

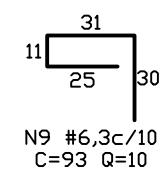
CONFIGURAÇÃO DE
PENAS P/ ROTAGEM

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

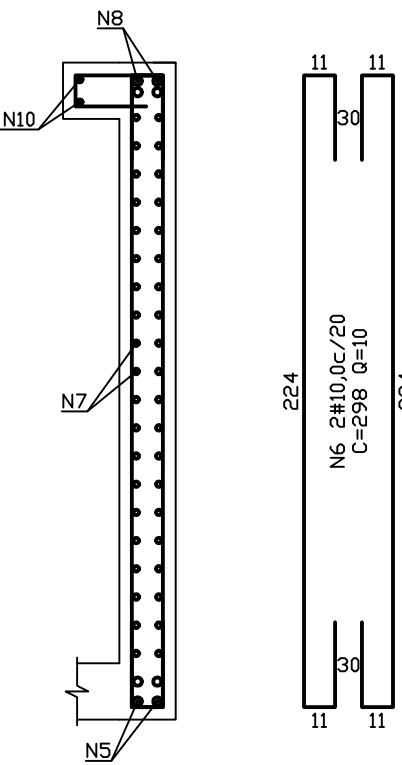
REST.COLOR 0,4

PAR-1l

ESC. 1:25



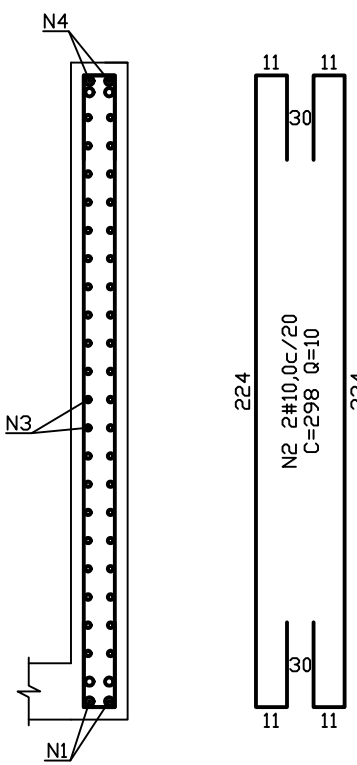
SEÇÃO 1-1



PAR-1k

ESC. 1:25

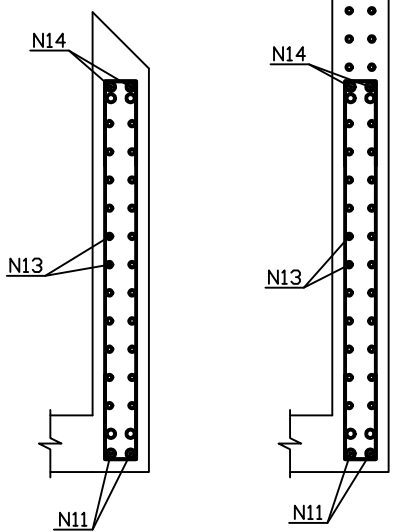
SEÇÃO 1-1



PAR-2

ESC. 1:25

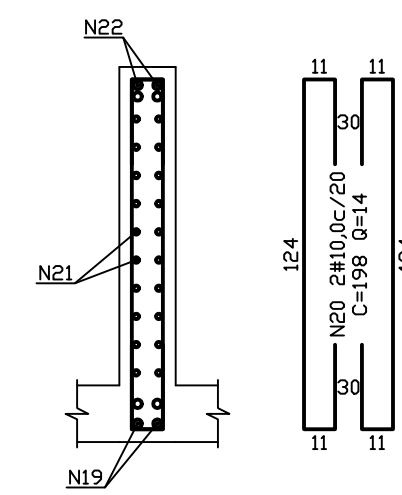
SEÇÃO 1-1



PAR-3

ESC. 1:25

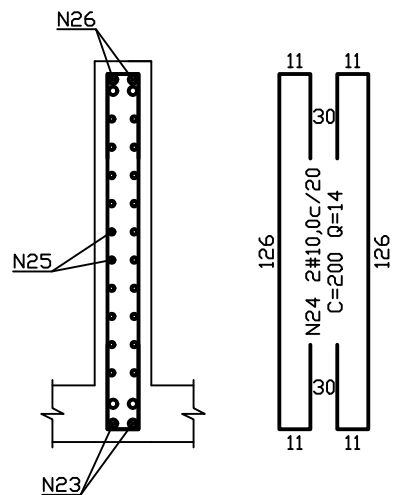
SEÇÃO 1-1



PAR-4

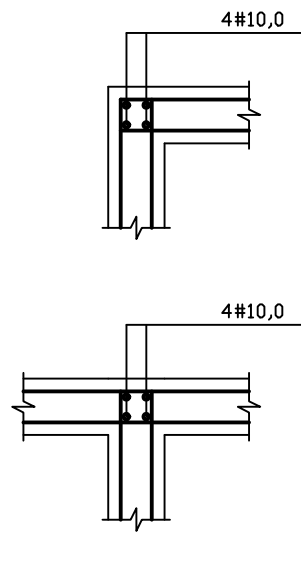
ESC. 1:25

SEÇÃO 1-1

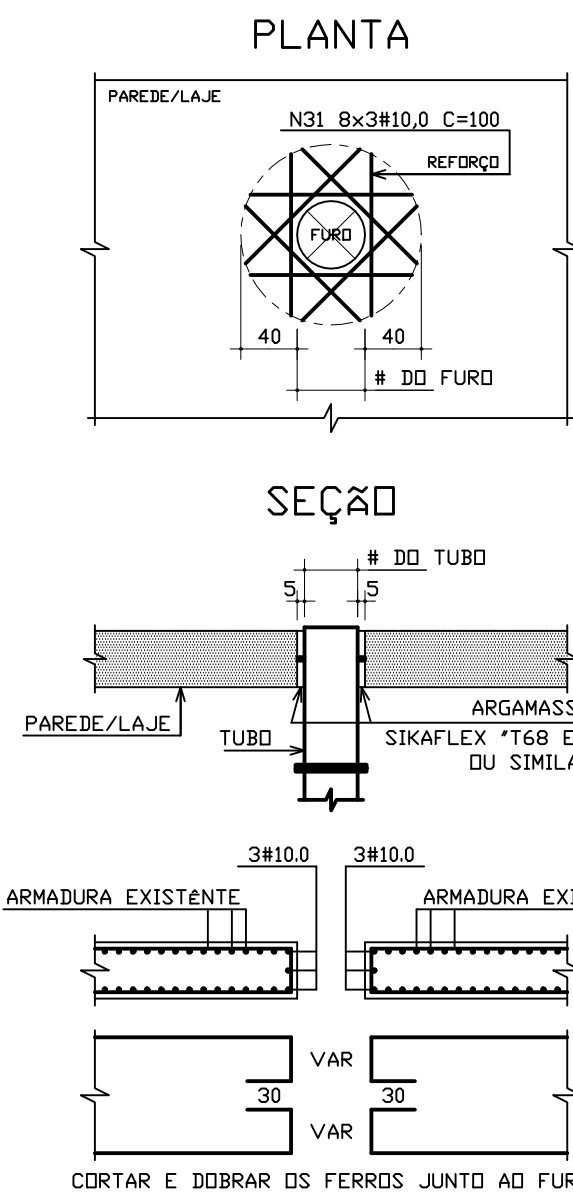


DETALHE DO REFORÇO DE
CANTO DAS PAREDES

ESC. 1:25



DETALHE DOS FUROS PARA TUBULAÇÃO
SEM ESCALA



Nº	Fe	QTD	#	CMPR	USD	TIPO	A	B	C
1	4	10,0	213	PA1	"U"	117	50	50	
2	10	10,0	298	PA1	CxDa	224	30	30	
3	40	6,3	192	PA1	CxDa	119	30	30	
4	4	10,0	213	PA1	"U"	117	50	50	
5	4	10,0	223	PA1	"U"	127	50	50	
6	10	10,0	298	PA1	CxDa	224	30	30	
7	40	6,3	202	PA1	CxDa	129	30	30	
8	4	10,0	223	PA1	"U"	127	50	50	
9	10	6,3	93	PA1	DorJ	25	11	31	
10	2	6,3	129	PA1	ReTo	129	30	30	
11	4	10,0	213	PA2	"U"	117	50	50	
12	6	10,0	208	PA2	CxDa	134	30	30	
13	22	6,3	192	PA2	CxDa	119	30	30	
14	4	10,0	213	PA2	"U"	117	50	50	
15	8	6,3	86	PA2	Estr	29	9		
16	8	6,3	86	PA2	Estr	29	9		
17	4	10,0	123	PA2	"U"	27	50	50	
18	4	10,0	123	PA2	"U"	27	50	50	
19	4	10,0	263	PA3	"U"	167	50	50	
20	14	10,0	198	PA3	CxDa	124	30	30	
21	20	6,3	242	PA3	CxDa	169	30	30	
22	4	10,0	253	PA3	"U"	167	50	50	
23	4	10,0	263	PA4	"U"	167	50	50	
24	14	10,0	200	PA4	CxDa	126	30	30	
25	20	6,3	242	PA4	CxDa	169	30	30	
26	4	10,0	263	PA4	"U"	167	50	50	
27	20	10,0	193	REF	Reto	193			
28	12	10,0	283	REF	Reto	283			
29	16	10,0	219	REF	Reto	219			
30	40	10,0	224	REF	Reto	224			
31	48	10,0	100	REF	Reto	100			

CONSUMO GERAL DE FERRO			
BITOLA	CMPR(m)	Kg/m	TDT+0%(Kg)
4,2			
5,0			
6,3			
8,0			
10,0			
12,5			
16,0			
20,0			
TOTAL + 0% (Kg)			373

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 = y LAJES MACIÇAS - NÚMERO = x
- ESPESSURA = 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 = 408 Kg/cm², COM CONSUMO DE CIMENTO DE 410 KG/M³, COM ADIÇÃO DE MICROSSÍLICA ATIVA OU METACALUM, 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 À 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 - RAIO 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 1KG/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 SUBSTITUI TUÍDO 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: 6425-D REGIÃO: ES	CREA: 11249-D REGIÃO: RS
DESENHO: GIOVANI	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: 18/03/2013	0300-B-DRP-EST-RE-001
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ALEXANDRE CESAR BECK DE SOUZA
CREA: 11249-D REGIÃO: RS	ART Nº:20190114482/DATA: 18/11/2010

EMIÇÃO CESAN	DATAS
PROJETADO:	
CREA:	
DESENHADO:	
VERIFICADO:	ENGº PIERRE PARMENTIER ROSSELLI
DIVISÃO:	ENGº CARINA DA ROSS
GERÊNCIA:	ENGº DOUGLAS OLIVEIRA GOUZ

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				
TRATAMENTO PRELIMINAR - CAIXA DE AREIA E GORDURA				
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	REV:	
INDICADA	06 / 13	C-066-000-92-4-XX-0006	01	