



RESUMO GERAL DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO	UND	QUANT
TELA SOLDADA Q159	KG	392,44
TELA SOLDADA Q196	KG	484,32
TRÊÇA TIG12R	KG	195,07
BARRA DE TRANSFERÊNCIA BTG 20	KG	82,61
VOLUME DE CONCRETO Fck 30mPa	m³	26,33
VOLUME DE BASE	m²	14,16
LONA PLÁSTICA	m²	141,64
FÓRMA PLANA	m²	14,48
JUNTA SERRADA (JS)	m	39,90
JUNTA DE ENCONTRO (JE)	m	72,42

- 1) O SUB-LEITO DEVERÁ SER COMPACTADO A 98% DO PROCTOR NORMAL.
- 2) A SUB-BASE DE BRITA TRATADA COM CIMENTO COMPACTADA A 98 % DO PROCTOR MODIFICADO.
- 3) O EQUIPAMENTO DE COMPACTAÇÃO DEVERÁ TER DIMENSÕES, FORMA E PÊSO ADEQUADOS, DE MODO A GARANTIR-SE AS PROPRIEDADES MECÂNICAS ESPECIFICADAS.
- 4) NÃO PODERÁ TER TELA SUPERIOR AOS 0,075" OU SEU POSICIONAMENTO EM FORMA, UTILIZAR TÁBUAS CORRIDAS.
- 5) CONCRETO: RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCR) IGUAL A 30 MPa, RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À TRAÇÃO (FCTM)K MAIOR QUE 3,8 MPa.
- 6) A SUPERFÍCIE DO PISO DEVERÁ SER COBERTA COM MANTA DE NÉO-TÉCICO, ABUNDAMENTE MOLHADA E MANTIDA SATURADA, PODE PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS, INICIANDO-SE LOGO APÓS.
- 7) TODAS AS JUNTAS LONGITUDINAIS OU TRANSVERSAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS POSIÇÕES INDICADAS NO PROJETO.
- 8) AS JUNTAS SERRADAS DE REBATO DEVERÃO SER EXECUTADAS ENTRE 12 E 15 HORAS APÓS O INÍCIO DA COPOSIÇÃO E SOMENTE ADIADAS CASO OCORRAM ESBORÇONAMENTOS DURANTE O CURETAMENTO.
- 9) O CORTE DAS JUNTAS SERRADAS DEVE SER REALIZADO COM ABERTURA DE 3 A 4 MM E PROFUNDIDADE DE NO MÍNIMO 1/3 DA ESPESSURA DO ISO, DE MODO A EFETIVAMENTE INDUZIR O SURTIAMENTO DE FISSURAS EM SEU LEITO.
- 10) CARACTERÍSTICAS GERAIS:
 - TELA - O 150 (ARMADURA SUPERIOR)
 - TELA - O 196 (ARMADURA INFERIOR)
 - BARRA DE TRANSFERÊNCIA - BT5 20 CADA 30 CM (NAS JUNTAS)
 - BARRA DE TRANSFERÊNCIA - BT6 16 CADA 30 CM (NAS CANALÉIS)
 - ESPACADOR PARA TELA E BT6 NAS JUNTAS SERRADA
 - TRILHA - TG 12R CADA 80 CM
 - ESPESSURA DO PISO = 20CM
 - ESPESSURA DA BASE = 10 CM (RGS)
 - USAR LONA ENTRE A BASE DE BRITA TRATADA E O CONCRETO
 - CONCRETO: FCR= 30 MPa
 - SOLO CBR= 6%

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 SEQUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO E PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PARTICULARES Nº81-1985/1986 E 11-1988/1971.
2. BARRAS NO CONCRETO DEVERÃO ATENDER AS PRESCRIÇÕES DA ABNT N° 14800/1977.
3. UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ATIVIDADES PARA REDUZIR O RISCO DE HIDRATAÇÃO DO CONCRETO, COM FINALIDADE DE REDUZIR A RETRAÇÃO.
4. PARA AS PASSAGENS DE BARRAS ATRAVÉS DE COLÓCIOS DE CIMENTO DEVERÃO SER OBSERVADOS OS DETALHES DE REFORÇOS DE ARMADURAS E DOS PROJETOS HIDROMECÂNICOS.
5. NAS PASSAGENS DE ABERTURAS HIDROMECÂNICAS INTERROMPER AS ARMADURAS.
6. O CONCRETO DEVERÁ OCORRER MANUTENÇÃO SE A UMIDADE RELATIVA FOR MENOR QUE 85% (SETTE DIAS).
7. EXECUTAR LIMPEZA ORTODONTICA DA SUPERFÍCIE INTERNA 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. A AMOSTRAGEM DEVE SER FEITA DE ACORDO COM A NBR 12211, COM A LOCALIZAÇÃO DE CADA PUNTO, PREVISTA EM PROJETO, COM BASE NOS RESULTADOS DE RESISTÊNCIA E A LOCALIZAÇÃO DO CONCRETO NA ESTRUTURA, CASO HÁ DEFICIÊNCIA DE RESISTÊNCIA EM RELACÃO A PREVISTA EM PROJETO. SERÁ AVALIADA A RESISTÊNCIA DE CADA PUNTO DE AMOSTRAGEM.
 - 8.4. LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO.
9. O TECNOLÓGISTA DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXCLUSÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE UMA ANÁLISE PARA TRABALHABILIDADE.
10. PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ISOTA E, SEM ENDOS DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM LANTAS FRIAS, SERÁ EXIGIDO FORMENÇÃO CONTÍNUO DE CONCRETO.
11. NA OCORRÊNCIA DE FALHA, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIDAS ADEQUADAMENTE.
12. PARA A PERFETA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

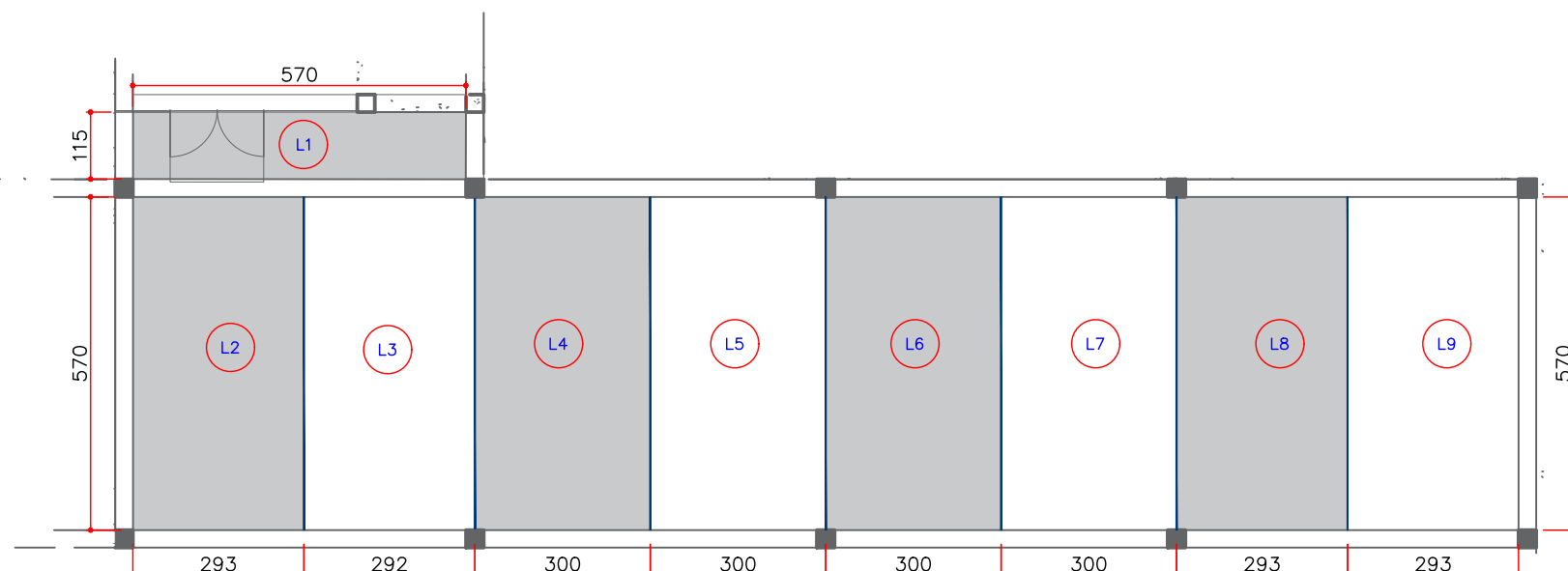
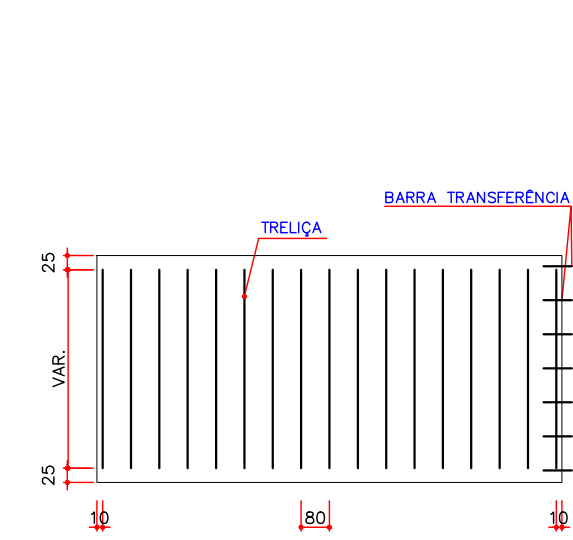
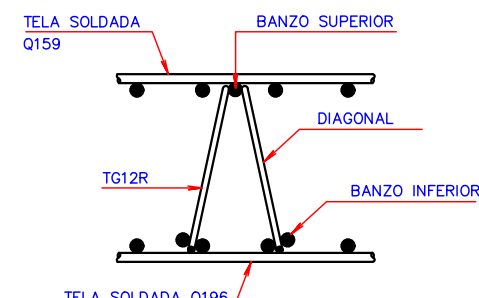
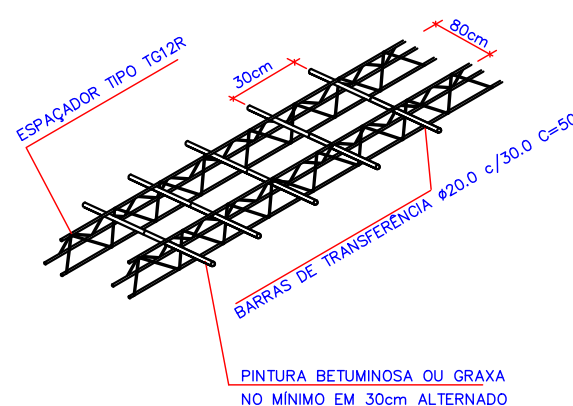
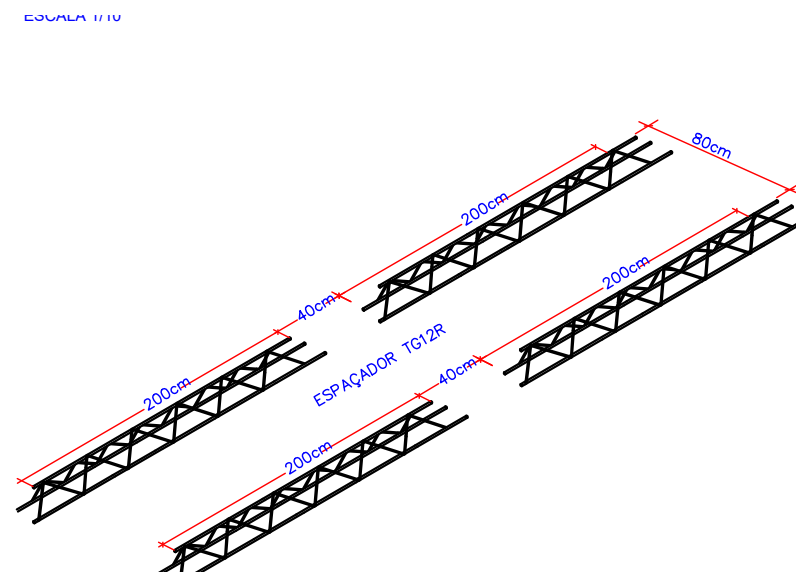
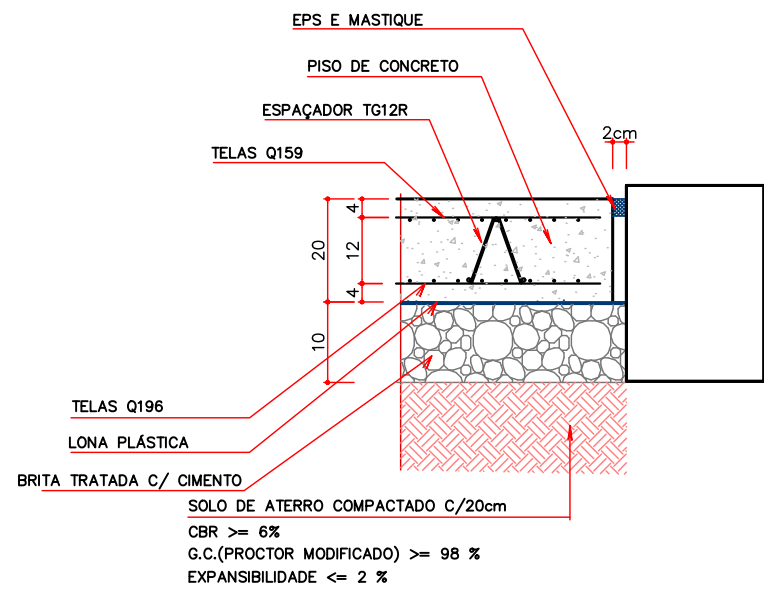
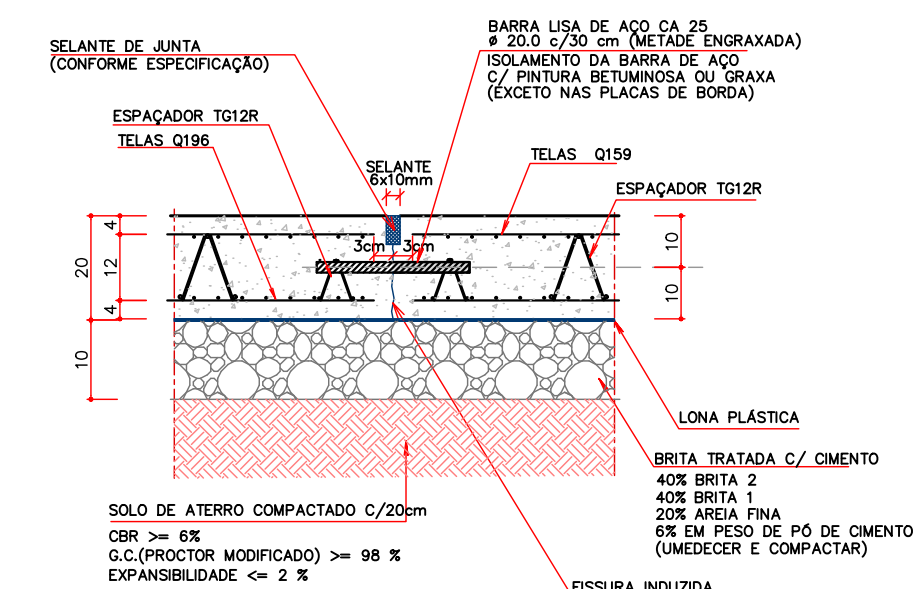
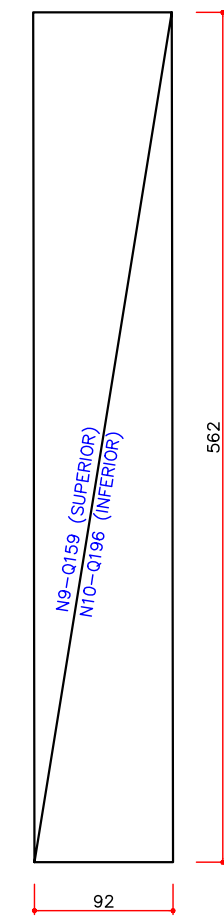
ESPECIFICAÇÕES			
CONCRETO FCK			> 40 MPa
*TIPO DO CIMENTO	CP 4	*CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO	400 kg/m³
*FATOR AGÜAMENTO	< 0,55 l/kg	*ADITIVOS	DEFENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE
*TIPO DO AGREGADO	BRITA 0 OU 1		
*CORRIMENTO	5 cm	*TIPO DE LANÇAMENTO	BOMBEADO C/ LANÇA
*SLUMP	14 +/- 2 cm		-

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

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



habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

<p>FERNANDO R. DOS REIS ENGENHEIRO CIVIL CREA - SC 147.460</p>	<p>ADRIANA KUEHN ENGENHEIRA CIVIL CREA - SC 147.634</p>
--	---

HABITARK ENGENHARIA LTDA
VIA CLARA PERBUNH, 107
R. ITUPORANGA, 356A - BLUMENAU/SC
CEP 89032-140

FONE/FAX +55 47 3232 9030 / 1993 4984
habitark@habitark.com.br
www.habitark.com.br

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



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 A ETC). EM CASO DE DIVERGÊNCIA CONSULTAR OS PROJETISTAS.

- | | |
|----|---|
| 7 | DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS BRASILEIRAS (ABNT) PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO PARA ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS PRINCIPALMENTE AS NBR-12698/EN12698/NBR-7211. |
| 8 | UNIDADES DE BARRAS NÃO PREVISTAS DEVEM ATENDER AS PRESCRIÇÕES DAS ABNTS. |
| 9 | UTILIZAR TÉCNICAS ADEQUADAS E ADITIVOS PARA REDUZIR O RISCO DE HIDRATAÇÃO DO CIMENTO, COM FINALIDADE DE REDUZIR A RETRAÇÃO. |
| 10 | PARA OS CASOS DE PASSAGENS DE TUBULAÇÕES (C/L OUT) DEVERÃO SER OBSERVADOS OS DETALHES DE REFORÇOS DE ARMADURAS E DOS PROJETOS HIDRODINÂMICOS. |
| 11 | NAS PASSAGENS DE ABERTURAS HIDRODINÂMICAS INTERROMPER AS ARMADURAS. |
| 12 | CASEIRO OBLIGATORIO DEVE OCORRER MANTENDO-SE A LIMITE DE CURVATURA DEFINIDA NAS |
| 13 | EXECUTAR LIMPEZA CRÍTICA DA SUPERFÍCIE ENTRE AS CAMADAS DE CONCRETAGEM |
| 14 | CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO |
| 15 | A CUSO OBLIGATORIA A CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA, COM EXPERIENCIA comprovada em ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE CONCRETO E AÇO. |
| 16 | TODOS OS CARREGAMENTOS SERÃO AMOSTRADOS, OU SEJA, AMOSTRAGEM DE 100%. |
| 17 | CONCORDANDO COM O CONCEITO DE "PROVA EM SITUAÇÃO REAL", A PROPOSTA DE PROJETO, PREVISTA EM PROJETO, COM BASE NOS RESULTADOS DE RESISTÊNCIA E A LOCALIZAÇÃO DO CONCRETO NA ESTRUTURA, CASO HÁ DEFICIÊNCIA DE RESISTÊNCIA EM RELAÇÃO À PREVISTA EM PROJETO, SER NECESSARIA UMA RÁPIDA ANÁLISE PARA PROPOSTA IMEDIATA DE UMA SOLUÇÃO |
| 18 | LAMBEAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO |
| 19 | O TECNÓLOGO/GESTOR DE CONCRETO DEFINIRÁ UM TRAÇADO, DE MODO A PROPORCIONAR UM MÍNIMO DE EXCLUSÃO, SEGREGAÇÃO E RETRAÇÃO, ALÉM DE |
| 20 | PARA GARANTIR UMA SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA, ÍTIL, SEM EMBORA DE ACABAMENTO OU PROBLEMAS COM JUNTAS FIJAS, SERÁ EXIGIDO FOMENTO DE QUALIDADE |
| 21 | NO OCORRÊNCIA DE FALHAS, ESTAS DEVERÃO SER NOTIFICADAS, ESTUDADAS E CORRIDAS ADEQUADAMENTE |
| 22 | PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO: |

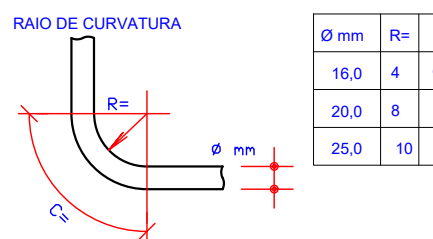
ESPECIFICAÇÕES			
CONCRETO FCK			> 40 MPa
*TIPO DO CIMENTO	CP 4	*CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO	400 kg/m³
*FATOR AGUA/CIMENTO	< 0,55 l/kg	*ADITIVOS	DESINFICADOR E HIDRÓFUGANTE
*TIPO DO AGREGADO	BRITA 0 OU 1		PERMEABILIZANTE
*COBRIMENTO	5 cm	*TIPO DE LANÇAMENTO	BOMBEADO C/ LANÇA
*SLUMP	14 +/- 2 cm		-

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

DETALHES

DET. EMENDAS ALTERNADA

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



SERVICO 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
BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC

ETE CENTENÁRIO - ESTRUTURAL

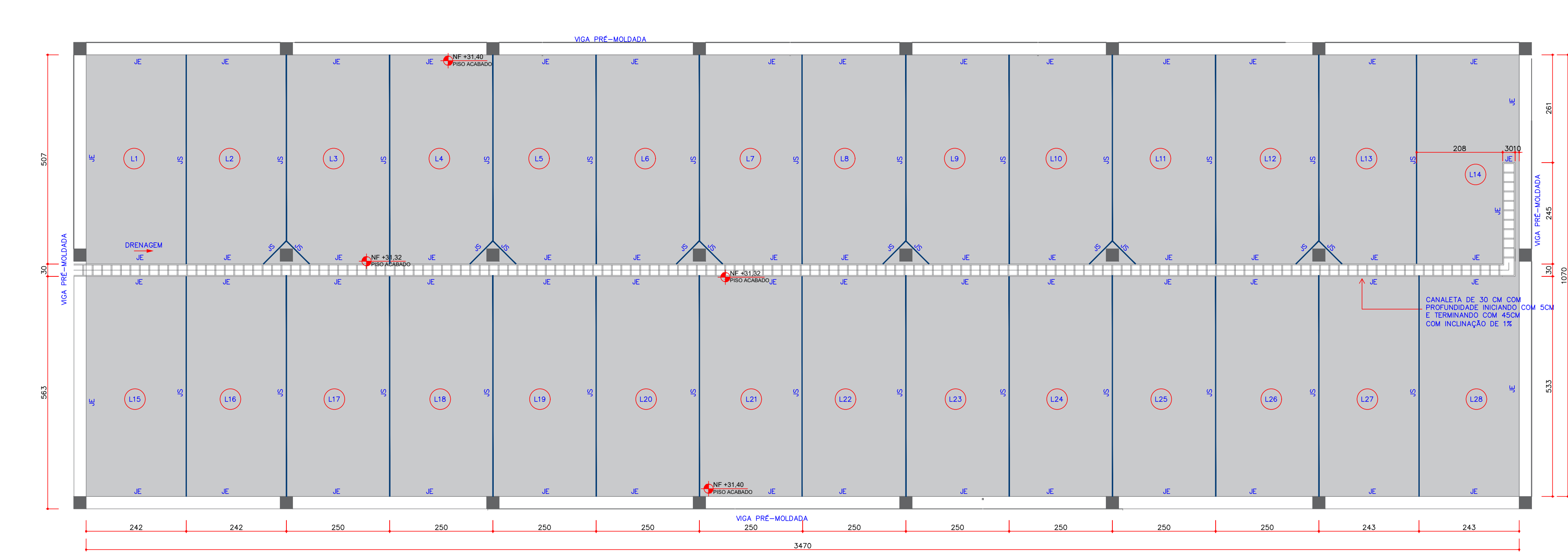
SOPRADORES

PISO - PLANTA BAIXA E DETALHES

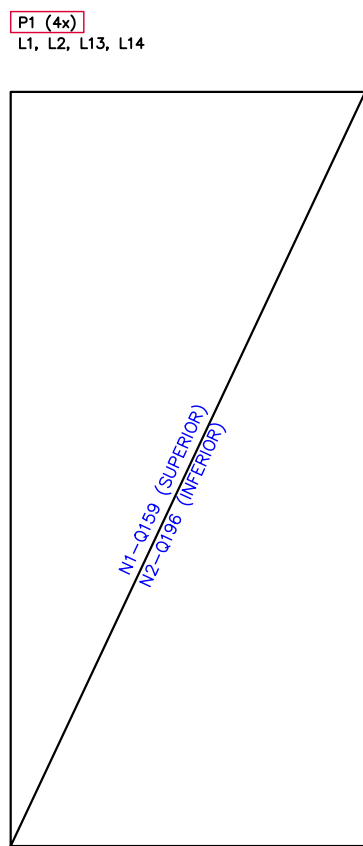
PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA PROJETO	FOLHA N°
ENGº FERNANDO DOS REIS		JBN	05/2023	ES02
ESCALA		TOPOGRAFIA	DATA TOPOGRAFIA	
1/100		.	.	

ES02

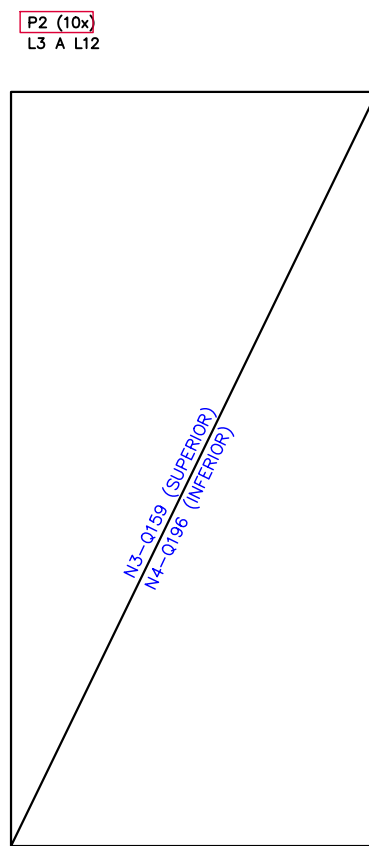
N°	REVISÃO	DATA	EXEC. POR	VERIF. POR	APROV. POR	1.000/MARCA DA CONSULTORA
EMI	EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA	AGO/2023	JBN	JBN	AKN	 <p>RESPONSÁVEIS TÉCNICOS</p> <hr/> <div> <div> <p>FERNANDO R. DOS REIS ENGENHEIRO CIVIL, CREA - SC 71726-0</p> </div> <div> <p>ADRIANA KUEHN ENGENHEIRA CIVIL, CREA - SC 164119-4</p> </div> </div> <p>HABITARK ENGENHARIA LTDA RUA CLARA PERBUHN, 107 B. ITUPUAVA SEC4 - BLUMENAU/SC CEP 89035-140</p> <p>FONE/FAX +55 47 3232 9030 9983 4954 habitark@habitark.com.br www.habitark.com.br</p>



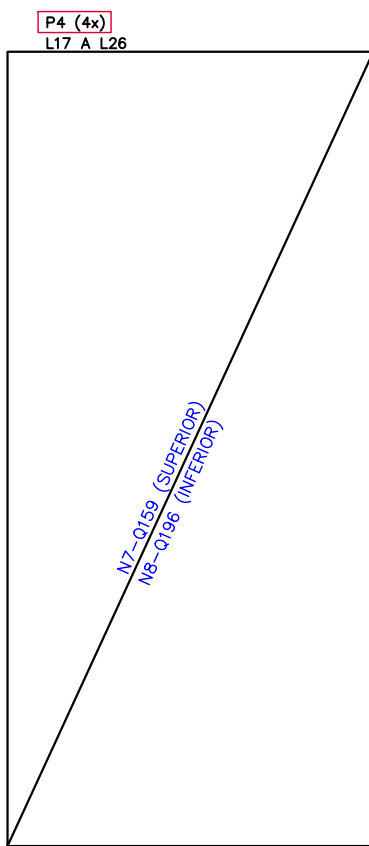
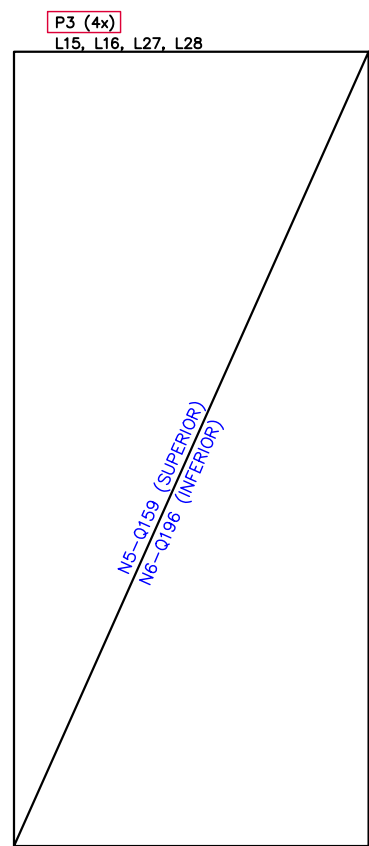
PLANTA BAIXA - DESIDRATAÇÃO
ESCALA 1/75



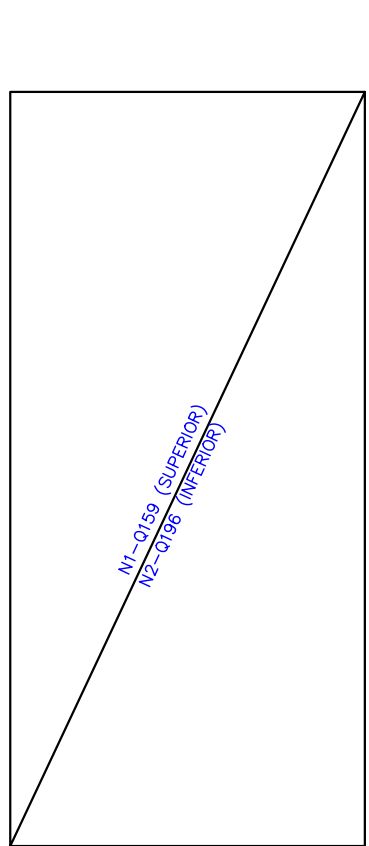
DETALHE JUNTA SERRADA (JS)
ESCALA 1/10



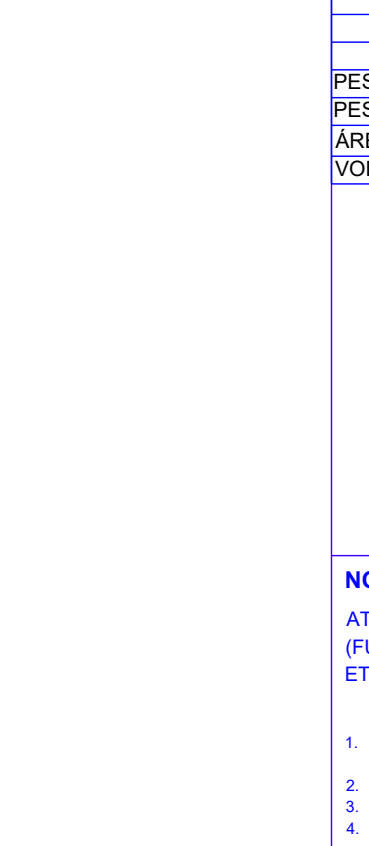
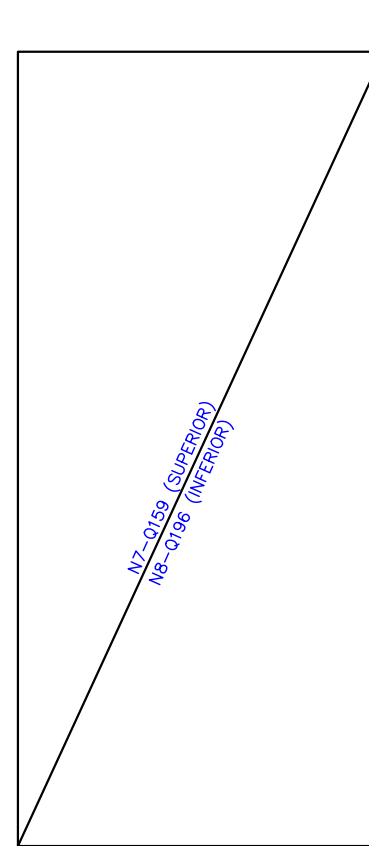
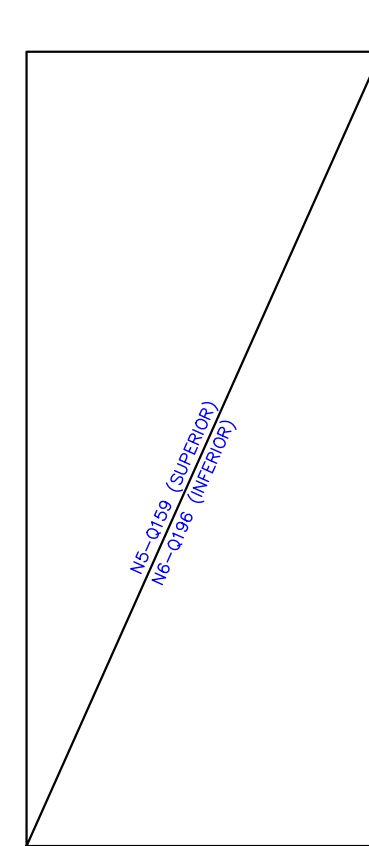
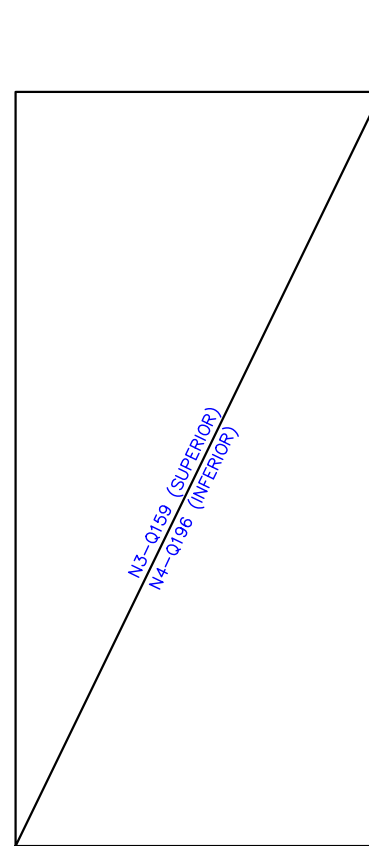
DETALHE JUNTA DE ENCONTRO (JE)
ESCALA 1/10



DETALHE JUNTA DE ENCONTRO (JE)
ESCALA 1/10



DETALHE JUNTA DE ENCONTRO (JE)
ESCALA 1/10



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-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
- 1.1. 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 CORRIGIDAS ADEQUADAMENTE.
7. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO SER CONSIDERADAS AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO:

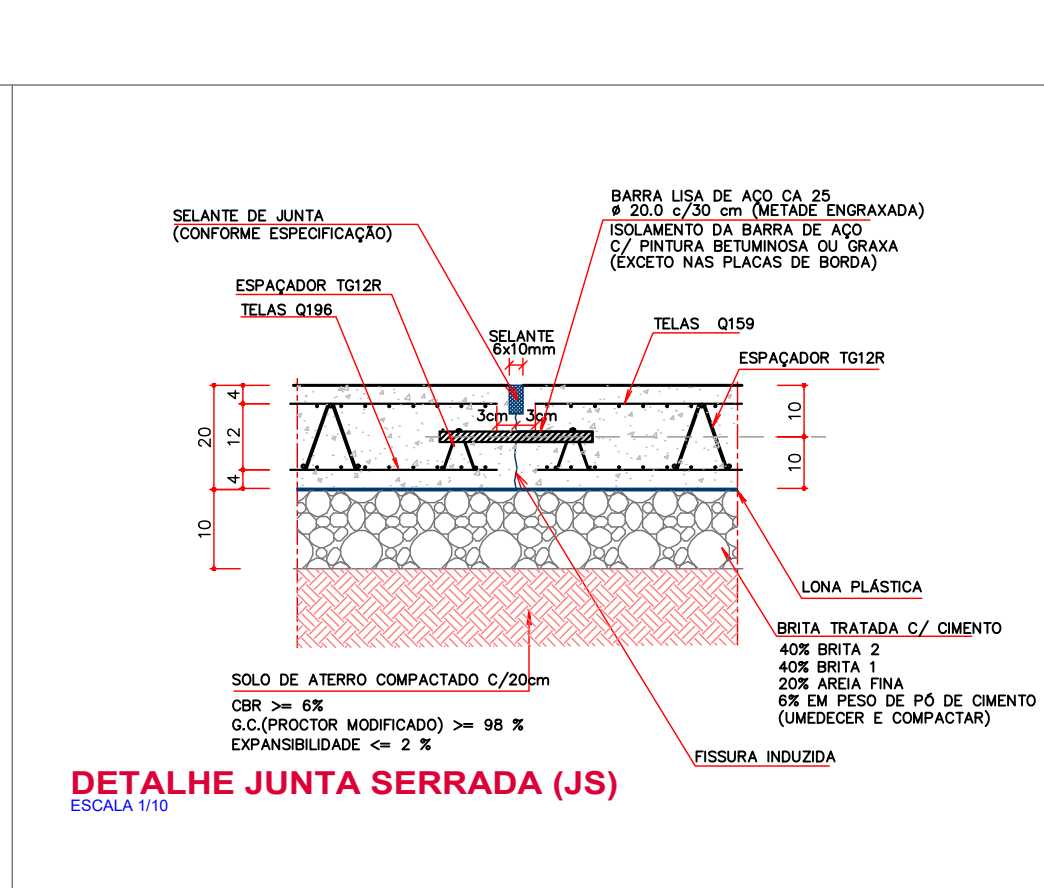
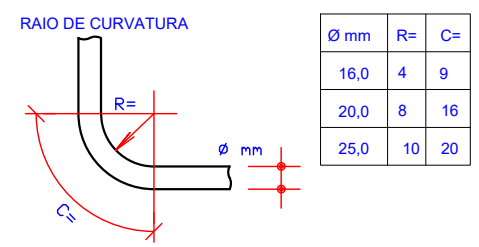
ESPECIFICAÇÕES			
CONCRETO FCK	CP 4	*CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO	> 40 MPa
*TIPO DO CIMENTO	CP 4	*ADITIVOS	400 kg/m³
*FATOR AGÜAMENTO	< 0,55 l/kg	*DENSIFICADOR E IMPERMEABILIZANTE	
*TIPO DO AGREGADO	BRITA 9 OU 1	*BOMBADO C/LANÇ	
*CORRIMENTO	5 cm	*TIPO DE LANÇAMENTO	BOMBADO C/LANÇ
*BLUMP	14 +/- 2 cm		

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

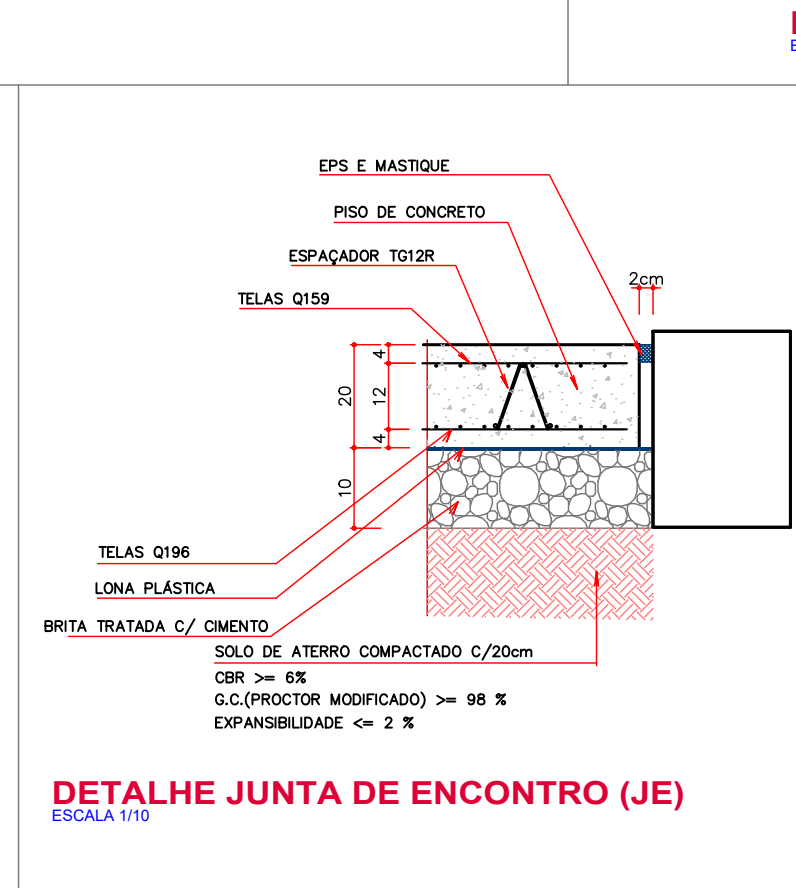
DETALHES:

DET. EMENDAS ALTERNADAS

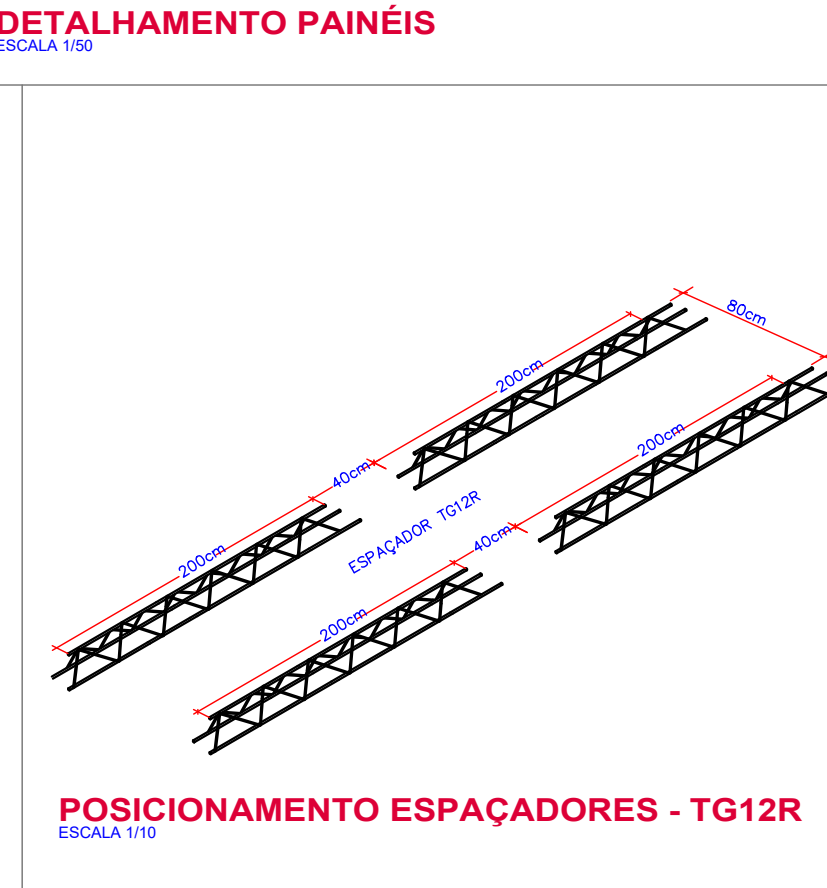
Ø (mm)	A (cm)	B (cm)
6,3	50	15
8	60	15
10	80	25
12,5	90	30
16	110	30
20	140	35



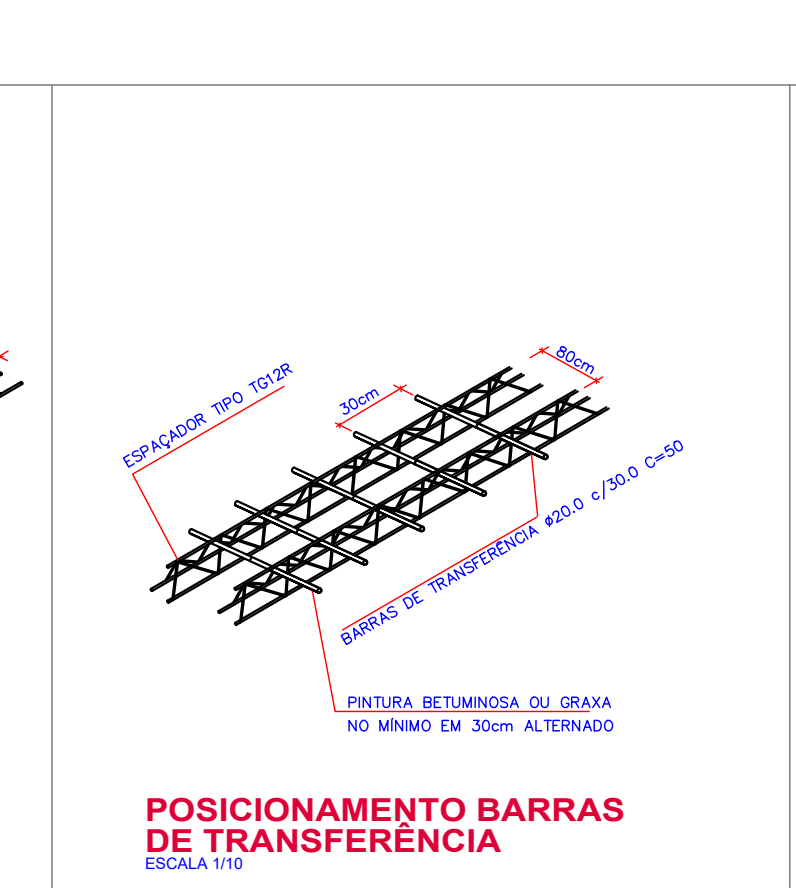
DETALHE JUNTA SERRADA (JS)
ESCALA 1/10



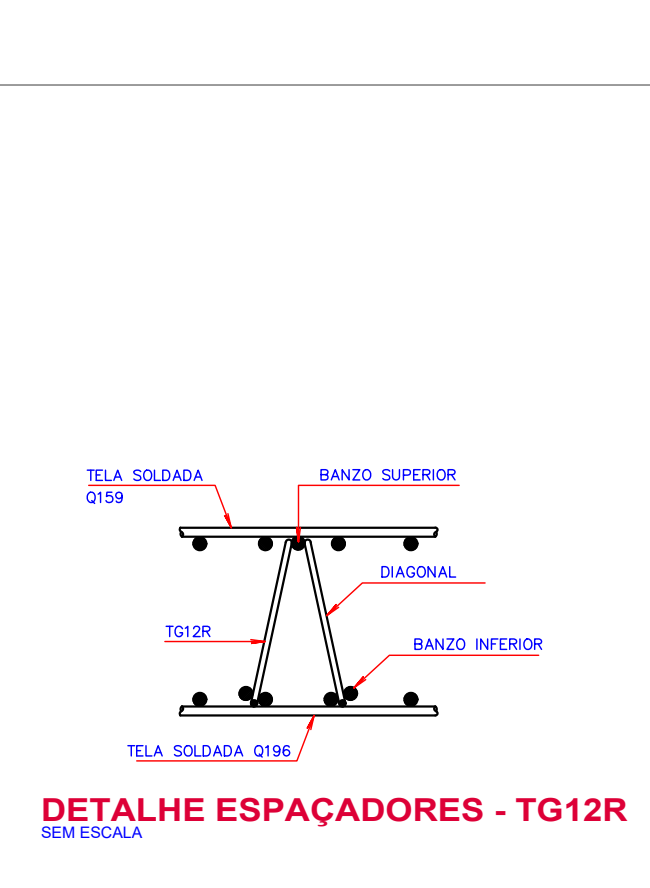
DETALHE JUNTA DE ENCONTRO (JE)
ESCALA 1/10



POSICIONAMENTO ESPAÇADORES - TG12R
ESCALA 1/10



POSICIONAMENTO BARRAS DE TRANSFERÊNCIA
ESCALA 1/10



DETALHE ESPAÇADORES - TG12R
SEM ESCALA

MONTAGEM TRELIÇAS

N°	REVISÃO	DATA	EXEC. POR	VERIF. POR	APROV. POR
EM	EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA	AGO/2023	JBN	JBN	AKN

LOGOMARCA DA CONSULTORA

habitark
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 50.194.194/4

ADRIANA KUEHN
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 50.194.194/4

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

FONE/FAX: +55 47 3323 8036 | 9983 4854
habitark@habitark.com.br
www.habitark.com.br

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 DESIDRATAÇÃO

PISO - PLANTA BAIXA E DETALHES

PROJETO: ENQ. FERNANDO DOS REIS
VISTOS: JBN, JBN, AKN

DATA PROJETO: 05/03/2023
FOLHA Nº: 1/100

DATA TOPOGRAFIA: -

ESCALA: 1/100

ES03

DETALHE CANALETA DRENAGEM - L=37,45mm
ESCALA 1/25

ESQUEMA CONCRETAGEM
ESCALA 1/125

