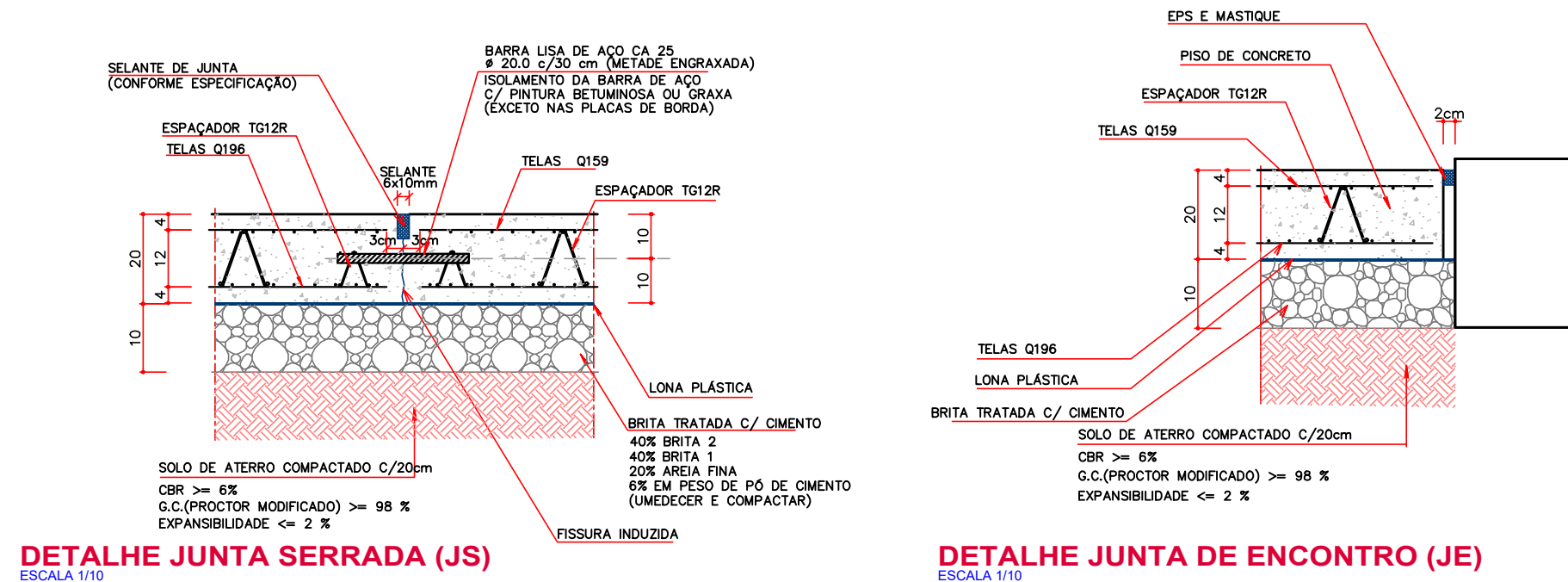
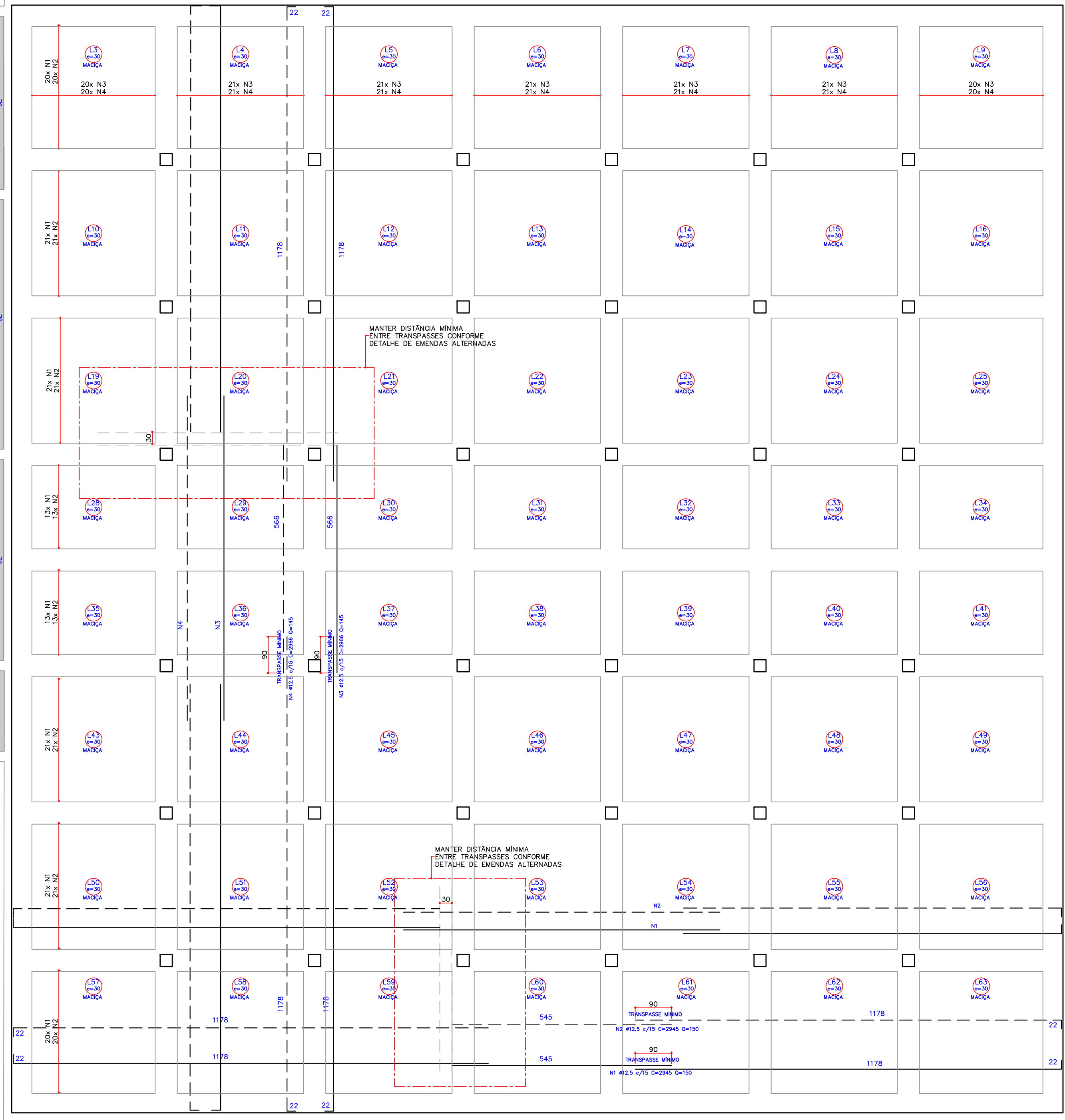
FOLHA N°: ES12



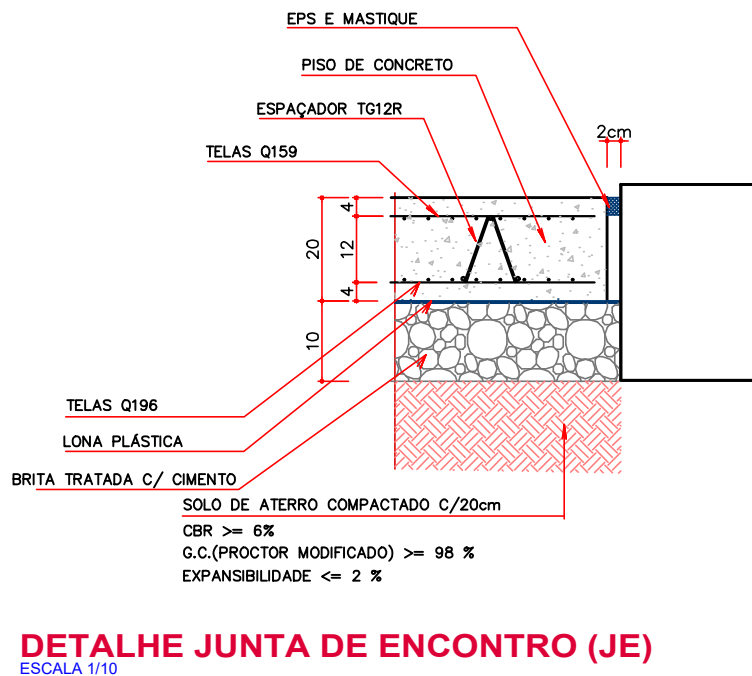
ARMADURAS LAJE DE FUNDO - NÍVEL +30,30
ESCALA 1/15



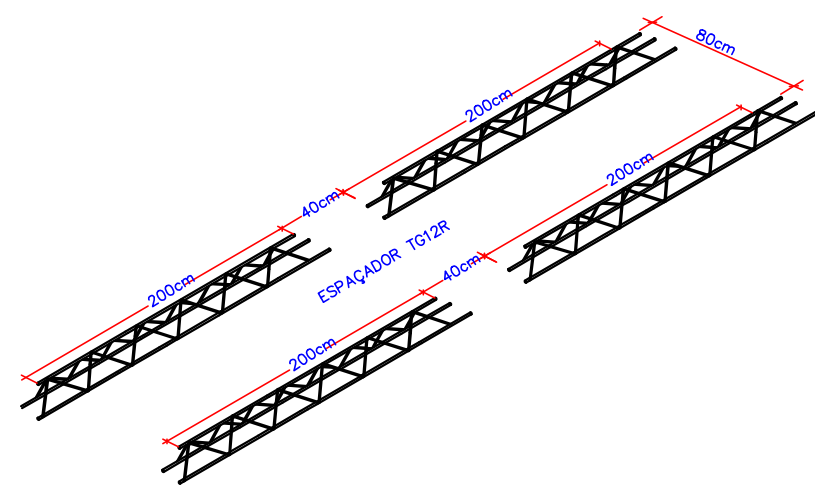
ESQUEMA DE CONCRETAGEM
ESCALA 1/15



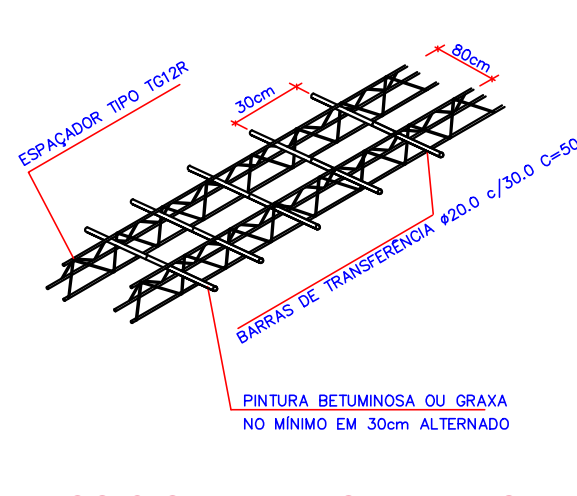
DETALHE JUNTA SERRADA (JS)
ESCALA 1/15



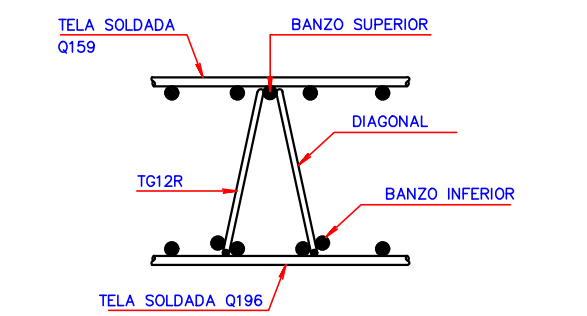
DETALHE JUNTA DE ENCONTRO (JE)
ESCALA 1/15



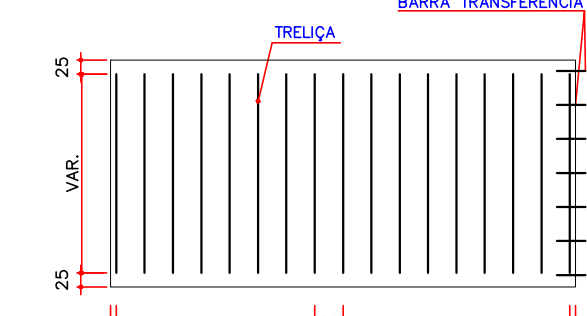
POSICIONAMENTO ESPAÇADORES - TG12R
ESCALA 1/15



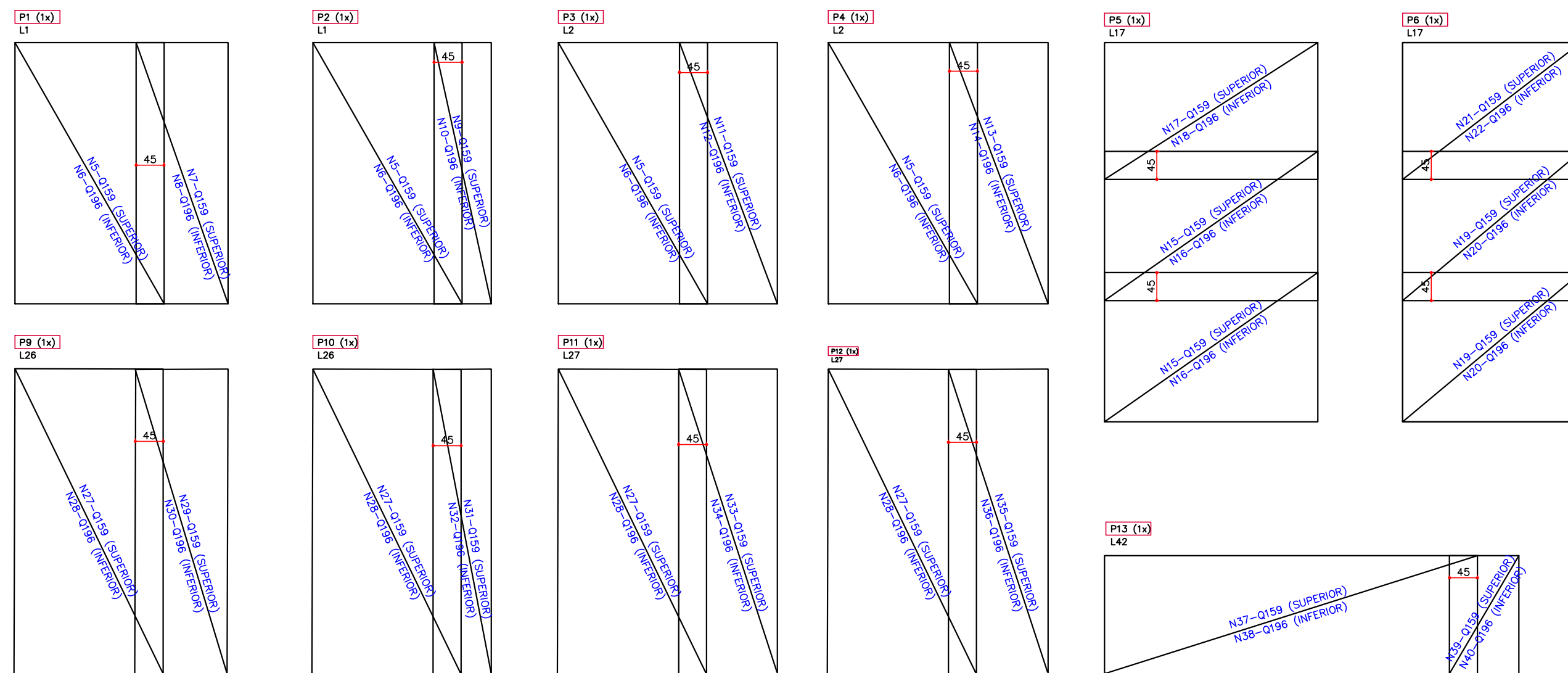
POSICIONAMENTO BARRAS DE TRANSFERÊNCIA
ESCALA 1/15



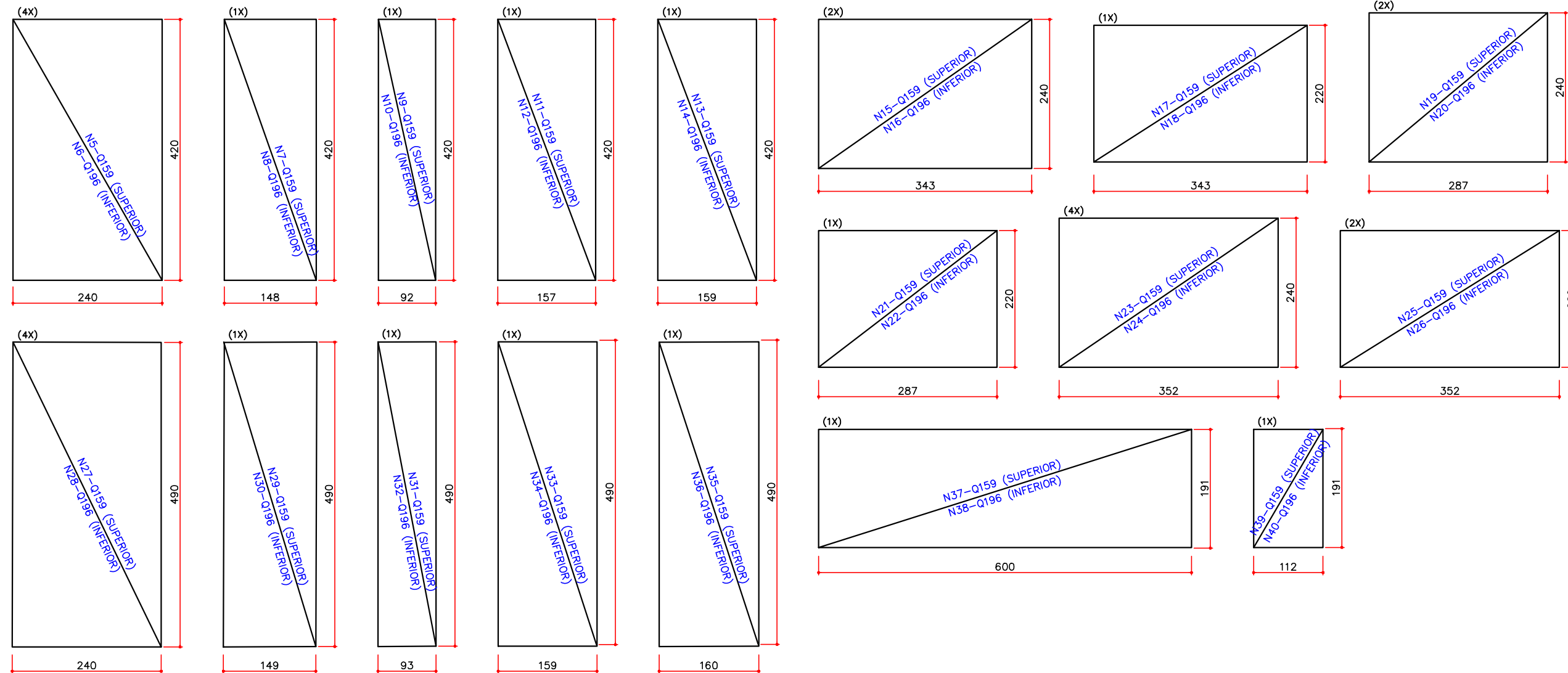
DETALHE ESPAÇADORES - TG12R
ESCALA 1/15



MONTAGEM TRELIÇAS
ESCALA 1/15



DETALHAMENTO PLACAS
ESCALA 1/15



DETALHAMENTO PAINÉIS
ESCALA 1/15

| RESUMO DE MATERIAIS - PISO INDUSTRIAL | | | | | |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|--------------|-----------|
| POSICÃO | DESIGNAÇÃO | QUANTIDADE | COMP. (cm) | LARGURA (cm) | ÁREA (m²) |
| 5 | 159 | 4 | 240 | 520 | 49,92 |
| 6 | 159 | 4 | 240 | 520 | 49,92 |
| 7 | 159 | 1 | 240 | 148 | 3,55 |
| 8 | 159 | 1 | 240 | 148 | 3,55 |
| 9 | 159 | 1 | 240 | 92 | 2,21 |
| 10 | 159 | 1 | 240 | 92 | 2,21 |
| 11 | 159 | 1 | 240 | 157 | 3,77 |
| 12 | 159 | 1 | 240 | 157 | 3,77 |
| 13 | 159 | 1 | 240 | 159 | 3,82 |
| 14 | 159 | 1 | 240 | 159 | 3,82 |
| 15 | 159 | 2 | 343 | 240 | 16,46 |
| 16 | 159 | 2 | 343 | 240 | 16,46 |
| 17 | 159 | 1 | 343 | 220 | 7,55 |
| 18 | 159 | 1 | 343 | 220 | 7,55 |
| 19 | 159 | 2 | 287 | 240 | 13,78 |
| 20 | 159 | 2 | 287 | 240 | 13,78 |
| 21 | 159 | 1 | 287 | 220 | 6,31 |
| 22 | 159 | 1 | 287 | 220 | 6,31 |
| 23 | 159 | 4 | 352 | 240 | 33,79 |
| 24 | 159 | 4 | 352 | 240 | 33,79 |
| 25 | 159 | 2 | 352 | 220 | 15,49 |
| 26 | 159 | 2 | 352 | 220 | 15,49 |
| 27 | 159 | 4 | 240 | 490 | 47,04 |
| 28 | 159 | 4 | 240 | 490 | 47,04 |
| 29 | 159 | 1 | 149 | 490 | 7,30 |
| 30 | 159 | 1 | 149 | 490 | 7,30 |
| 31 | 159 | 93 | 490 | 4,56 | 4,56 |
| 32 | 159 | 1 | 93 | 490 | 4,56 |
| 33 | 159 | 1 | 159 | 490 | 7,79 |
| 34 | 159 | 1 | 159 | 490 | 7,79 |
| 35 | 159 | 1 | 160 | 490 | 7,84 |
| 36 | 159 | 1 | 160 | 490 | 7,84 |
| 37 | 159 | 1 | 600 | 191 | 11,46 |
| 38 | 159 | 1 | 600 | 191 | 11,46 |
| 39 | 159 | 1 | 112 | 191 | 2,14 |
| 40 | 159 | 1 | 112 | 191 | 2,14 |

| RESUMO DE TELAS SOLDADAS | | | | |
|--------------------------|--------|---------------|-----------|-----------------|
| DESIGNAÇÃO | QUANT. | DIMENSÕES | ÁREA (m²) | PESO TOTAL (kg) |
| 159 | 17 | 2,45m X 6,00m | 244,77 | 2,52 |
| 196 | 17 | 2,45m X 6,00m | 244,77 | 3,11 |
| 761,24 | | | | |

| ESPECIFICAÇÃO DAS TELAS SOLDADAS | | | | |
|----------------------------------|-------|---------|-------------|-------|
| DESIGNAÇÃO | LONG. | TRANSV. | ESPAÇAMENTO | Kg/m² |
| 159 | 4,5 | 5,50 | 10,00 | 2,52 |
| 196 | 5 | 5,00 | 10,00 | 3,11 |

| RESUMO DE TRELIÇAS | | | | |
|--------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|
| DESIGNAÇÃO | QUANT. | COMP. UNIT (cm) | COMP. TOTAL (m) | PESO TOTAL (kg) |
| TG12R | 47 | 600,00 | 282,00 | 1,016 |
| 286,51 | | | | |

| RESUMO DE BARRAS DE TRANSFERÊNCIA | | | | |
|-----------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|
| DESIGNAÇÃO | QUANT. | COMP. UNIT (cm) | COMP. TOTAL (m) | PESO TOTAL (kg) |
| BTG 20 | 106 | 50,00 | 53,00 | 1,578 |
| 83,63 | | | | |

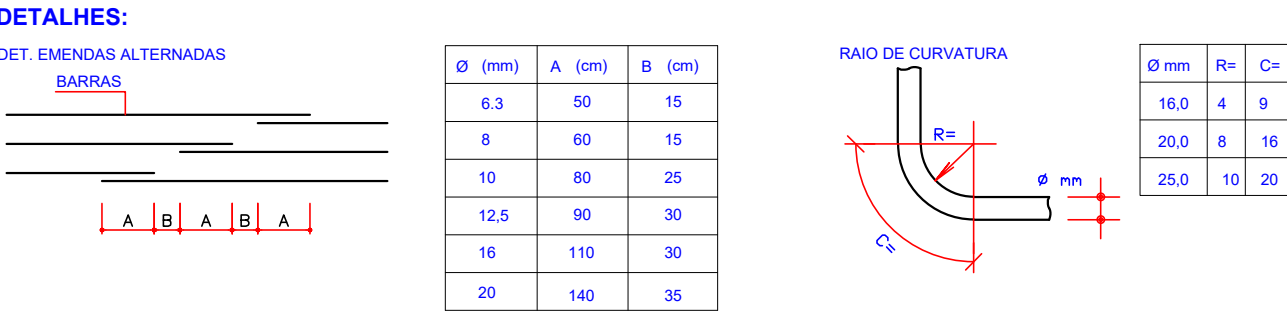
| RESUMO GERAL DE MATERIAIS | | |
|--------------------------------|-----|--------|
| DESCRÇÃO | UND | QUANT |
| TELA SOLDADA Q159 | KG | 616,83 |
| TELA SOLDADA Q196 | KG | 761,24 |
| TRELIÇA TG12R | KG | 286,51 |
| BARRAS DE TRANSFERÊNCIA BTG 20 | KG | 83,63 |
| VOLUME DE CONCRETO Fck 40MPa | m³ | 45,99 |
| VOLUME DE BASE | m³ | 22,76 |
| LONA PLÁSTICA | m² | 227,80 |
| FÓRMA PLANA | m² | 9,60 |
| JUNTA SERRADA (JS) | m | 61,40 |
| JUNTA DE ENCONTRO (JE) | m | 162,38 |

| Nº | REVISÃO | DATA | EXEC. | VERIF. | APROV. | LOCOMOÇÃO DA CORREÇÃO |
|---|---------------------------------------|------------|-------|--------|--------|-----------------------|
| 01 | EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA | 04/02/2023 | JBN | JBN | ANN | |
| 02 | REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA | 04/02/2023 | JBN | JBN | ANN | |
| 03 | REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA | 04/02/2023 | JBN | JBN | ANN | |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | | | | | | |
| FERNANDO R. SOUZA REIS ENGENHEIRO CIVIL CREA: 027.188.188-1 | | | | | | |
| ADRIANA MULLER ENGENHEIRA CIVIL CREA: 027.188.188-2 | | | | | | |
| HABITARK ENGENHARIA LTDA RUA CLARA PEREIRA, 101 BL. TORREVA SEC. A - BLUMENAU/SC CEP 89091-140 | | | | | | |
| ADRIANA MULLER ENGENHEIRA CIVIL CREA: 027.188.188-2 | | | | | | |
| HABITARK ENGENHARIA LTDA RUA CLARA PEREIRA, 101 BL. TORREVA SEC. A - BLUMENAU/SC CEP 89091-140 | | | | | | |

| TABELA DE AÇO - LAJE FUNDO | | | | |
|---|------|-----------------|---------------------------|------------------------|
| POSICÃO | Ø | QUANTIDADE | COMPRIMENTO UNITÁRIO (cm) | COMPRIMENTO TOTAL (cm) |
| 1 | 12,5 | 150 | 2945 | 441750 |
| 2 | 12,5 | 150 | 2945 | 441750 |
| 3 | 12,5 | 148 | 2966 | 430070 |
| 4 | 12,5 | 145 | 2966 | 430070 |
| RESUMO DO AÇO | | | | |
| ACO | Ø | COMPRIMENTO (m) | Kg/m | TOTAL |
| EUA | 0,00 | 0,00 | 0,154 | 0,00 |
| S0A | 6,3 | 0,00 | 0,245 | 0,00 |
| S0A | 8 | 0,00 | 0,385 | 0,00 |
| S0A | 10 | 0,00 | 0,817 | 0,00 |
| S0A | 12,5 | 17436,40 | 0,963 | 16791,25 |
| S0A | 16 | 0,00 | 1,578 | 0,00 |
| S0A | 20 | 0,00 | 2,466 | 0,00 |
| PESO TOTAL CA S0A (kg) | | | | 6,00 |
| PESO TOTAL CA S0A (kg) | | | | 16791,25 |
| ÁREA TOTAL DE FORMA (m²) | | | | 32,16 |
| VOLUME TOTAL DE CONCRETO fck 40MPa (m³) | | | | 260,61 |

- 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.
1. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (NBR) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRINCIPALMENTE AS NBR-08080/8118/888/1111.
 2. EMENDAS DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6119.
 3. UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ADOTIVAS 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 MECÂNICOS.
 5. NAS PASSAGENS DE ABERTURAS E PASSAGENS DE TUBULAÇÕES (BLOCK-OUT) DEVERÃO SER OBSERVADOS OS DETALHES DE REFORÇOS DE ARMADURAS E DOS PROJETOS MECÂNICOS.
 6. A CURA DO CONCRETO DEVERÁ COBRIR MANUTENDO-SE A UMIDADE DURANTE 7 DIAS MÍNIMOS.
 7. EXECUTAR LIMPEZA CRITÉRIO DA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DE CONCRETAGEM.
 8. CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
 9. SERÁ OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
 10. TIPOS DE CARREGAMENTOS SERÃO ANOTADOS, OU SEJA, ANOTAÇÕES DE 10%.
 11. 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 DIVERGÊNCIA DE RESISTÊNCIA E A PREVISTA EM PROJETO, SERÁ EXIGIDO NECESSÁRIA UMA BARBA ANÁLISE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
 12. O TECNOLÓGICO DE CONCRETO DEVERÁ DEFINIR UM TRAJETO DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE NECESSÁRIA UMA BARBA ANÁLISE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
 13. PARA QUANTO UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FIAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
 14. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIJIDAS ADEQUADAMENTE.
 15. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

| ESPECIFICAÇÕES | | | |
|------------------|-----|-----------------------------|----------|
| CONCRETO FCK | Ø 4 | CONCRETO MÍNIMO DE CONCRETO | > 40 MPa |
| TIPO DO CIMENTO | Ø 4 | CONCRETO MÍNIMO DE CONCRETO | > 40 MPa |
| TIPO DO AGREGADO | Ø 4 | CONCRETO MÍNIMO DE CONCRETO | > 40 MPa |
| TIPO DO AGREGADO | Ø 4 | CONCRETO MÍNIMO DE CONCRETO | > 40 MPa |
| TIPO DO AGREGADO | Ø 4 | CONCRETO MÍNIMO DE CONCRETO | > 40 MPa |
| TIPO DO AGREGADO | Ø 4 | CONCRETO MÍNIMO DE CONCRETO | > 40 MPa |



| SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO | | | | |
|--|--|--|--|--|
| SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO | | | | |
| JARAQUÁ DO SUL/SC | | | | |
| ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BARRIO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAQUÁ DO SUL/SC | | | | |
| ETE CENTENÁRIO - ESTRUTURAL | | | | |
| PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO | | | | |
| ARMADURAS LAJE DE FUNDO | | | | |
| ES13 | | | | |



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.

1. DEVERÃO SER SEGUEIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA APROVAÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRESCRITAS NAS NBR-15388/98 E NBR-9126/71.
2. ENCOMENDAS DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVEM ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA ABNT NBR-15388/98.
3. UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ADITIVOS PARA REDUZIR O CALOR DE HIDRATAÇÃO DO CONCRETO, COM FINALIDADE DE REDUZIR A RETRAÇÃO.
4. O PROJETO DEBEM CONTER A METODOLOGIA DE PASSAGENS DE BARRAS (BLOCO-OUT-DE-OUT) PARA SER OBSERVADOS OS DETALHES DE REFORÇOS DE ARMADURAS OS DADOS PROJETOS HIDRODINÂMICOS.
5. NAS PASSAGENS DE ARMADURAS HIDRODINÂMICAS INTERROMPER AS COMARCAS.
6. O CONCRETO DEVERÁ COERERMENTAR-SE A ALMOVARADO PARA APLICAÇÃO DE (RETE) DAS.
7. EXECUTAR LIMPEZA CRISTERIAL NA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DE CONCRETAGEM.
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. A EMPRESA DEBEM TER O LOCALIZADOR DE CONCRETO E 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 UMA REVISÃO NA RÁPIDA, NALISSE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
- 8.4. LANCAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO
- 8.5. O TECNÓLOGISTA DE CONCRETO DEFINIRÁ TUDO, DE ACORDO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA REVISÃO NA RÁPIDA, NALISSE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
9. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGENEA, ISTO É, SEM DEFICIÊNCIAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRAS, SERÁ EXIGIDO O FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
10. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIDIDAS ADEQUADAMENTE.
11. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

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

DETALHES:

DET. EMENDAS ALTERNADAS

Diagrama de um arco de círculo. O raio R é indicado por uma seta vermelha do centro do círculo até a borda interna do arco. O ângulo C é indicado por uma seta vermelha curva entre as duas tangentes que se encontram no centro do círculo.

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

LOGOMARCA DA CONSULTORIA

 **habitataria**
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

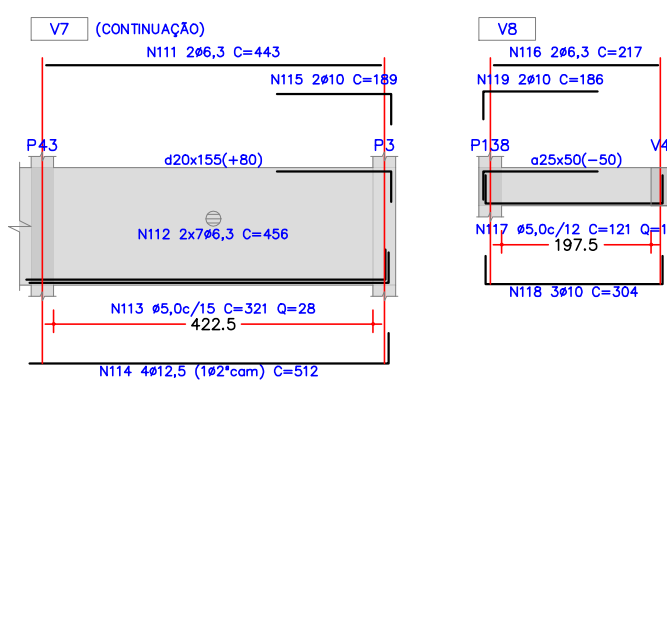
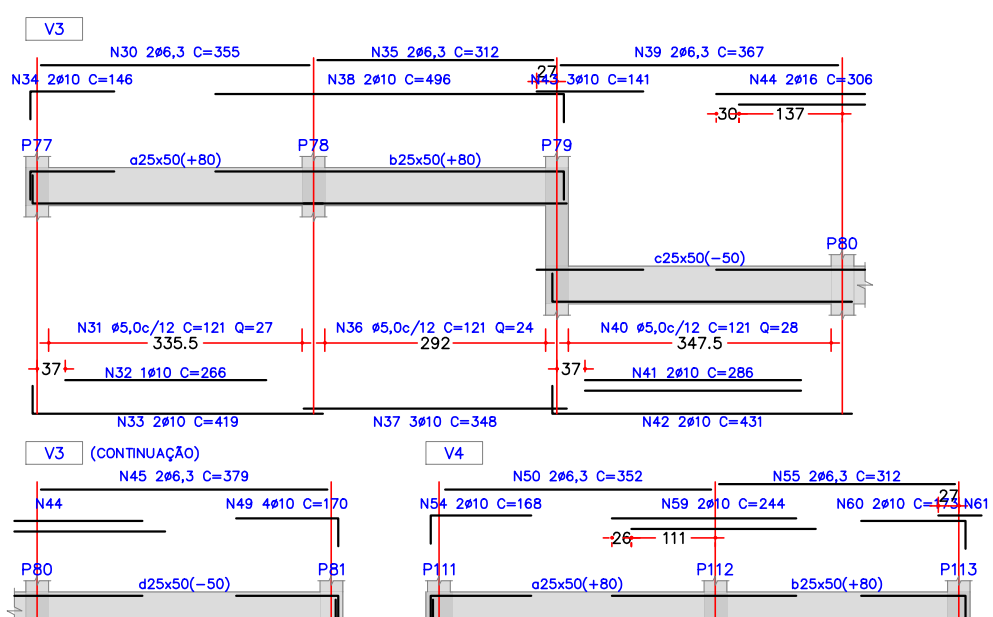
FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - SC Nº 47740-0

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA - SC Nº41762-4

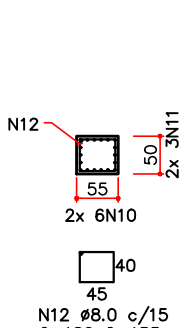
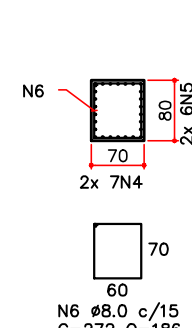
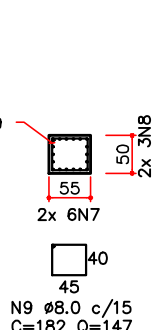
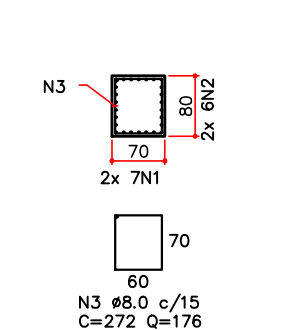
HABITAT ENGENHARIA LTDA
RUA CLARA PERBUN, 107
R. TOUPAUA DECA - BLUMENAU/SC
CEP 89030-140

FONE/FAX +55 41 3323 9030 | 9963 4964
habitataria@habitatar.com.br
www.habitatar.com.br

| | | | |
|--|--|------------|-----------------|
|  | SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO | | |
| | SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO | | |
| SISTEMA | JARAGUÁ DO SUL/SC | | |
| 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 | | | |
| PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO | | | |
| DETALHAMENTO PILARES | | | |
| PROJETO | VISTOS | DESENHO | DATA PROJETO |
| ENQº FERNANDO DOS REIS | | JBN | 05/2023 |
| FOLHA | | TOPOGRAFIA | DATA TOPOGRAFIA |
| INICIADA | | | |



| CONSUMO GERAL DE FERRO | | | |
|------------------------|----------|-------|------------|
| BITOLA | COMPR(m) | Kg/m | TOT+0%(Kg) |
| 4,2 | | | |
| 5,0 | 1214,24 | 0,154 | 187 |
| 6,3 | 532,48 | 0,245 | 130 |
| 6,4 | | | |
| 8,0 | | | |
| 10 | 346,53 | 0,616 | 214 |
| 12,5 | 104,18 | 0,963 | 100 |
| 16 | 51,35 | 1,578 | 81 |
| 20 | | | |
| TOTAL + 0% (Kg) | | | 712 |





habitarK

engenharia

RESPONSÁVEL TÉCNICOS

| | |
|---|--|
| <p>FERNANDO R. DOS REIS ENGENHEIRO CIVIL CREA: 357.174/0-0</p> | <p>ADRIANA KUEHN ENGENHEIRA CIVIL CREA: 357.047/0-6</p> |
|---|--|

HABITARK ENGENHARIA LTDA
RUA CLARA PEREIRA, 107
R. TOUPAVA, 856A - BLUMENAU/SC
CEP 89030-140

FONE/FAX: +55 41 3233 9030 | 9983 4954
habitarK@habitarK.com.br
www.habitarK.com.br

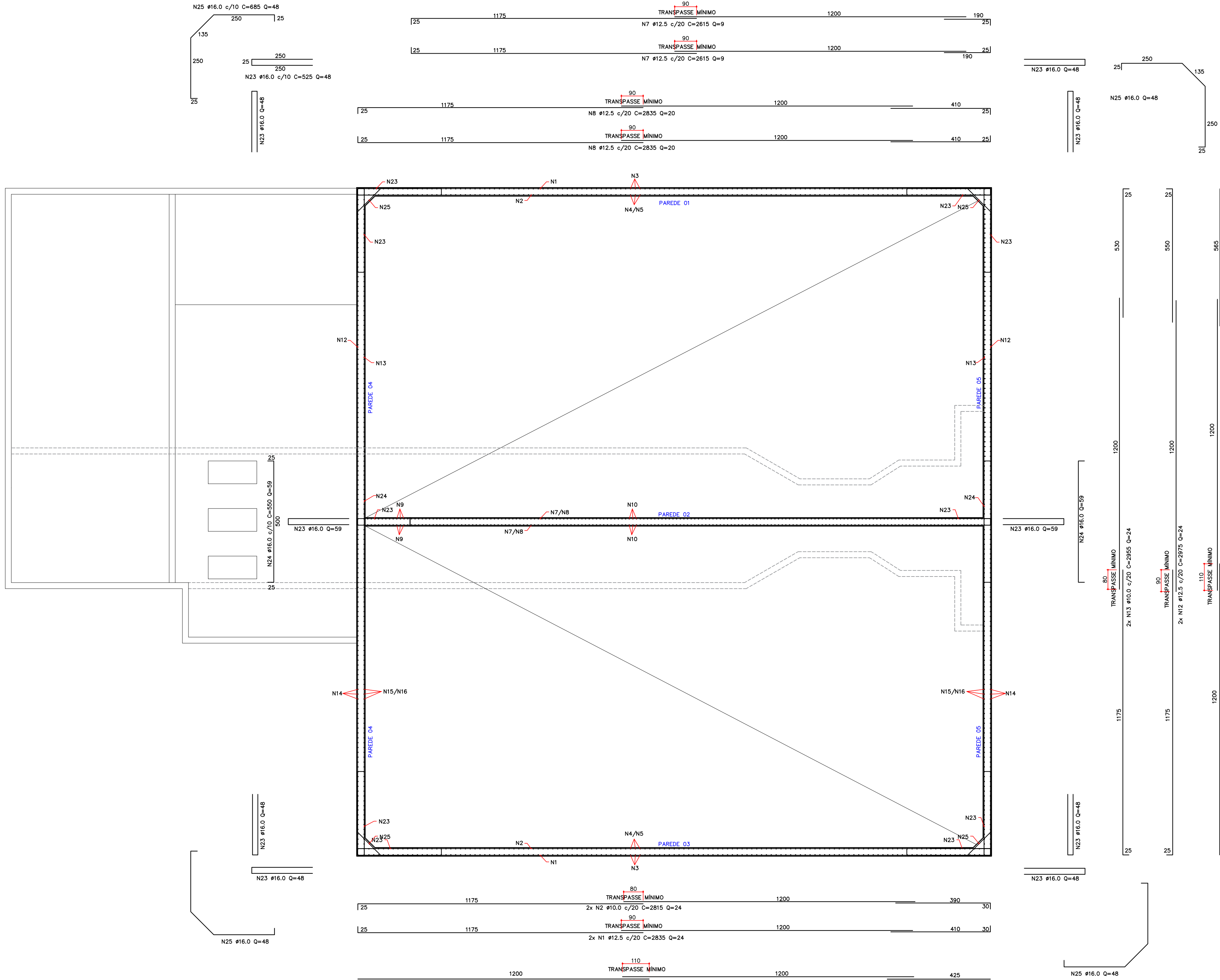
| | | | | |
|-----------------------------------|--------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|
| PROJETO ENGº FERNANDO DOS REIS | VISTOS | DESENHO JBN | DATA PROJETO 05/2023 | FOLHA N° ES15 |
| ESCALA INDICADA | | TOPOGRAFIA - | DATA TOPOGRAFIA - | |

ES15

| Nº | OTDE | # | CMR | USP | TD | A | B | C | D | Nº | OTDE | # | CMR | USP | TD | A | B | C | D |
|----|------|------|-----|-----|----|-----|-----|----|---|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|
| 1 | 2 | 6,3 | 358 | V1 | R | 358 | | | | 172 | 3 | 10 | 140 | V7 | L | 125 | 17 | | |
| 2 | 14 | 6,3 | 372 | V1 | R | 372 | | | | 173 | 2 | 6,3 | 359 | V7 | L | 125 | 20 | | |
| 3 | 28 | 5,0 | 331 | V1 | E | 15 | 145 | | | 174 | 26 | 6,3 | 100 | V7 | E | 25 | 20 | | |
| 4 | 3 | 16 | 435 | V1 | L | 1 | 988 | 40 | | 175 | 10 | 6,3 | 100 | V7 | E | 25 | 20 | | |
| 5 | 2 | 6,3 | 312 | V1 | R | 312 | | | | 176 | 2 | 10 | 395 | V7 | E | 25 | 20 | | |
| 6 | 14 | 6,3 | 326 | V1 | R | 326 | | | | 177 | 2 | 12,5 | 248 | V7 | R | 248 | | | |
| 7 | 84 | 5,0 | 331 | V1 | E | 15 | 145 | | | 178 | 2 | 6,3 | 359 | V7 | L | 125 | 20 | | |
| 8 | 3 | 16 | 382 | V1 | R | 382 | | | | 179 | 26 | 6,3 | 100 | V7 | E | 25 | 20 | | |
| 9 | 2 | 10 | 424 | V1 | L | 1 | 986 | 40 | | 180 | 1 | 10 | 336 | V7 | R | 236 | | | |
| 10 | 2 | 6,3 | 451 | V1 | R | 451 | | | | 181 | 2 | 10 | 395 | V7 | R | 236 | | | |
| 11 | 14 | 6,3 | 466 | V1 | R | 466 | | | | 182 | 3 | 10 | 216 | V7 | R | 216 | | | |
| 12 | 25 | 5,0 | 331 | V1 | E | 15 | 145 | | | 183 | 3 | 10 | 216 | V7 | R | 216 | | | |
| 13 | 3 | 16 | 381 | V1 | R | 381 | | | | 184 | 2 | 6,3 | 359 | V7 | R | 236 | | | |
| 14 | 2 | 10 | 454 | V1 | L | 1 | 986 | 40 | | 185 | 26 | 6,3 | 100 | V7 | E | 25 | 20 | | |
| 15 | 2 | 6,3 | 285 | V1 | R | 285 | | | | 186 | 1 | 10 | 336 | V7 | R | 236 | | | |
| 16 | 14 | 6,3 | 299 | V1 | R | 299 | | | | 187 | 2 | 10 | 395 | V7 | R | 236 | | | |
| 17 | 22 | 5,0 | 331 | V1 | E | 15 | 145 | | | 188 | 2 | 6,3 | 359 | V7 | R | 236 | | | |
| 18 | 3 | 16 | 368 | V1 | L | 1 | 981 | 40 | | 189 | 26 | 6,3 | 100 | V7 | E | 25 | 20 | | |
| 19 | 2 | 6,3 | 299 | V1 | R | 299 | | | | 190 | 10 | 336 | V7 | R | 236 | | | | |
| 20 | 26 | 6,3 | 100 | V2 | E | 25 | 20 | | | 191 | 2 | 10 | 395 | V7 | R | 236 | | | |
| 21 | 1 | 12,5 | 240 | V2 | R | 240 | | | | 192 | 3 | 10 | 216 | V7 | R | 216 | | | |
| 22 | 2 | 12,5 | 410 | V2 | E | 135 | 20 | | | 193 | 2 | 6,3 | 359 | V7 | R | 236 | | | |
| 23 | 3 | 12,5 | 166 | V2 | E | 135 | 20 | | | 194 | 26 | 6,3 | 100 | V7 | E | 25 | 20 | | |
| 24 | 2 | 6,3 | 259 | V2 | R | 259 | | | | 195 | 1 | 10 | 336 | V7 | R | 236 | | | |
| 25 | 26 | 6,3 | 100 | V2 | E | 25 | 20 | | | 196 | 2 | 10 | 395 | V7 | R | 236 | | | |
| 26 | 1 | 12,5 | 250 | V2 | R | 250 | | | | 197 | 3 | 10 | 216 | V7 | R | 216 | | | |
| 27 | 2 | 12,5 | 409 | V2 | R | 409 | | | | 198 | 4 | 10 | 215 | V7 | R | 215 | | | |
| 28 | 4 | 12,5 | 236 | V2 | R | 236 | | | | 199 | 2 | 6,3 | 359 | V7 | R | 236 | | | |
| 29 | 2 | 16 | 277 | V2 | R | 277 | | | | 200 | 26 | 6,3 | 100 | V7 | E | 25 | 20 | | |
| 30 | 2 | 6,3 | 259 | V2 | R | 259 | | | | 201 | 1 | 10 | 336 | V7 | R | 236 | | | |
| 31 | 26 | 6,3 | 100 | V2 | E | 25 | 20 | | | 202 | 2 | 10 | 403 | V7 | R | 388 | 17 | | |
| 32 | 1 | 12,5 | 250 | V2 | R | 250 | | | | 203 | 3 | 10 | 130 | V7 | L | 115 | 17 | | |
| 33 | 2 | 12,5 | 409 | V2 | R | 409 | | | | 204 | 2 | 6,3 | 415 | V8 | R | 415 | | | |
| 34 | 2 | 6,3 | 259 | V2 | R | 259 | | | | 205 | 14 | 4,3 | 429 | V8 | R | 429 | | | |
| 35 | 26 | 6,3 | 100 | V2 | E | 25 | 20 | | | 206 | 26 | 5,0 | 321 | V8 | E | 10 | 145 | | |
| 36 | 1 | 12,5 | 250 | V2 | R | 250 | | | | 207 | 4 | 12,5 | 480 | V8 | L | 344 | 40 | | |
| 37 | 2 | 12,5 | 409 | V2 | R | 409 | | | | 208 | 2 | 6,3 | 359 | V8 | R | 339 | | | |
| 38 | 2 | 16 | 277 | V2 | R | 277 | | | | 209 | 14 | 6,3 | 304 | V8 | L | 403 | 40 | | |
| 39 | 2 | 6,3 | 259 | V2 | R | 259 | | | | 210 | 18 | 5,0 | 321 | V8 | E | 10 | 145 | | |
| 40 | 26 | 6,3 | 100 | V2 | E | 25 | 20 | | | 211 | 2 | 12,5 | 360 | V8 | L | 323 | 40 | | |
| 41 | 1 | 12,5 | 250 | V2 | R | 250 | | | | 212 | 2 | 10 | 350 | V8 | R | 350 | | | |
| 42 | 2 | 12,5 | 409 | V2 | R | 409 | | | | 213 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 43 | 2 | 16 | 277 | V2 | R | 277 | | | | 214 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 44 | 2 | 6,3 | 259 | V2 | R | 259 | | | | 215 | 1 | 12,5 | 240 | V9 | R | 240 | | | |
| 45 | 2 | 6,3 | 259 | V2 | R | 259 | | | | 216 | 2 | 12,5 | 410 | V9 | L | 395 | | | |
| 46 | 26 | 6,3 | 100 | V2 | E | 25 | 20 | | | 217 | 3 | 12,5 | 166 | V9 | L | 135 | 16 | | |
| 47 | 1 | 12,5 | 250 | V2 | R | 250 | | | | 218 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 48 | 2 | 12,5 | 409 | V2 | R | 409 | | | | 219 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 49 | 2 | 6,3 | 259 | V2 | R | 259 | | | | 220 | 1 | 12,5 | 250 | V9 | R | 250 | | | |
| 50 | 26 | 6,3 | 100 | V2 | E | 25 | 20 | | | 221 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 51 | 1 | 12,5 | 240 | V2 | R | 240 | | | | 222 | 4 | 12,5 | 236 | V9 | R | 236 | | | |
| 52 | 2 | 12,5 | 410 | V2 | E | 135 | 20 | | | 223 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 53 | 4 | 12,5 | 236 | V2 | R | 236 | | | | 224 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 54 | 3 | 12,5 | 166 | V2 | E | 135 | 20 | | | 225 | 1 | 12,5 | 250 | V9 | R | 250 | | | |
| 55 | 2 | 6,3 | 259 | V2 | R | 259 | | | | 226 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 56 | 26 | 6,3 | 100 | V2 | E | 25 | 20 | | | 227 | 2 | 16 | 277 | V9 | R | 277 | | | |
| 57 | 1 | 12,5 | 240 | V2 | R | 240 | | | | 228 | 2 | 16 | 277 | V9 | R | 277 | | | |
| 58 | 2 | 12,5 | 410 | V2 | E | 135 | 20 | | | 229 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 59 | 3 | 12,5 | 166 | V2 | E | 135 | 20 | | | 230 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 60 | 4 | 12,5 | 236 | V2 | R | 236 | | | | 231 | 1 | 12,5 | 250 | V9 | R | 250 | | | |
| 61 | 2 | 6,3 | 259 | V2 | R | 259 | | | | 232 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 62 | 26 | 6,3 | 100 | V2 | E | 25 | 20 | | | 233 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 63 | 1 | 12,5 | 250 | V2 | R | 250 | | | | 234 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 64 | 2 | 12,5 | 409 | V2 | R | 409 | | | | 235 | 12,5 | 250 | V9 | R | 250 | | | | |
| 65 | 2 | 6,3 | 359 | V3 | R | 359 | | | | 236 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 66 | 26 | 6,3 | 100 | V3 | E | 25 | 20 | | | 237 | 2 | 16 | 277 | V9 | R | 277 | | | |
| 67 | 1 | 12,5 | 250 | V3 | R | 250 | | | | 238 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 68 | 2 | 12,5 | 409 | V3 | R | 409 | | | | 239 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 69 | 2 | 16 | 277 | V3 | R | 277 | | | | 240 | 1 | 12,5 | 250 | V9 | R | 250 | | | |
| 70 | 26 | 6,3 | 100 | V3 | E | 25 | 20 | | | 241 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 71 | 26 | 6,3 | 100 | V3 | E | 25 | 20 | | | 242 | 2 | 16 | 277 | V9 | R | 277 | | | |
| 72 | 1 | 12,5 | 250 | V3 | R | 250 | | | | 243 | 4 | 12,5 | 236 | V9 | R | 236 | | | |
| 73 | 2 | 12,5 | 409 | V3 | R | 409 | | | | 244 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 74 | 2 | 16 | 277 | V3 | R | 277 | | | | 245 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 75 | 2 | 16 | 277 | V3 | R | 277 | | | | 246 | 1 | 12,5 | 240 | V9 | R | 240 | | | |
| 76 | 2 | 6,3 | 359 | V3 | R | 359 | | | | 247 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 77 | 26 | 6,3 | 100 | V3 | E | 25 | 20 | | | 248 | 4 | 10 | 151 | V9 | L | 125 | 17 | | |
| 78 | 1 | 12,5 | 250 | V3 | R | 250 | | | | 249 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 79 | 2 | 12,5 | 409 | V3 | R | 409 | | | | 250 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 80 | 2 | 6,3 | 359 | V3 | R | 359 | | | | 251 | 1 | 12,5 | 250 | V9 | R | 250 | | | |
| 81 | 26 | 6,3 | 100 | V3 | E | 25 | 20 | | | 252 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 82 | 1 | 12,5 | 250 | V3 | R | 250 | | | | 253 | 4 | 0 | 151 | V10 | L | 105 | 17 | | |
| 83 | 2 | 12,5 | 409 | V3 | R | 409 | | | | 254 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 84 | 2 | 16 | 277 | V3 | R | 277 | | | | 255 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 85 | 2 | 6,3 | 359 | V3 | R | 359 | | | | 256 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 86 | 26 | 6,3 | 100 | V3 | E | 25 | 20 | | | 257 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 87 | 1 | 12,5 | 240 | V3 | R | 240 | | | | 258 | 4 | 12,5 | 236 | V9 | R | 236 | | | |
| 88 | 2 | 12,5 | 410 | V3 | E | 135 | 20 | | | 259 | 16 | 277 | V9 | R | 277 | | | | |
| 89 | 4 | 12,5 | 236 | V3 | R | 236 | | | | 260 | 2 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 90 | 3 | 12,5 | 166 | V3 | E | 135 | 20 | | | 261 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 91 | 2 | 6,3 | 359 | V3 | R | 359 | | | | 262 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 92 | 8 | 6,3 | 372 | V4 | R | 372 | | | | 263 | 2 | 12,5 | 409 | V9 | R | 409 | | | |
| 93 | 28 | 5,0 | 331 | V4 | E | 15 | 145 | | | 264 | 4 | 6,3 | 359 | V9 | R | 359 | | | |
| 94 | 2 | 16 | 435 | V4 | L | 1 | 988 | 40 | | 265 | 26 | 6,3 | 100 | V9 | E | 25 | 20 | | |
| 95 | 2 | 6,3 | 312 | V4 | R | 312 | | | | 266 | | | | | | | | | |

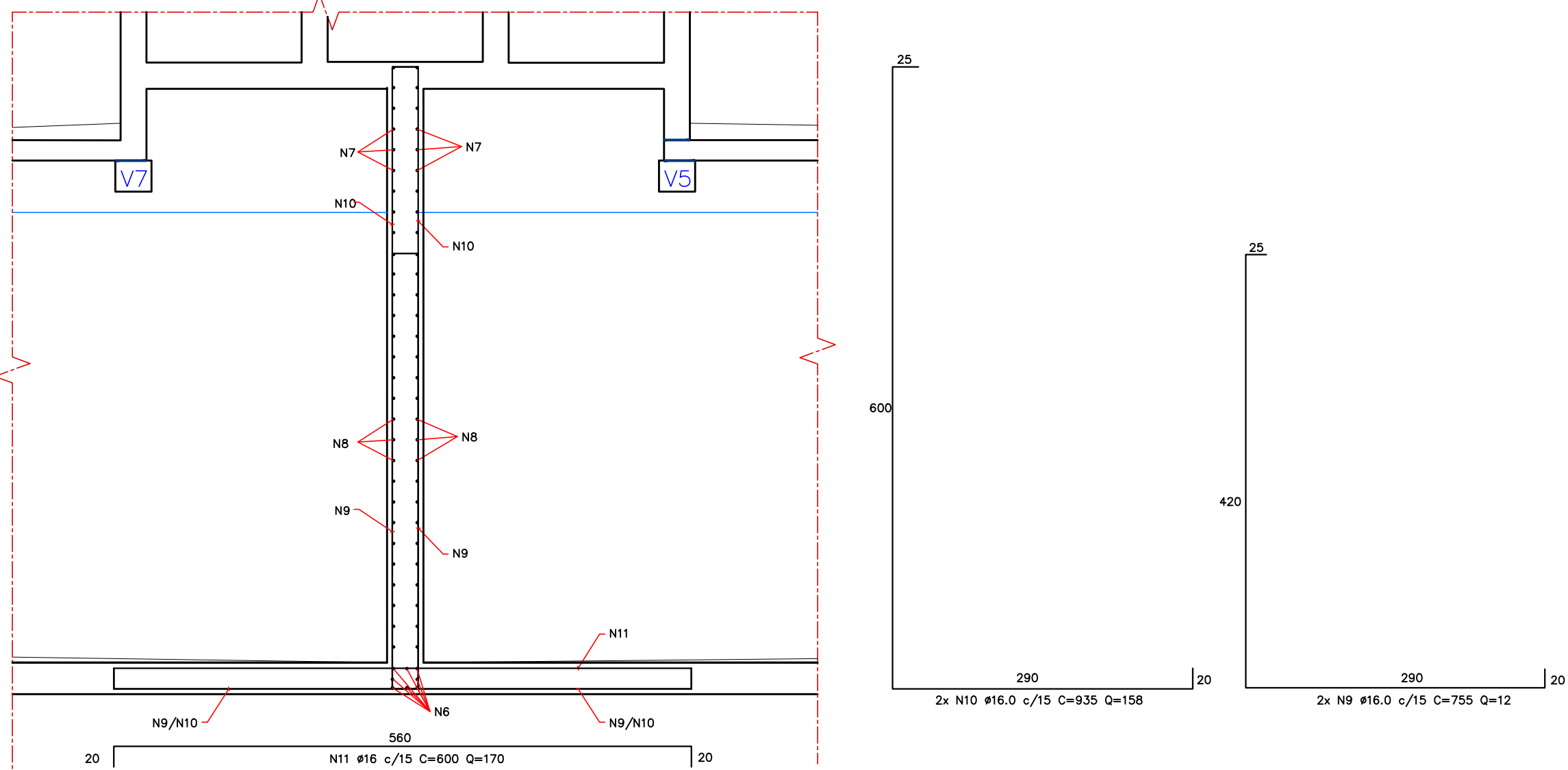
ARMADURAS PAREDES - TANQUE EQUALIZAÇÃO - NÍVEL +34,50

ESCALA 1/10



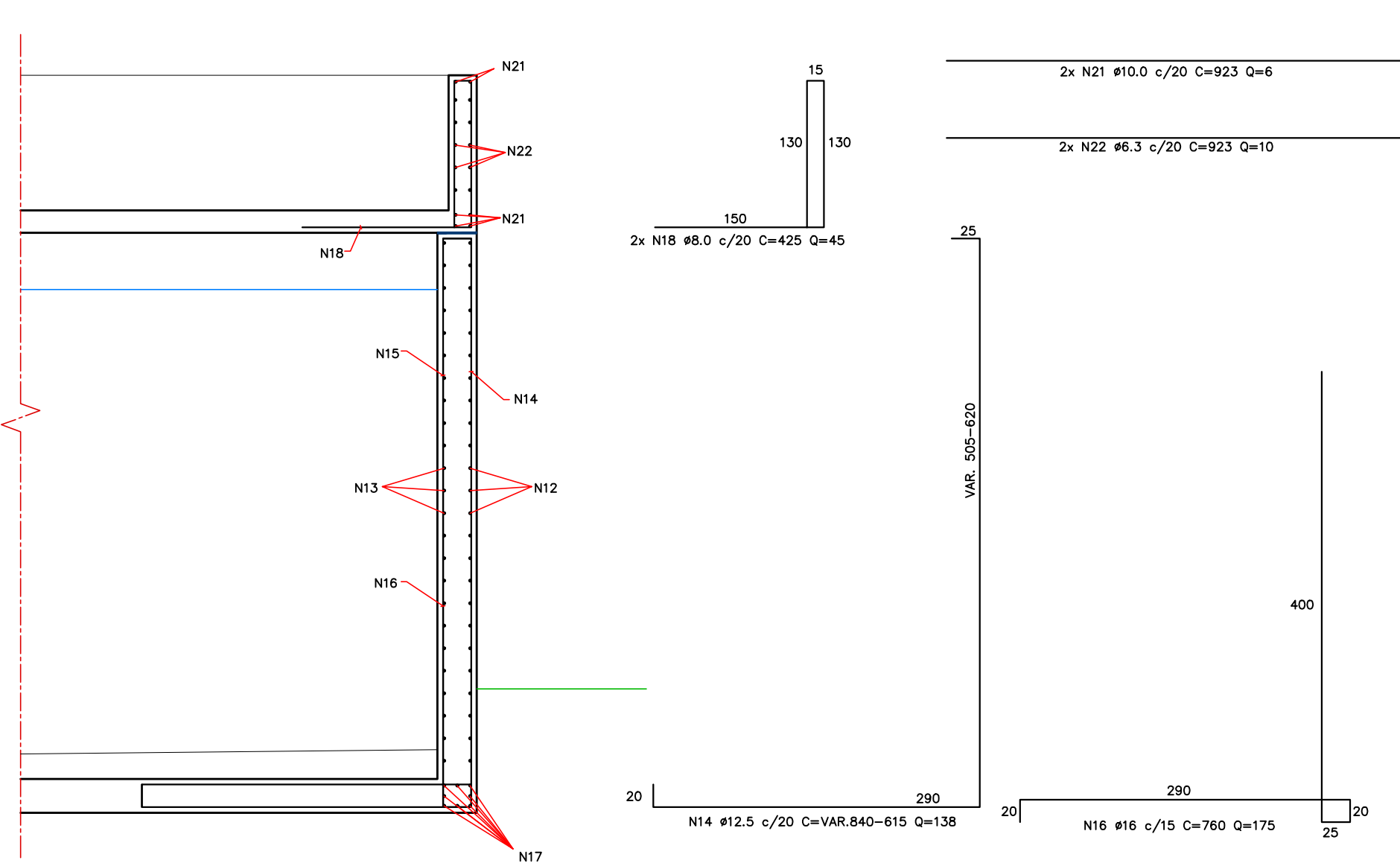
PAREDE 01 = PAREDE 03 (2x)

ESCALA 1/100



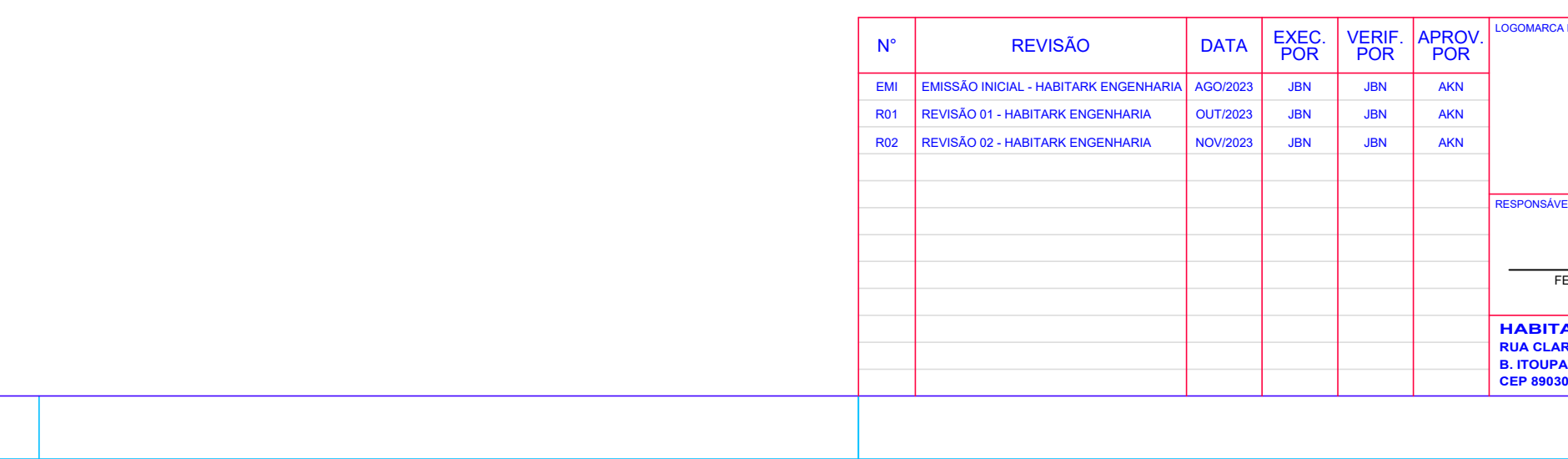
PAREDE 02 (1x)

ESCALA 1/100



PAREDE 04 = PAREDE 05 (2x)

ESCALA 1/100



| Nº | REVISÃO | DATA | EXEC. POR | VERIF. POR | APROV. POR | LOGOMARCA DA CONSULTORA |
|-----|--------------------------------------|----------|-----------|------------|------------|--|
| EM1 | EMIÇÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA | AGO/2023 | JEN | JEN | AKN |  |
| RE1 | REVISÃO 01 - HABITARK ENGENHARIA | OUT/2023 | JEN | JEN | AKN | |
| RE2 | REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA | NOV/2023 | JEN | JEN | AKN | |
| | | | | | | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
| | | | | | | FERNANDO R. DOS REIS PROFESSOR CREA - SC 14717542 |
| | | | | | | ADRIANA RUJEN PROFESSOR CREA - SC 14717542 |
| | | | | | | HABITARK ENGENHARIA LTDA RUA CLARA PEREIRA, 107 B. TOUPAVA BECA - BLUMENAU/SC CEP 89050-140 |
| | | | | | | FONE/FAX +55 47 3332 9030 9983 4934 hab@habitark.com.br www.habitark.com.br |
| | | | | | | PROJETO ENF. FERNANDO DOS REIS |
| | | | | | | VERIFICADO JEN |
| | | | | | | ELABORADO JEN |
| | | | | | | DATA TOPOGRÁFICA |
| | | | | | | INDICADA |

| TABELA DE AÇO - PAREDES TANQUE EQUALIZAÇÃO | | | | |
|--|------|-----------------|---------------------------|------------------------|
| POSICÃO | Φ | QUANTIDADE | COMPRIMENTO UNITÁRIO (cm) | COMPRIMENTO TOTAL (cm) |
| 1 | 12.5 | 48 | 2835 | 136080 |
| 2 | 10 | 48 | 2815 | 135120 |
| 3 | 12.5 | 254 | 840 | 213360 |
| 4 | 12.5 | 254 | 535 | 135890 |
| 5 | 16 | 340 | 750 | 255000 |
| 6 | 16 | 24 | 2825 | 67800 |
| 7 | 12.5 | 18 | 2615 | 47070 |
| 8 | 12.5 | 40 | 2835 | 113400 |
| 9 | 16 | 24 | 755 | 18120 |
| 10 | 16 | 316 | 935 | 295440 |
| 11 | 16 | 170 | 600 | 102000 |
| 12 | 12.5 | 48 | 2975 | 142800 |
| 13 | 10 | 48 | 2965 | 141840 |
| 14 | 12.5 | 276 | 723 | 199548 |
| 15 | 12.5 | 276 | 593 | 163668 |
| 16 | 16 | 370 | 760 | 281200 |
| 17 | 16 | 16 | 2965 | 47440 |
| 18 | 8 | 434 | 425 | 184450 |
| 19 | 10 | 12 | 2845 | 34140 |
| 20 | 6.3 | 20 | 2755 | 55100 |
| 21 | 10 | 12 | 923 | 11076 |
| 22 | 6.3 | 20 | 923 | 18460 |
| 23 | 16 | 502 | 525 | 263500 |
| 24 | 16 | 118 | 550 | 64900 |
| 25 | 16 | 192 | 685 | 131520 |
| RESUMO DO AÇO | | | | |
| AÇO | Φ | COMPRIMENTO (m) | Kg/m | TOTAL |
| 60A | 5 | 0.00 | 0.154 | 0.00 |
| 50A | 6.3 | 735.60 | 0.245 | 180.22 |
| 50A | 8 | 1844.50 | 0.395 | 728.56 |
| 50A | 10 | 3221.76 | 0.617 | 1987.83 |
| 50A | 12.5 | 11518.16 | 0.963 | 11091.99 |
| 50A | 16 | 15269.90 | 1.578 | 24095.90 |
| 50A | 20 | 0.00 | 2.466 | 0.00 |
| PESO TOTAL CA 60A (kg) | | | | 38084.52 |
| PESO TOTAL CA 50A (kg) | | | | 38084.52 |
| ÁREA TOTAL DE FORMA (m²) | | | | 515.97 |
| VOLUME TOTAL DE CONCRETO (m³) | | | | 169.96 |

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.

- DEVERÃO SER SEGUEAS 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-118-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:
 - SERÁ OBRIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO.
 - TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO ADOTADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%.
- 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 HÁJA DIFERENÇA DE RESISTÊNCIA EM RELAÇÃO À PREVISTA EM PROJETO, SERÁ NECESSÁRIA UMA RÁPIDA ANÁLISE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
- LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO:
 - O TECNÓLOGO DE CONCRETO DEVERÁ FAZER UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXSUDAÇÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ADEQUADA TRABALHABILIDADE.
 - PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO O CORTECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
- NA OCORRÊNCIA DE FALHAS, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIDAS ADEQUADAMENTE.
- PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

| ESPECIFICAÇÕES | | | |
|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| CONCRETO FCK | | | > 40 MPa |
| *TIPO DO CIMENTO | CP-4 | *CONSULTO MÍNIMO DE CONCRETO | 400 kg/m³ |
| *FATOR AGÜAMENTO | < 0.85 (kg) | *ADITIVOS | DESINCRUSTADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| *TIPO DO AGREGADO | BRITA 8 OU 16 | | |
| *COBRIMENTO | 5 cm (25x25x25) e 4 cm (15x15x15) | *TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBADO C/ LANÇA |
| *SLUMP | 14 +/- 2 cm | | |

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

DETALHES:

DET. EMENDAS ALTERNADAS

BARRAS

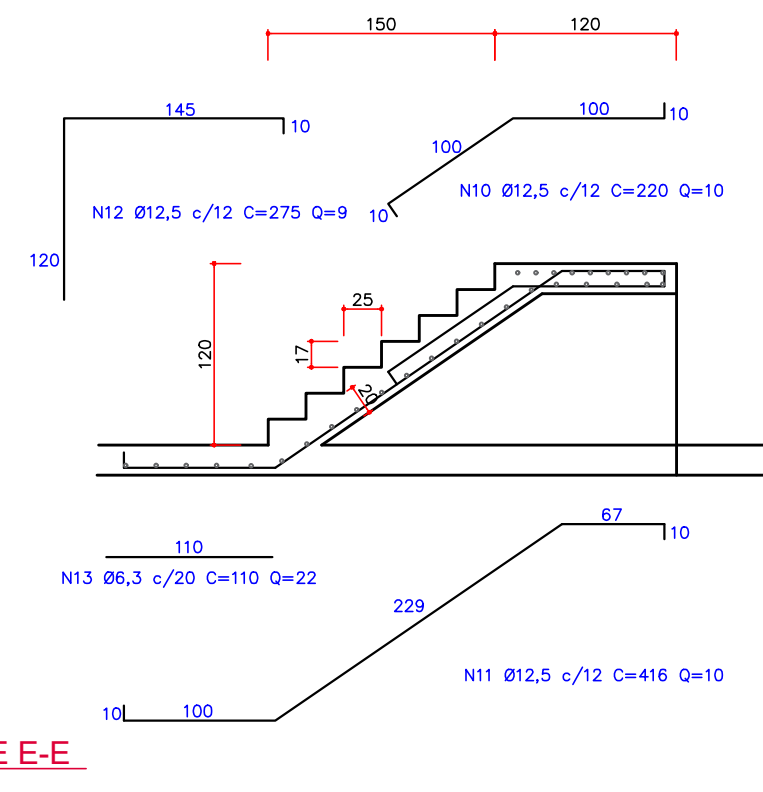
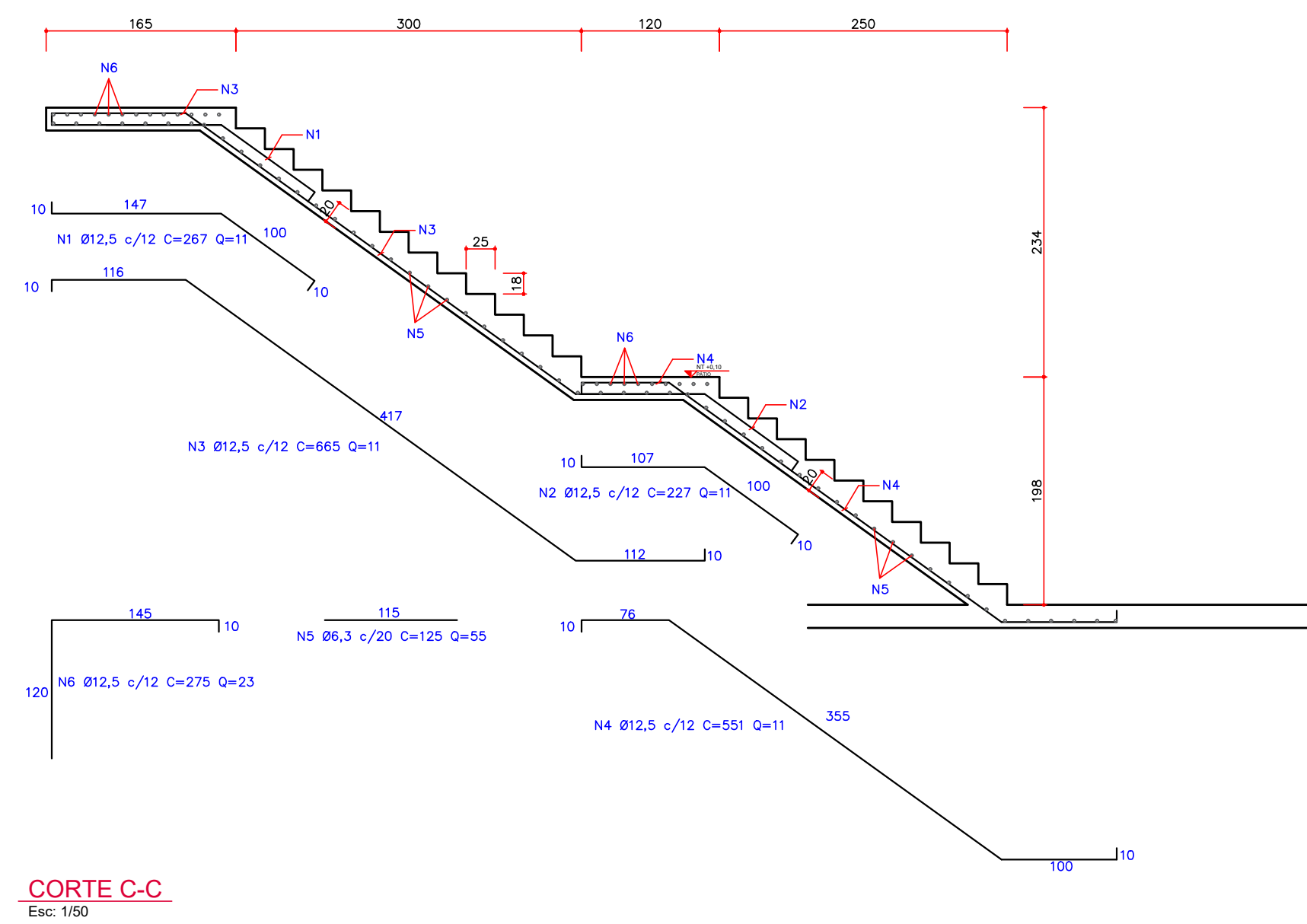
| Ø (mm) | A (cm) | B (cm) |
|--------|--------|--------|
| 6.3 | 50 | 15 |
| 8 | 60 | 15 |
| 10 | 80 | 25 |
| 12.5 | 90 | 30 |
| 16 | 110 | 30 |
| 20 | 140 | 35 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A | B | A | B | A |
|---|---|---|---|---|

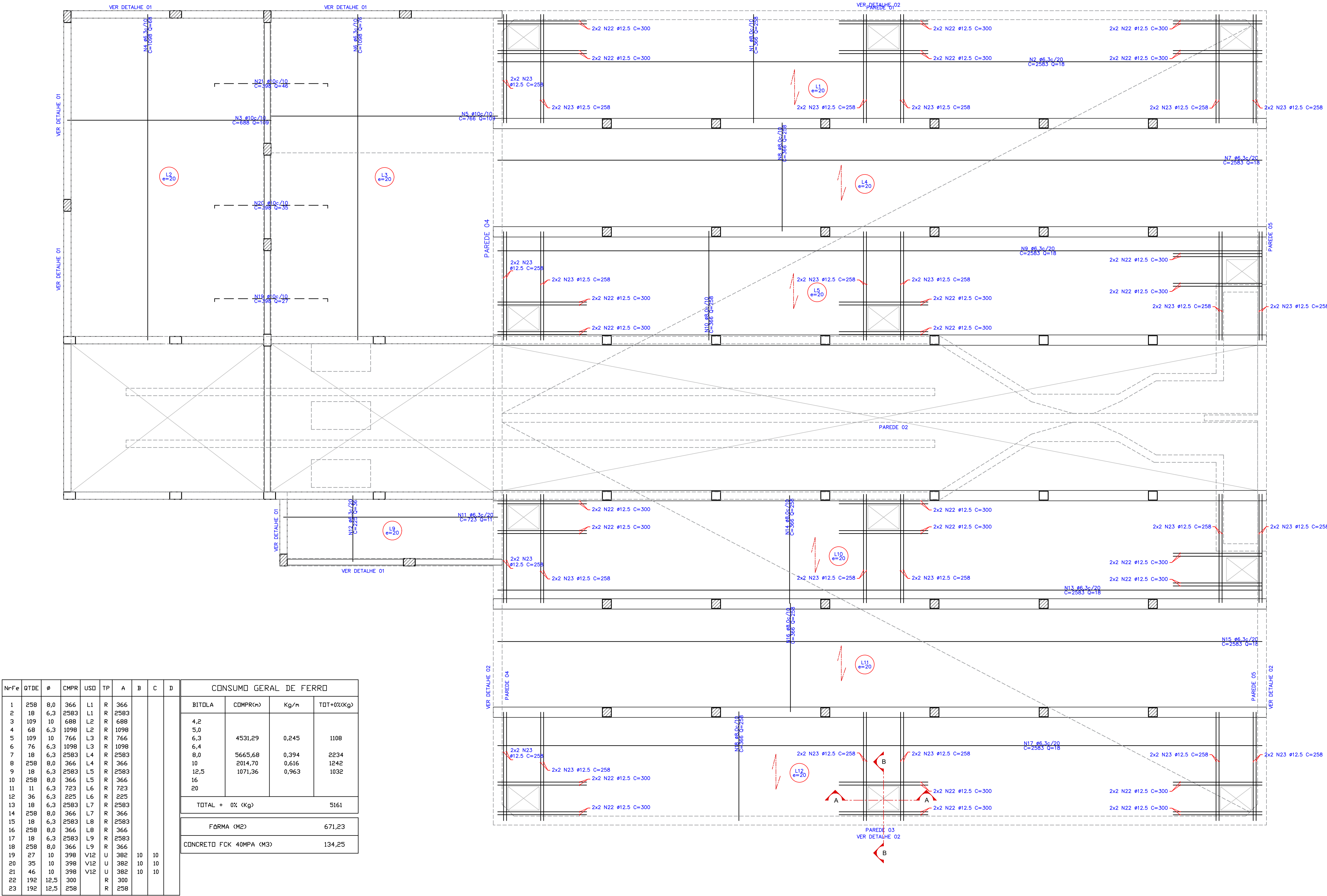
RAIO DE CURVATURA

| Ø (mm) | R _u | C _u |
|--------|----------------|----------------|
| 6.3 | 16.0 | 4 |
| 8 | 20.0 | 8 |
| 10 | 25.0 | 10 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO | | | |
| SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO | | | |
| JARAQUÁ DO SUL/SC | | | |
| ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAQUÁ DO SUL/SC | | | |
| ETE CENTENÁRIO - ESTRUTURAL | | | |
| PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO | | | |
| PAREDES TANQUE EQUALIZAÇÃO | | | |



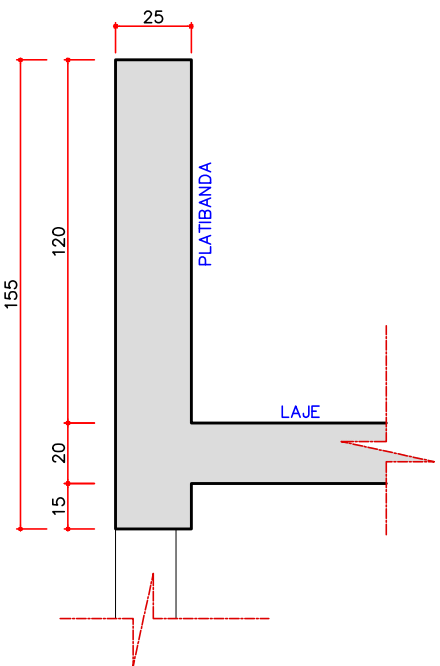
| | | | |
|--|--|---------------------------------|--|
| SISTEMA | | SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO | |
| LOCALIDADE - MUNICÍPIO | | JARAGUÁ DO SUL/SC | |
| ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC | | | |
| ETE CENTENÁRIO - ESTRUTURAL | | | |
| PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO | | | |
| ESCADAS | | | |



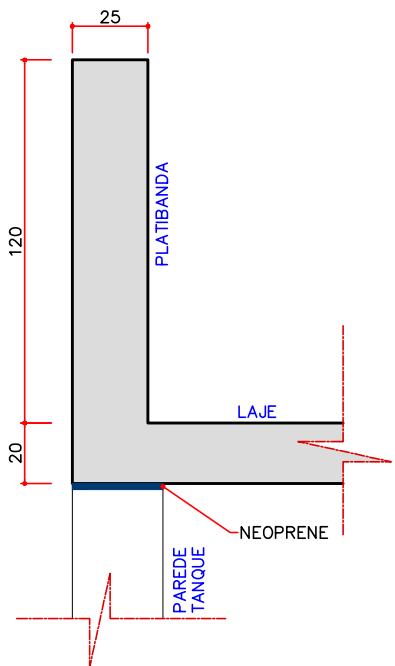
| Nº | Fe | QTD | Ø | CMPR | USD | TP | A | B | C | D | CONSUMO GERAL DE FERRO | | | |
|----|-----|------|------|------|-----|------|----|----|---|---|-------------------------|---------|-------|------------|
| 1 | 258 | 8,0 | 366 | L1 | R | 366 | | | | | BITOLA | CMPR(m) | Kg/m | TDT+0%(Kg) |
| 2 | 19 | 6,3 | 2593 | L1 | R | 2593 | | | | | 4,2 | | | |
| 3 | 109 | 10 | 688 | L2 | R | 688 | | | | | 5,0 | | | |
| 4 | 68 | 6,3 | 1098 | L2 | R | 1098 | | | | | 6,3 | 4531,29 | 0,245 | 1108 |
| 5 | 109 | 10 | 766 | L3 | R | 766 | | | | | 8,0 | 5665,68 | 0,394 | 2234 |
| 6 | 76 | 6,3 | 1098 | L3 | R | 1098 | | | | | 10 | 2014,70 | 0,616 | 1242 |
| 7 | 18 | 6,3 | 2583 | L4 | R | 2583 | | | | | 12,5 | 1071,36 | 0,963 | 1032 |
| 8 | 258 | 8,0 | 366 | L4 | R | 366 | | | | | 20 | | | |
| 9 | 19 | 6,3 | 2583 | L5 | R | 2583 | | | | | TOTAL + 0% (Kg) | | | |
| 10 | 258 | 8,0 | 366 | L5 | R | 366 | | | | | | | | |
| 11 | 11 | 6,3 | 723 | L6 | R | 723 | | | | | FORMA (M2) | | | |
| 12 | 36 | 6,3 | 225 | L6 | R | 225 | | | | | | | | |
| 13 | 18 | 6,3 | 2583 | L7 | R | 2583 | | | | | CONCRETO FCK 40MPa (M3) | | | |
| 14 | 258 | 8,0 | 366 | L7 | R | 366 | | | | | | | | |
| 15 | 19 | 6,3 | 2583 | L8 | R | 2583 | | | | | | | | |
| 16 | 258 | 8,0 | 366 | L8 | R | 366 | | | | | | | | |
| 17 | 18 | 6,3 | 2583 | L9 | R | 2583 | | | | | | | | |
| 18 | 258 | 8,0 | 366 | L9 | R | 366 | | | | | | | | |
| 19 | 27 | 10 | 398 | V12 | U | 382 | 10 | 10 | | | | | | |
| 20 | 35 | 10 | 398 | V12 | U | 382 | 10 | 10 | | | | | | |
| 21 | 46 | 10 | 398 | V12 | U | 382 | 10 | 10 | | | | | | |
| 22 | 192 | 12,5 | 300 | R | | 300 | | | | | | | | |
| 23 | 192 | 12,5 | 258 | R | | 258 | | | | | | | | |

ARMADURAS LAJE DE COBERTURA - NÍVEL 35,35

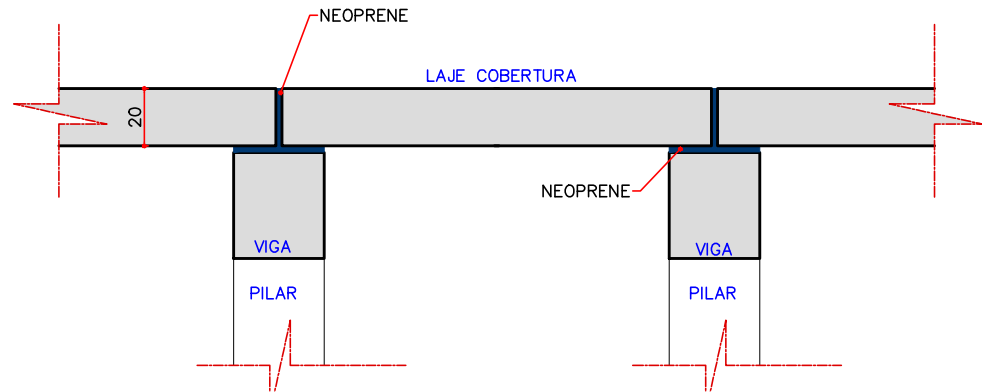
ESCALA 1/75



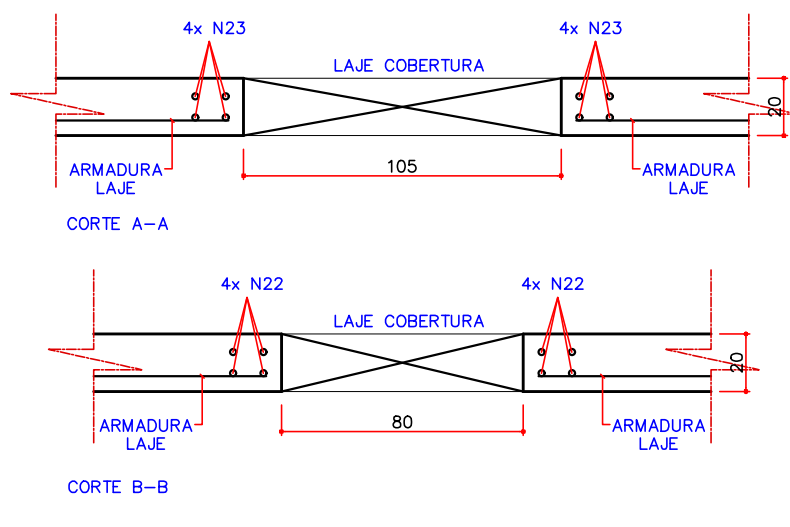
DETALHE 01 - PLATIBANDAS
ESCALA 1/25



DETALHE 02 - PLATIBANDAS
ESCALA 1/25



DETALHE 03 - JUNTAS DAS LAJES
ESCALA 1/25



DETALHE 04 - REFORÇO ABERTURAS
ESCALA 1/25

| 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 |
| R02 | REVISÃO 02 - HABITARK ENGENHARIA | NOV/2023 | JBN | JBN | AKN |

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 50.141.192/4

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 50.141.192/4

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

FONE/FAX +55 47 3323 8036 | 9983 4864
habitark@habitark.com.br
www.habitark.com.br

- LEGENDA:
- ☐ PILAR QUE CONTINUA
 - ☒ PILAR QUE MORRE

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.

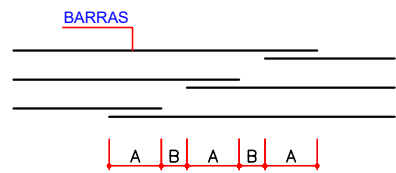
- DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRINCIPALMENTE AS NBR-12653/NBR-6113/NBR-7211.
- EMENDAS DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6119.
- UTILIZAR 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.
4. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISTO É, SEM EMENDAS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO FORNECIMENTO CONTÍNUO DE CONCRETO.
5. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
6. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

| ESPECIFICAÇÕES | | | |
|---------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------|
| CONCRETO FCK | CP 4 | *CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO | > 40 MPa |
| *TIPO DO CIMENTO | CP 4 | *CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO | 480 kg/m³ |
| *FATOR AGUA/CIMENTO | < 0,55 l/kg | *ADITIVOS | DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| *TIPO DO AGREGADO | BRITA 9 OU 1 | *TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBEADO C/ LANÇA |
| *CORRIMENTO | 5 cm | *TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBEADO C/ LANÇA |
| *BLUMP | 14 ± 2 cm | | |

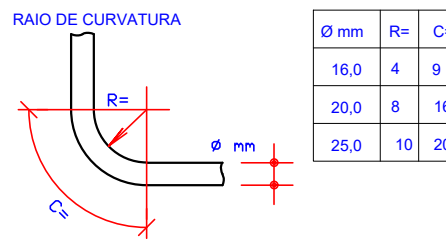
OBS: *ADOTAR PREFERENCIALMENTE, PODENDO SER ALTERADO SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR

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 |



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS 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 - ESTRUTURAL

PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO

ARMADURAS LAJE DE COBERTURA - NÍVEL 35,35

PROJETO

ENQ. FERNANDO DOS REIS

ESCALA

INDICADA

DESENHO

JBN

TOPOGRAFIA

-

DATA PROJETO

05/2023

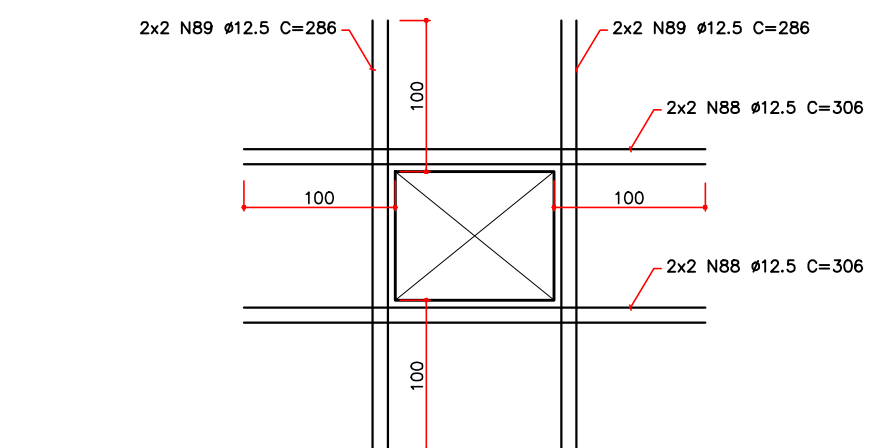
DATA TOPOGRAFIA

-

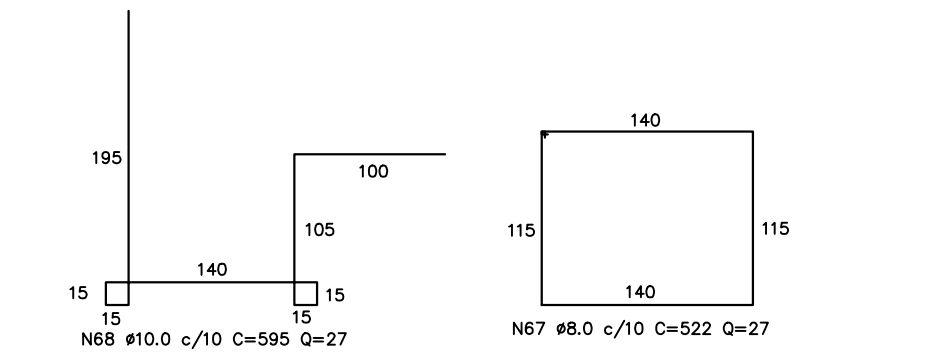
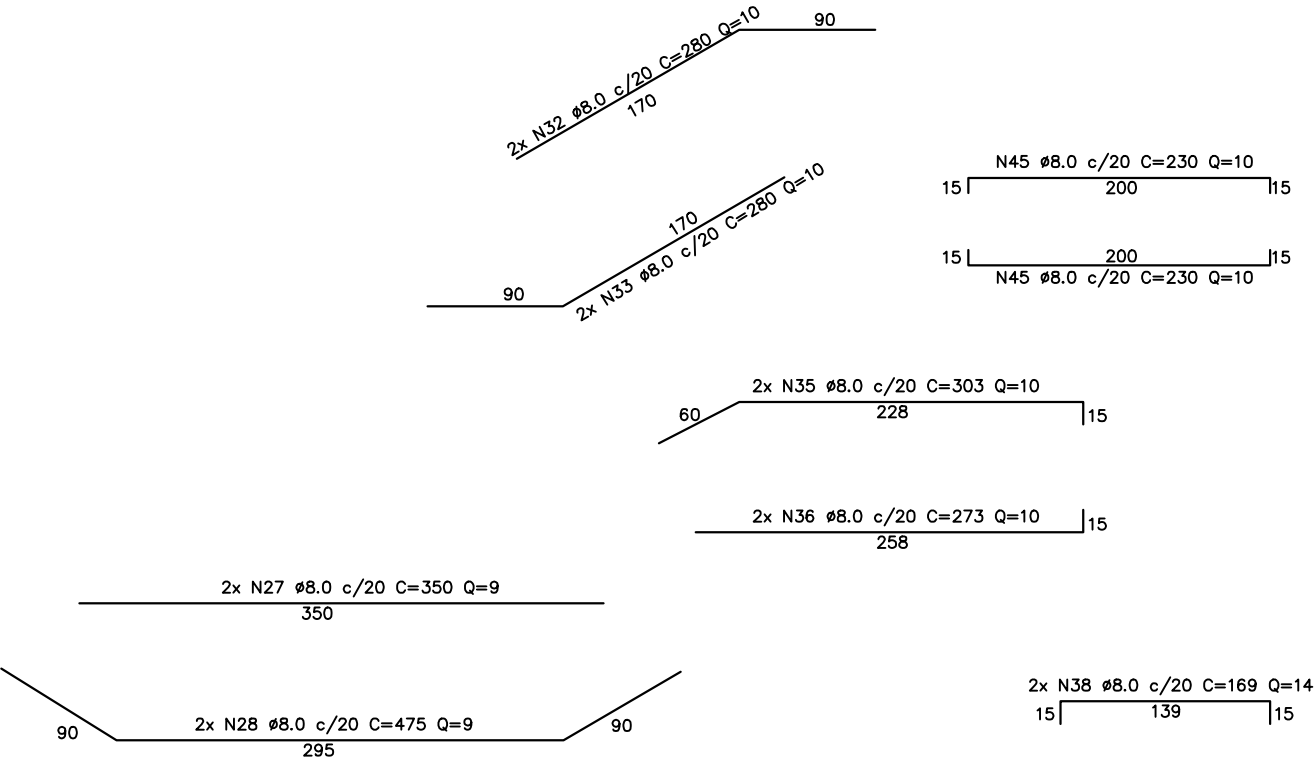
FOLHA Nº

1

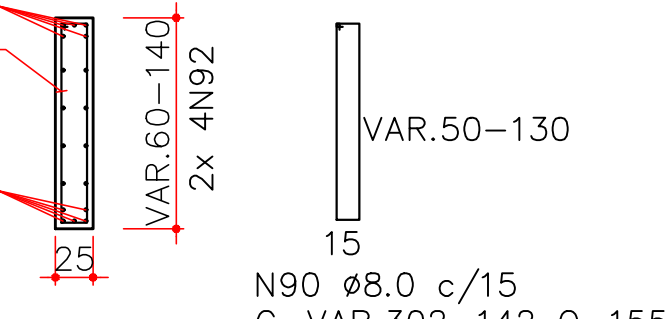
ES19



ESCALA 1/50




ESCALA 1/50



ESCALA 1/50

| RESUMO DO AÇO | | | | |
|---------------------------------------|------|-----------------|-------|----------|
| AÇO | Ø | COMPRIMENTO (m) | Kg/m | TOTAL |
| 60A | 5 | 0,00 | 0,154 | 0,00 |
| 35A | 6,3 | 468,30 | 0,245 | 114,73 |
| 35A | 8 | 100,56 | 0,395 | 39,643 |
| 35A | 10 | 167,643 | 0,517 | 103,3378 |
| 35A | 12,5 | 2247,80 | 0,963 | 2164,83 |
| 50A | 16 | 1794,76 | 1,578 | 2832,13 |
| 50A | 20 | 0,00 | 2,468 | 0,00 |
| ISO TOTAL CA 60A (kg) | | | | 0,00 |
| ISO TOTAL CA 50A (kg) | | | | 1969,79 |
| REA TOTAL DE FÓRMA (m³) | | | | 1247,51 |
| VOLUME TOTAL DE CONCRETO Kc 40m³ (m³) | | | | 199,24 |

[illegible]

| ESPECIFICAÇÕES | | | |
|-------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| CONCRETO FCK | | | > 48 MPa |
| "TIPO DO CIMENTO | CP 4 | "CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO | 430 kg/m³ |
| "TRATOR AGÜAMENTO | < 0,68 t/m³ | "ADITIVOS | DESPEGADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| "TIPO DO AGREGADO | BRITA 6 OU 1 | "TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBEEADO COM LANCIA |
| "COBRIMENTO | 5 cm  | | |
| "SLUMP | 14 ± 2 cm | | |

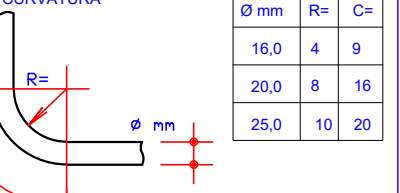
DETAILS:

DET. EMBEZADAS ALTERNADAS

| D (mm) | A (mm) | B (mm) |
|--------|--------|--------|
| 6.5 | 50 | 15 |
| 8 | 60 | 15 |
| 10 | 80 | 25 |
| 12.5 | 90 | 30 |
| 16 | 110 | 30 |
| 20 | 140 | 35 |

RANGO DE CURVATURA

| D (mm) | Rn (mm) | Cn (mm) |
|--------|---------|---------|
| 16.0 | 4 | 9 |
| 20.0 | 6 | 15 |
| 25.0 | 10 | 20 |



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

LOCALIDADE - MUNICÍPIO: JARAGUÁ DO SUL/SC

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

ETC CENTENARIO - ESTRUTURAL
PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO

PRÉ-TRATAMENTO - ARMADURAS - PLANTA BAIXA, LAJE SUPERIOR E DETALHES

| | | | | |
|-----------------------|---------|------------|-----------------|----------|
| PROJETO | VERTICE | DESENHO | DATA PROJETO | FOLHA Nº |
| #2º FERNANDO DOS REIS | | JEN | 05/2023 | |
| ESCALA | | TOPOGRAFIA | DATA TOPOGRAFIA | |


[illegible][illegible]



NOTAS:

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

1. DEVERÃO SER SOLUCIONADAS AS NORMAS BRASILEIRAS APLICÁVEIS PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS, PARA PREPARO, CURETAMENTO E RECEBIMENTO DO CONCRETO PARA EXECUÇÃO DOS MATERIAIS PADRÃO NBR 5738, NBR 5739, NBR 5740, NBR 5741, NBR 5742, NBR 5743, NBR 5744, NBR 5745, NBR 5746, NBR 5747, NBR 5748, NBR 5749, NBR 5750, NBR 5751, NBR 5752, NBR 5753, NBR 5754, NBR 5755, NBR 5756, NBR 5757, NBR 5758, NBR 5759, NBR 5760, NBR 5761, NBR 5762, NBR 5763, NBR 5764, NBR 5765, NBR 5766, NBR 5767, NBR 5768, NBR 5769, NBR 5770, NBR 5771, NBR 5772, NBR 5773, NBR 5774, NBR 5775, NBR 5776, NBR 5777, NBR 5778, NBR 5779, NBR 5780, NBR 5781, NBR 5782, NBR 5783, NBR 5784, NBR 5785, NBR 5786, NBR 5787, NBR 5788, NBR 5789, NBR 5790, NBR 5791, NBR 5792, NBR 5793, NBR 5794, NBR 5795, NBR 5796, NBR 5797, NBR 5798, NBR 5799, NBR 5800, NBR 5801, NBR 5802, NBR 5803, NBR 5804, NBR 5805, NBR 5806, NBR 5807, NBR 5808, NBR 5809, NBR 5810, NBR 5811, NBR 5812, NBR 5813, NBR 5814, NBR 5815, NBR 5816, NBR 5817, NBR 5818, NBR 5819, NBR 5820, NBR 5821, NBR 5822, NBR 5823, NBR 5824, NBR 5825, NBR 5826, NBR 5827, NBR 5828, NBR 5829, NBR 5830, NBR 5831, NBR 5832, NBR 5833, NBR 5834, NBR 5835, NBR 5836, NBR 5837, NBR 5838, NBR 5839, NBR 5840, NBR 5841, NBR 5842, NBR 5843, NBR 5844, NBR 5845, NBR 5846, NBR 5847, NBR 5848, NBR 5849, NBR 5850, NBR 5851, NBR 5852, NBR 5853, NBR 5854, NBR 5855, NBR 5856, NBR 5857, NBR 5858, NBR 5859, NBR 5860, NBR 5861, NBR 5862, NBR 5863, NBR 5864, NBR 5865, NBR 5866, NBR 5867, NBR 5868, NBR 5869, NBR 5870, NBR 5871, NBR 5872, NBR 5873, NBR 5874, NBR 5875, NBR 5876, NBR 5877, NBR 5878, NBR 5879, NBR 5880, NBR 5881, NBR 5882, NBR 5883, NBR 5884, NBR 5885, NBR 5886, NBR 5887, NBR 5888, NBR 5889, NBR 5890, NBR 5891, NBR 5892, NBR 5893, NBR 5894, NBR 5895, NBR 5896, NBR 5897, NBR 5898, NBR 5899, NBR 5900, NBR 5901, NBR 5902, NBR 5903, NBR 5904, NBR 5905, NBR 5906, NBR 5907, NBR 5908, NBR 5909, NBR 5910, NBR 5911, NBR 5912, NBR 5913, NBR 5914, NBR 5915, NBR 5916, NBR 5917, NBR 5918, NBR 5919, NBR 5920, NBR 5921, NBR 5922, NBR 5923, NBR 5924, NBR 5925, NBR 5926, NBR 5927, NBR 5928, NBR 5929, NBR 5930, NBR 5931, NBR 5932, NBR 5933, NBR 5934, NBR 5935, NBR 5936, NBR 5937, NBR 5938, NBR 5939, NBR 5940, NBR 5941, NBR 5942, NBR 5943, NBR 5944, NBR 5945, NBR 5946, NBR 5947, NBR 5948, NBR 5949, NBR 5950, NBR 5951, NBR 5952, NBR 5953, NBR 5954, NBR 5955, NBR 5956, NBR 5957, NBR 5958, NBR 5959, NBR 5960, NBR 5961, NBR 5962, NBR 5963, NBR 5964, NBR 5965, NBR 5966, NBR 5967, NBR 5968, NBR 5969, NBR 5970, NBR 5971, NBR 5972, NBR 5973, NBR 5974, NBR 5975, NBR 5976, NBR 5977, NBR 5978, NBR 5979, NBR 5980, NBR 5981, NBR 5982, NBR 5983, NBR 5984, NBR 5985, NBR 5986, NBR 5987, NBR 5988, NBR 5989, NBR 5990, NBR 5991, NBR 5992, NBR 5993, NBR 5994, NBR 5995, NBR 5996, NBR 5997, NBR 5998, NBR 5999, NBR 6000, NBR 6001, NBR 6002, NBR 6003, NBR 6004, NBR 6005, NBR 6006, NBR 6007, NBR 6008, NBR 6009, NBR 6010, NBR 6011, NBR 6012, NBR 6013, NBR 6014, NBR 6015, NBR 6016, NBR 6017, NBR 6018, NBR 6019, NBR 6020, NBR 6021, NBR 6022, NBR 6023, NBR 6024, NBR 6025, NBR 6026, NBR 6027, NBR 6028, NBR 6029, NBR 6030, NBR 6031, NBR 6032, NBR 6033, NBR 6034, NBR 6035, NBR 6036, NBR 6037, NBR 6038, NBR 6039, NBR 6040, NBR 6041, NBR 6042, NBR 6043, NBR 6044, NBR 6045, NBR 6046, NBR 6047, NBR 6048, NBR 6049, NBR 6050, NBR 6051, NBR 6052, NBR 6053, NBR 6054, NBR 6055, NBR 6056, NBR 6057, NBR 6058, NBR 6059, NBR 6060, NBR 6061, NBR 6062, NBR 6063, NBR 6064, NBR 6065, NBR 6066, NBR 6067, NBR 6068, NBR 6069, NBR 6070, NBR 6071, NBR 6072, NBR 6073, NBR 6074, NBR 6075, NBR 6076, NBR 6077, NBR 6078, NBR 6079, NBR 6080, NBR 6081, NBR 6082, NBR 6083, NBR 6084, NBR 6085, NBR 6086, NBR 6087, NBR 6088, NBR 6089, NBR 6090, NBR 6091, NBR 6092, NBR 6093, NBR 6094, NBR 6095, NBR 6096, NBR 6097, NBR 6098, NBR 6099, NBR 6100, NBR 6101, NBR 6102, NBR 6103, NBR 6104, NBR 6105, NBR 6106, NBR 6107, NBR 6108, NBR 6109, NBR 6110, NBR 6111, NBR 6112, NBR 6113, NBR 6114, NBR 6115, NBR 6116, NBR 6117, NBR 6118, NBR 6119, NBR 6120, NBR 6121, NBR 6122, NBR 6123, NBR 6124, NBR 6125, NBR 6126, NBR 6127, NBR 6128, NBR 6129, NBR 6130, NBR 6131, NBR 6132, NBR 6133, NBR 6134, NBR 6135, NBR 6136, NBR 6137, NBR 6138, NBR 6139, NBR 6140, NBR 6141, NBR 6142, NBR 6143, NBR 6144, NBR 6145, NBR 6146, NBR 6147, NBR 6148, NBR 6149, NBR 6150, NBR 6151, NBR 6152, NBR 6153, NBR 6154, NBR 6155, NBR 6156, NBR 6157, NBR 6158, NBR 6159, NBR 6160, NBR 6161, NBR 6162, NBR 6163, NBR 6164, NBR 6165, NBR 6166, NBR 6167, NBR 6168, NBR 6169, NBR 6170, NBR 6171, NBR 6172, NBR 6173, NBR 6174, NBR 6175, NBR 6176, NBR 6177, NBR 6178, NBR 6179, NBR 6180, NBR 6181, NBR 6182, NBR 6183, NBR 6184, NBR 6185, NBR 6186, NBR 6187, NBR 6188, NBR 6189, NBR 6190, NBR 6191, NBR 6192, NBR 6193, NBR 6194, NBR 6195, NBR 6196, NBR 6197, NBR 6198, NBR 6199, NBR 6200, NBR 6201, NBR 6202, NBR 6203, NBR 6204, NBR 6205, NBR 6206, NBR 6207, NBR 6208, NBR 6209, NBR 6210, NBR 6211, NBR 6212, NBR 6213, NBR 6214, NBR 6215, NBR 6216, NBR 6217, NBR 6218, NBR 6219, NBR 6220, NBR 6221, NBR 6222, NBR 6223, NBR 6224, NBR 6225, NBR 6226, NBR 6227, NBR 6228, NBR


| ESPECIFICAÇÕES | | | |
|---------------------|---|-----------------------------|---------------------------------------|
| CONCRETO FCK | | | > 40 MPa |
| *TIPO DO CIMENTO | CP 4 | *CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO | 400 kg/m³ |
| *FATOR ÁGUA/CIMENTO | < 0,55 (kg) | *ADITIVOS | DESINCALCIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE |
| *TIPO DO AGREGADO | BRITA 0 OU 1 | | |
| *CORDEIRO | 5 cm  ABCP | *TIPO DE LANÇAMENTO | BOMBEADO C/ LANÇA |
| REFORMA | 1,4 - 2,0 cm | | |

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

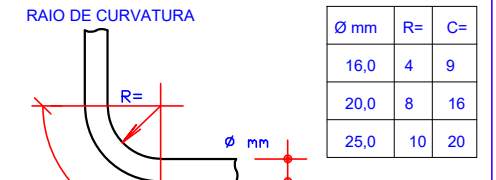
DETAILS:

DET. EMENDAS ALTERNADAS

BARRAS



A B A B A



| | |
|---|--|
| SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO | |
| SISTEMA | SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO |
| LOCALIDADE - MUNICÍPIO | JARAGUÁ DO SUL/SC |
| OBJETO DO PROJETO: BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTATION DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC | |
| ETE CENTENÁRIO - ESTRUTURAL | |
| PRÉ-TRATAMENTO E TANQUE DE EQUALIZAÇÃO | |
| PRÉ-TRATAMENTO - ARMADURAS - CORTES | |