

CONFIGURAÇÃO DE  
PENAS P/ PROTEÇÃO

PENA COR ESP.

|   |   |      |
|---|---|------|
| 1 | 7 | 0.1  |
| 2 | 7 | 0.2  |
| 3 | 7 | 0.3  |
| 4 | 7 | 0.4  |
| 5 | 7 | 0.5  |
| 6 | 7 | 0.6  |
| 7 | 7 | 0.25 |
| 8 | 7 | 0.05 |
| 9 | 7 | 0.08 |

REST.COLOR 0.4

FORMA - UASB

ESC. 1:50

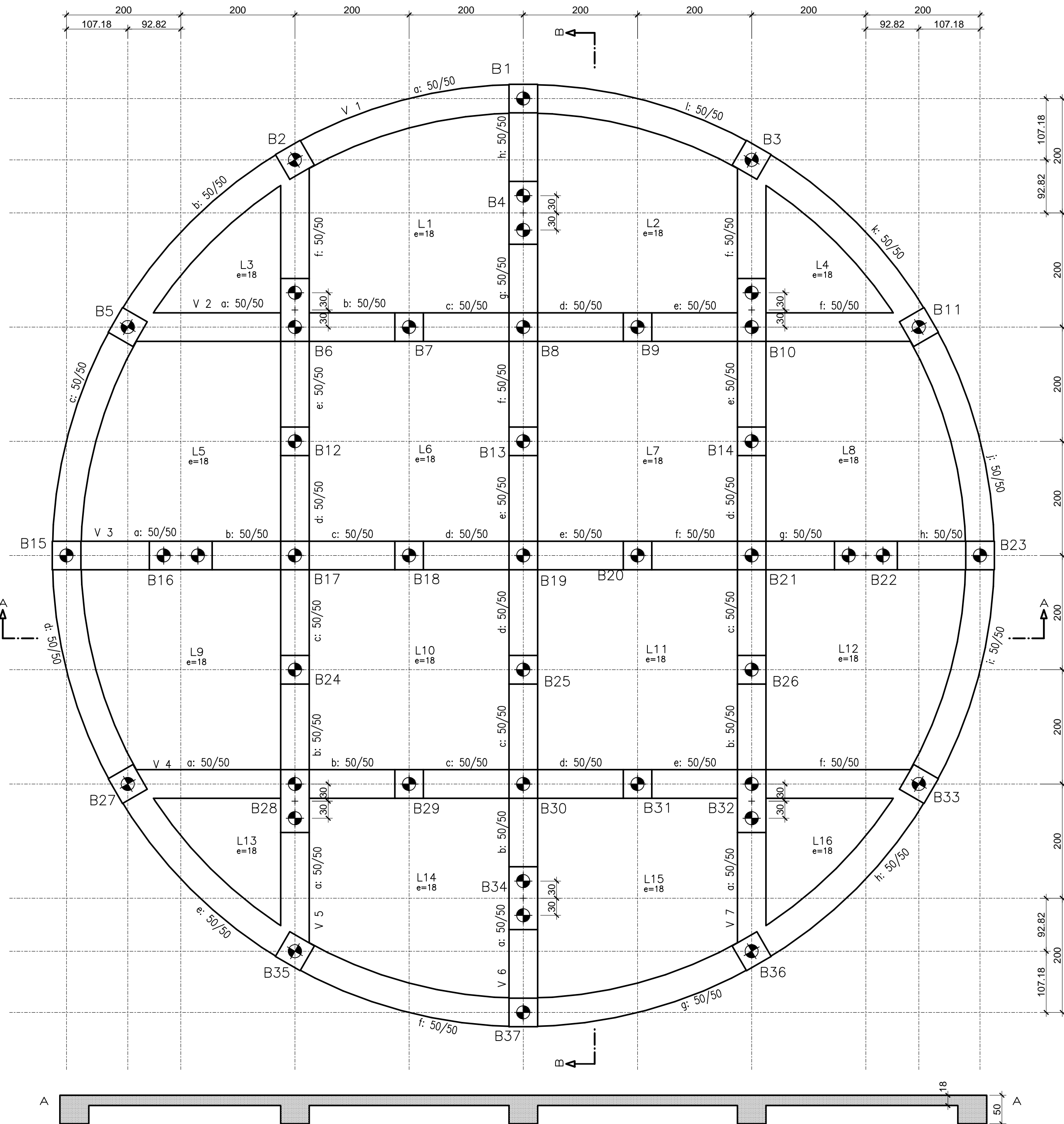


Tabela de estacas

45x#23 Estaca Concreto: Ø23.0 cm  
Capacidade de carga estrutural : 50.0 t

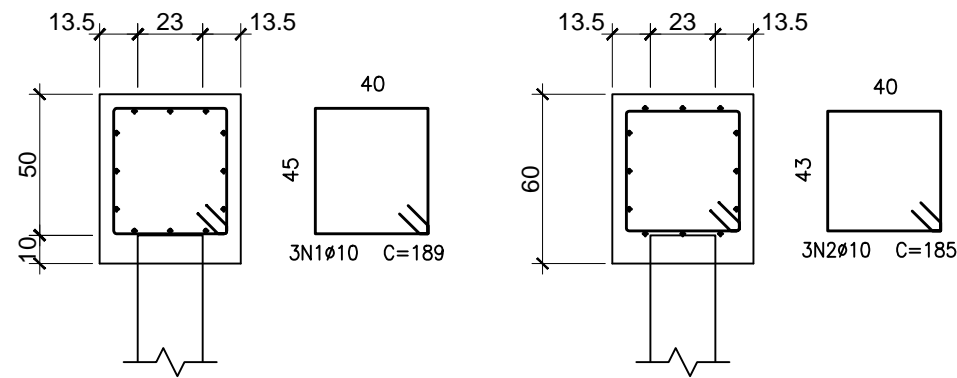
- 01) O equipamento de cravação de estacas deverá ter pilão com peso mínimo de 1,5 tf.
- 02) A nega para as estacas será de 15 mm, para um pilão de 1,5 tf de peso, com 10 golpes em queda livre de 50 cm de altura.
- 03) O estaqueamento deverá seguir, de forma geral, a NBR 6122/96 - Projeto e Execução de Fundações da ABNT.
- 04) Comprimento aproximado das estacas de 17 metros.

| RESUMO GERAL DE MATERIAIS |             |             |            |  |
|---------------------------|-------------|-------------|------------|--|
| Elemento                  | Formas (m2) | Voluma (m3) | Barra (kg) |  |
| LAJES                     | 148.78      | 26.78       | 9865       |  |
| Vigas: fundo              | 53.27       | 35.38       | 2617       |  |
| Forma lateral             | 76.16       |             |            |  |
| Blocos de Fundação        | 50.16       | 6.99        | 753        |  |
| Total                     | 328.37      | 69.15       | 13230      |  |

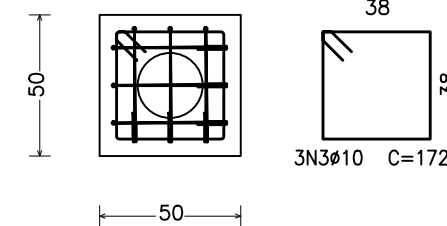
Eliminar formas das Lajes, caso a laje seja apoiada no solo.

B1, B2, B3, B5, B7, B8, B9, B11, B12, B13, B14, B15, B17, B18, B19, B20, B21, B23, B24, B25, B26, B27, B29, B30, B31, B33, B35, B36 e B37

ESC. 1:25

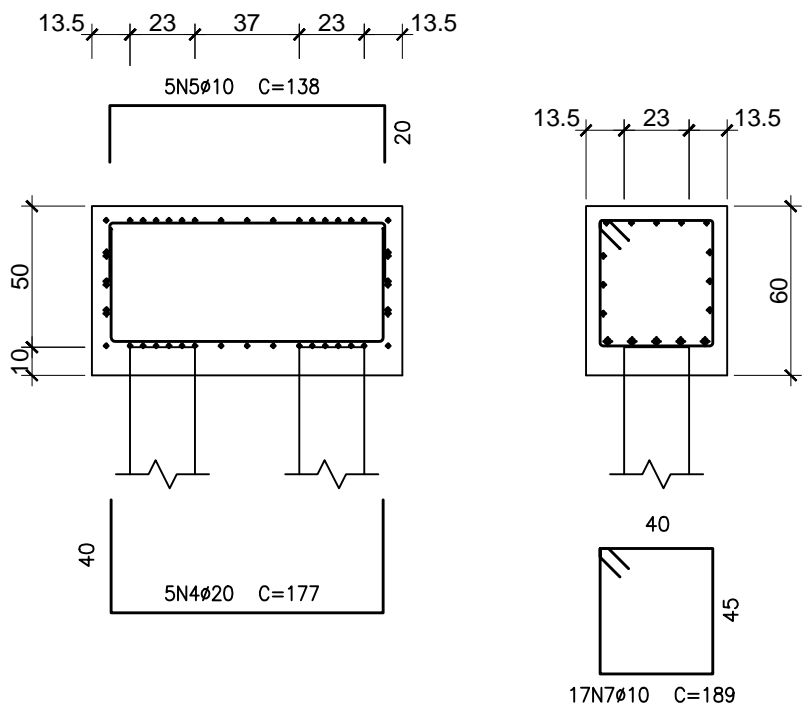


Estacas: #23

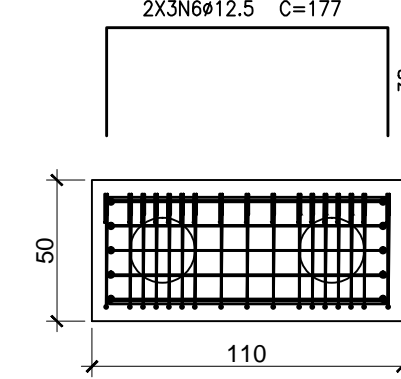


B4, B6, B10, B16, B22, B28, B32 e B34

ESC. 1:25



Estacas: #23



| Elemento        | Pos. | Diam. | Q. | Dob. | Retd. | Dob. | Comp. | Total  | CA-50-A | CA-60-B |
|-----------------|------|-------|----|------|-------|------|-------|--------|---------|---------|
| B1=B2=B3=B5=B7  | 1    | Ø10   | 3  | 189  | 189   | 189  | 567   | 3.6    |         |         |
| B8=B9=B11=B12   | 2    | Ø10   | 3  | 185  | 185   | 185  | 555   | 3.5    |         |         |
| B13=B14=B15=B17 | 3    | Ø10   | 3  | 172  | 172   | 172  | 516   | 3.2    |         |         |
| B18=B19=B20=B21 |      |       |    |      |       |      |       |        |         |         |
| B23=B24=B25=B26 |      |       |    |      |       |      |       |        |         |         |
| B27=B29=B30=B31 |      |       |    |      |       |      |       |        |         |         |
| B33=B35=B36=B37 |      |       |    |      |       |      |       |        |         |         |
| B4=B6=B10=B16   | 4    | Ø20   | 5  | 40   | 97    | 40   | 177   | 885    | 21.9    |         |
| B22=B28=B32=B34 | 5    | Ø10   | 5  | 20   | 98    | 20   | 138   | 690    | 4.3     |         |
|                 | 6    | Ø12.5 | 6  | 177  | 177   | 1062 | 10.4  |        |         |         |
|                 | 7    | Ø10   | 17 | 189  | 189   | 3215 | 20.2  |        |         |         |
|                 |      |       |    |      |       |      |       | Total: | 10.3    |         |
|                 |      |       |    |      |       |      |       | (x29)  | 298.7   |         |
|                 |      |       |    |      |       |      |       | Total: | 56.8    |         |
|                 |      |       |    |      |       |      |       | (x8)   | 454.4   |         |
|                 |      |       |    |      |       |      |       | Ø10:   | 494.7   | 0.0     |
|                 |      |       |    |      |       |      |       | Ø12.5: | 83.2    | 0.0     |
|                 |      |       |    |      |       |      |       | Ø20:   | 175.2   | 0.0     |
|                 |      |       |    |      |       |      |       | Total: | 753.1   | 0.0     |

CONVENÇÃO DE LINHAS

- TRAÇO INDICADOR DE ESTRUTURA NORMAL
- - - TRAÇO INDICADOR DE ESTRUTURA EM PROJEÇÃO
- TRAÇO INDICADOR DE ESTRUTURA COM DIFERENÇA DE NÍVEL

CONVENÇÃO DE PILARES

- PILARES QUE SEGUEM OS DEMAIS PISOS
- PILARES QUE MORREM NESTE PISO
- PILARES QUE REDUZEM NESTE PISO
- PILARES QUE NASCEM NESTE PISO

CONVENÇÃO DE PAREDES

- PAREDES

CONVENÇÃO DE LAJES

- Lx e=y LAJES MACIÇAS - NÚMERO = x
- ESPESURA = y

CONVENÇÃO DE ARMADURAS

- ARMADURA POSITIVA
- ARMADURA NEGATIVA

NOTAS

- 01 - COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
- 02 - CONCRETO ESTRUTURAL:
- a) C-40, FCK = 408kgf/cm², COM CONSUMO DE CIMENTO DE 410 KG/M³, COM ADIÇÃO DE MICROSISSÍLICA ATIVA OU METACAUUM, EM SUBSTITUIÇÃO A 10% DO CIMENTO EM PESO;
- b) COBRIMENTO DA ARMADURA = 4,50 CM;
- c) FATOR ÁGUA / CIMENTO = 0,45 - ABATIMENTO MÁXIMO = 10CM;
- d) USAR CIMENTO COM BAIXO CALOR DE HIDRATAÇÃO E COM BAIXO TEOR DE CA;
- e) MÓDULO DE ELASTICIDADE EC = 30105 MPA;
- f) CONCRETO MAGRO OU SIMPLES FCK = 15 MPA, COM CONSUMO DE CIMENTO DE 250/m³;
- 03 - PARA A CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER UTILIZADA LAMINA D'ÁGUA OU LONA (MANTA BIDIM) ENCHARCADA. ADOTAR A CURA QUÍMICA E PROTEÇÃO CONTRA O VENTO IMEDIATAMENTE APÓS O PERÍODO DE PEGA;
- 04 - OS MATERIAIS CONSTITUINTES DO CONCRETO ARMADO DEVERÃO ATENDER AS SUAS RESPECTIVAS ESPECIFICAÇÕES, NBR 5735, NBR 11578, NBR 7211, NBR 7480, NBR 6118:2003, ETC;
- 05 - O LIMITE DE TOLERÂNCIA PARA O COBRIMENTO DAS ARMADURAS DO CONCRETO ARMADO É DE 5MM, SENDO QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS ESTÃO, SEMPRE, REFERIDOS A SUPERFÍCIE DA ARMADURA EXTERNA, EM GERAL A FACE EXTERNA DOS ESTRIBOS;
- 06 - ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO, DEVERÁ SER VERIFICADA A EXATIDÃO DIMENSIONAL DAS FORMAS EM RELAÇÃO AO PROJETO ESTRUTURAL, A FIM DE ASSEGURAR-SE A GEOMETRIA DA ESTRUTURA;
- 07 - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, DEVEM-SE TOMAR AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DO MESMO. RECOMENDA-SE QUE A ALTURA DE QUEDA LIVRE NÃO ULTRAPASSE 2,00 METROS;
- 08 - EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA;
- 09 - TODAS AS COLOCAÇÕES CONSTANTES NESTE QUADRO SÃO DE OBRIGAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA, QUE DEVE TER ART PREENCHIDA JUNTO AO CREA, ANTES DO INÍCIO DA OBRA;
- 10 - RÁIO DE DOBRAMENTO: BARRAS = 5,0Ø - ESTRIBOS = 6,0Ø;
- 11 - EMENDAS POR TRANSPASSE = 70Ø;
- 12 - PREVER E POSICIONAR NAS VIGAS, PAREDES E LAJES OS FUROS PARA INSTALAÇÃO DOS TUBOS CONFORME PROJETO ESPECÍFICO;
- 13 - TODA ARMADURA QUE FOR INTERCEPTADA POR FUROS OU ABERTURAS DEVERÁ SER, CORTADA E DOBRADA ADEQUADAMENTE, OBEDECENDO AS PRESCRIÇÕES DE COBRIMENTO MÍNIMO ADOTADO;
- 14 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO CONSIDERANDO O TERRENO COM RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 1KGf/cm², DE ACORDO COM OS DADOS FORNECIDOS PELO CLIENTE, QUE DEVERÁ SER CONFIRMADO POR NOVAS SONDAGENS ANTES DO INÍCIO DA OBRA;
- 15 - PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DO CONCRETO, RECOMENDAMOS A UTILIZAÇÃO DE REVESTIMENTOS MINERAIS À BASE DE SILICATOS POLIMÉRICOS (KONUSIT KK10) E, PARA FIXAÇÃO DE TUBOS NAS ABERTURAS, SELANTE À BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO (SIKAFLEX "T68 E T68 NS") OU SIMILAR;
- 16 - AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR ISENTAS DE PRODUTOS GRAXOS E LIVRES DE TERRA E OXIDAÇÃO PARA QUE POSSAM ADERIR AO CONCRETO;
- 17 - ANTES DA CONCRETAGEM O ENCARREGADO DA OBRA DEVERÁ INSPECIONAR A QUANTIDADE, BITOLAS E POSICIONAMENTO DAS ARMADURAS;
- 18 - O DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE OBEDECIDO SOB PENA DE RISCO NA ESTABILIDADE DA ESTRUTURA;
- 19 - QUALQUER DÚVIDA COM RELAÇÃO AO PROJETO ESTRUTURAL, CONSULTE O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL.

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA  
COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE  
SANEAMENTO - CESAN E NÃO PODE  
SER COPIADO SEM SUA AUTORIZAÇÃO.

| NÚMEROS                           | TÍTULOS | Nº | LOCAL | DISCRIMINAÇÃO | DES. | DIV. | GER. | DATA |
|-----------------------------------|---------|----|-------|---------------|------|------|------|------|
| PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA |         |    |       | REVISÃO       |      |      |      |      |

CANCELA E SUBSTITUI  
O DESENHO NÚMERO:

CANCELADO E SUBST-  
TUIDO PELO DESENHO  
NÚMERO:

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

RECEBIDO: / /

Nº DOC.: ASS.:

APROVAÇÃO CESAN:

ASS.: MATR.:

UNID.: DATA: / /

ESTA APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA  
DE SUAS RESPONSABILIDADES LEGAIS.

EMITENTE:

PROJETADO:

COORDENADOR:

CREA: 11249-D REGIÃO: ES

DESENHO: GIOVANNI

DATA: 18/03/2013

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CESAR BECK DE SOUZA

CREA: 11249-D REGIÃO: ES ART Nº:20190114482/DATA: 18/11/2010

EMISSION CESAN

PROJETADO:

CREA:

DESENHADO:

VERIFICADO:

DIVISÃO:

GERÊNCIA:

DATAS

MUNICÍPIO: DORES DO RIO PRETO

DISTRITO: SEDE

BAIRRO:

NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO  
SANITÁRIO DE DORES DO RIO PRETO

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - UASB+FBAS+DS - 6,0L/S  
PROJETO ESTRUTURAL  
BASE DA UASB - 6,0L/S

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 08 / 13

Nº CESAN: C-066-000-92-4-XX-0012

REV: 01