

COR	ESP
1	07 0,1
2	07 0,2
3	07 0,3
4	07 0,4
5	07 0,5
6	07 0,6
7	07 0,7
8	07 0,8
9	07 0,15
10	140 140 0,15
162	162 0,15

QUADRO DE AÇO			
BASE DO REATOR UASB			
N	φ	QUANT	COMPRIMENTO
		UNIT (cm)	TOTAL (m)
1	12,5	432	5054,40

RESUMO DE AÇO			
BASE DO REATOR UASB			
ACO	Ø (mm)	Total (m)	Peso (kg)
CA-50	12,5	5054,40	4867,39
TOTAL			4867,39
TOTAL+10%			5354,13

NOTAS

- TRASPASSE
1. NA RECONSTRUÇÃO OU REPARAÇÃO DE EXECUÇÃO DAS ARMADURAS DE CONCRETO, DEVE-SE OBSERVAR AS NORMAS DE EXECUÇÃO DE CONCRETO PARA TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM OBSERVADOS OS COMPLEMENTOS ABAIXO DE TRASPASSE, CONCRETAMENTE, NELA ABAIXO:
2. EM NENHUMA HIPÓTESE PODERÃO SER FEITAS MODIFICAÇÕES NA ARMADURA SEM APROVAÇÃO PRÉVIA.

TABELA DE COMPLEMENTOS DE TRASPASSE PARA CONCRETO (CA-50)MM	
Ø (mm)	COMPRIMENTO "T" (cm)
5,0"	3,0
6,3	3,5
8,0	4,5
10,0	5,5
12,5	7,0

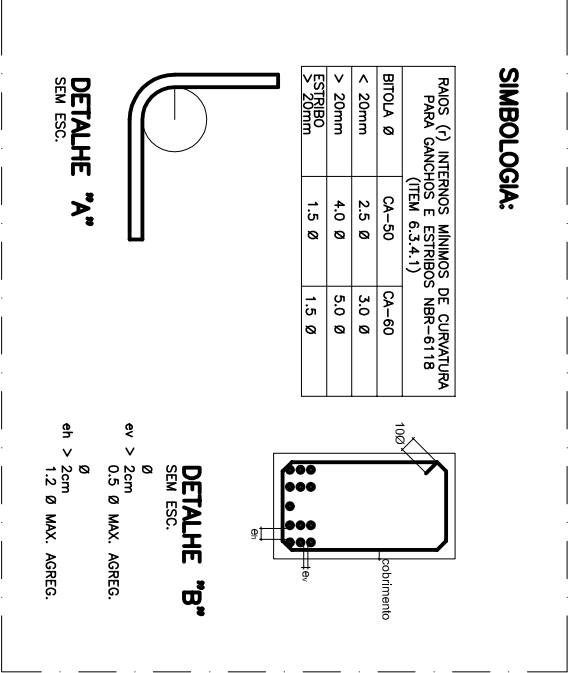
ESQUEMA

armadura longitudinal

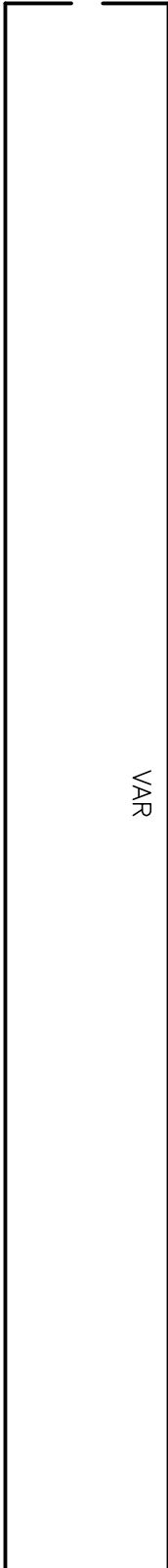
armadura transversal

LEGENDA DAS FERRAGENS:

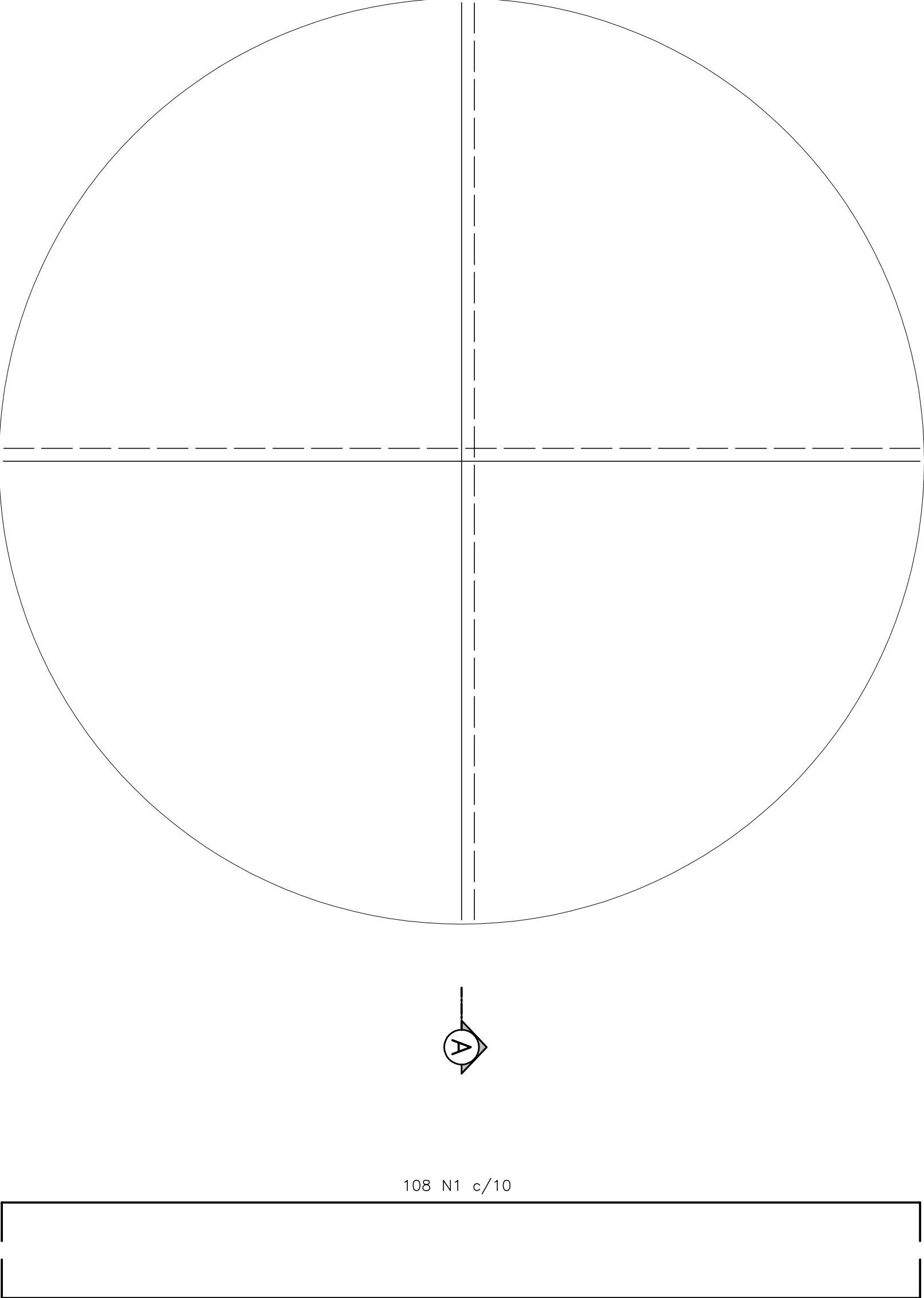
1. XXXY - OS COMPLEMENTOS DAS BARRAS SÃO PRESENTADOS NAS LEGENDAS ABAIXO:
2. XXXY - OS COMPLEMENTOS DAS BARRAS VARIAM DE XXXY A YYYW.



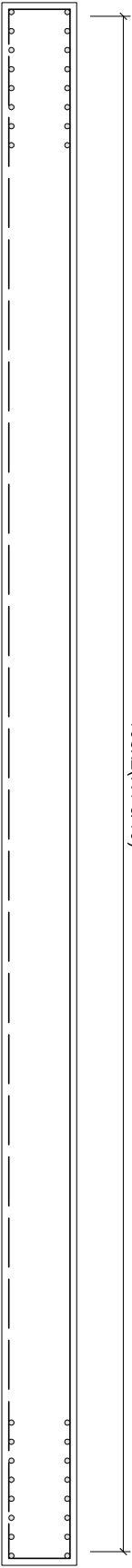
45



49



LAJE DE FUNDO – BASE DA ETE PROJETADA



CORTE AA

ESC. 1/50

OBSERVAÇÕES:

1. O Projeto estrutural está de acordo com as seguintes normas técnicas:
- NBR 6118/2007 - Projeto Estrutural de Concreto;
 - NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
 - NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações

2. Uso de concreto estrutural em todos os elementos com Fck ≥ 30MPa e relação a/c ≤ 0,55. O Ø máximo do agregado grúdo será de 9,5mm para pilares e 19mm para os demais elementos. O concreto deverá ter resistência conforme o especificado no projeto estrutural, e deverá ser impermeável a água e a água utilizada não poderá provocar reações adversas com o cimento, nem com outros materiais orgânicos, ou anorgânicos e a utilização de aditivos só poderá ser feita se for comprovado que não haverá interferência na resistência do concreto e a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de óleos, gorduras ou sulfatos.

3. A dosagem (trço) do concreto, bem como a indicação da granulometria dos agregados, forma de vibração, etc., deverão ser especificados por empresa especializada (concretelab), com ensaios de laboratório. O concreto poderá ser feito na obra, desde que obedeça às especificações do item 2 e siga o tempo 1:1,32,3:0,55.

4. A tração do fator água-cimento e a utilização dos agregados, mltos e grndos, terão em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto, compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.

5. A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelo projeto. Não é admitido lançamento do concreto de altura superior a 2 m.

6. Todo o concreto deverá receber cura cuidadosamente. As lajes serão mantidas úmidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.

7. O adensamento será obtido por vibradores de imersão ou por vibradores de forma e o equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada.

8. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão, ser, perfeitamente limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de impedir a fuga da nata de cimento. A vibração será executada de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação dos materiais. Inevitir o manuseio do vibrador rapidamente e retirar lentamente.

9. O apoio da fundação será calculada como do tipo RADIER, que deverá se apoiar em solo com capacidade de suporte igual ou superior a 1,13kgf/cm², não podendo ser mole ou fto. Tal fato se comprova através dos relatórios de sondagem A-096-000-91-4-MD-001, que indicam capacidade de carga do conjunto solo/fundação, tipificado como RADIER de 2,3kgf/cm² (0,25 MPa), segundo cálculo teórico. O resíduo inicial previsto é de 0,6mm e, em 30 anos, o resíduo teórico estimado no tempo é de 2,28cm. Ambos estão dentro do limite aceitável, 2,5cm (25mm).

10. As fundações deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os projetos dentro dos padrões técnicos recomendados pelas normas pertinentes, em especial as da ABNT.

11. A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, e concretadas. A execução das fundações implicará na responsabilidade do Construtor pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

12. Caberá ao Construtor investigar a ocorrência de meios agressivos no subsolo, e caso constatado comunicar imediatamente ao proprietário. Antes do lançamento do concreto para concretagem dos elementos, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, lavadas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: materiais, solos carregados por óleos, etc.

13. Em caso de existência de água nas cavas da fundação deverá haver total escoamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando os solos diretamente como forma lateral.

14. O fundo da cava deverá ser revestido com uma camada de concreto magro com consumo mínimo de 150 kg de cimento por m². Quando não especificado em projeto deverá ser adotado a espessura de 5 cm.

15. A estrutura será, em concreto armado e deverá obedecer rigorosamente o projeto definitivo aprovado pelas autoridades. Se houver incompatibilização entre o projeto de estrutura e o projeto de arquitetura, prevalece o projeto de arquitetura.

16. As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizados desmoldantes. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desajustes ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários. A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, de acordo com as seguintes recomendações:

- 16.1. As formas de concreto deverão ser executadas em madeira compensada a prova d'água de no mínimo 14 mm de espessura.

- 16.2. As formas devem ter absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não é permitida introdução de ferro de fixação das formas através do concreto.

- 16.3. As armaduras devem obedecer ao cobrimento mínimo recomendado pela ABNT, nunca inferior a 2,00cm, e devem ser mantidos afastados das formas por meio de espaçadores de argamassa, feitos com os mesmos materiais do concreto.

- 16.4. O cimento a ser empregado deverá, preferencialmente, ser de uma só marca, e os agregados (brita 0 e 1) de uma única procedência.

- 16.5. As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido afim de que as emendas delas sejam feitas de modo a não prejudicar o aspecto arquitetônico.

- 16.6. As formas deverão ser mantidas limpas e molhadas antes de serem utilizadas para concretagem.

- 16.7. O concreto não será em hipótese alguma, retirado ou pntado com nata de cimento.

17. A amadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão. É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armção para garantir os cobrimentos de projeto.

18. As amaduras poderão ser reposicionadas a fim de executar as aberturas.

19. É obrigatória a utilização de "cananguejos" ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de amaduras negativas de lajes.

20. Utilizar aços CA-50 e CA-60 para as barras e estibos. Os cobrimentos das armaduras serão de 5,0 cm.

21. Todas as dimensões estão em m (metros) e as bitolas das armaduras em mm (milímetros), exceto onde indicado.

22. Estas observações valem para todas as pranchas deste projeto - TRATAMENTO PRELIMINAR DA ETE DE APAÇA.

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

PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA	
TÍTULOS	Nº LOCAL
DISCRIMINAÇÃO	REVISÃO
DES.	DIV.
GFR.	DATA

CANCELA E SUBSTITUI O DESENHO NÚMERO:	
RECEBIDO: __/__/__	ASS.: __
APROVAÇÃO CESAN:	
ASS.: __	MATR.: __
UNID.: __	DATA: __/__/__
DESENHO: __	DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: __	ART. Nº: __
REGISTRO: __	DATA: __

EMISSÃO CESAN	
PROJETADO: __	COORDENADOR: __
CREA: 155500/0	
DESENHADO: __	CREA: __
VERIFICADO: __	Nº DES. PROJETISTA: __
DIVISÃO: __	
GERÊNCIA: __	
E-DE: __	CARINA DA ROSS REZENDE
E-GRP: __	NÉSTOR CORREA

MUNICÍPIO: APAÇA	
DISTrito: SEDE	BARRO:
NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SES DE APAÇA	
TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	
PROJETO ESTRUTURAL DA BASE DA ETE PROJETADA	
ARMADURA	
ESCALA: INDICADA	FOLHA: 02 / 02
	Nº CESAN: B-095-000-92-4-KX-0017
REV: 00	