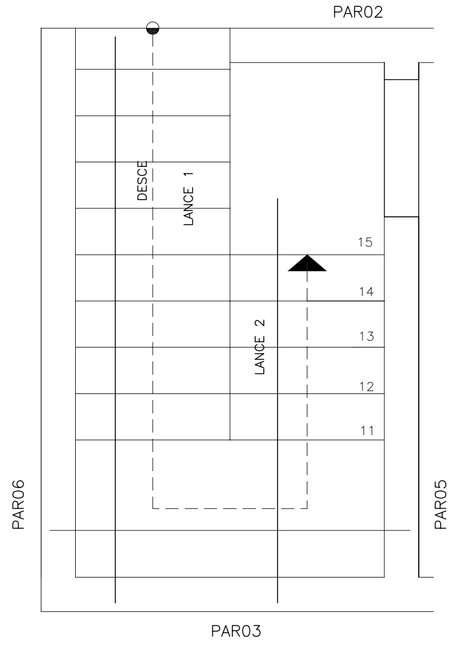
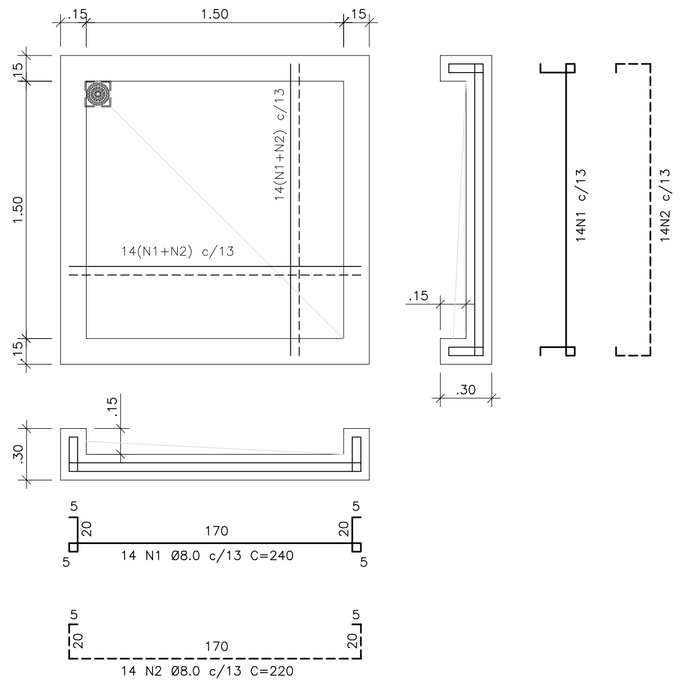
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



ESCADA–PLANTA
ESC.:1:25



ÁREA PARA LAVAGEM DA BOMBA–FORMA E ARMAÇÃO
ESC.:1:25

ÁREA E VOLUME - CX. LAVAGEM DE BOMBA

FORMA	2,9	*M²*
CONCRETO	0,6	*M³*

QUADRO DO AÇO - CX. LAVAGEM DE BOMBA

N	ϕ	QUANT	COMPRIMENTO	
			UNIT (cm)	TOTAL (m)
1	8.0	28	240	67,2
2	8.0	28	220	61,6

RESUMO DO AÇO - CX. LAVAGEM DE BOMBA

AÇO	Ø (mm)	Total (m)	Peso (kg)
CA-50	8.0	128,80	50,88
	TOTAL		*51*
	TOTAL+10%		*56*

OBSERVAÇÕES:

1. O Projeto estrutural está de acordo com as seguintes normas técnicas:

- NBR 6118 - Projeto Estrutural de Concreto;
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações;
- As versões das normas são as vigentes nesta data;

2. Uso de concreto estrutural em todos os elementos com $f_{ck} \geq 30MPa$ e relação a/c≤ 0,55, visam fornecer resistência e trabalhabilidade de concreto, compatíveis com as dimensões e acabamento das peças, além da durabilidade adequada. O concreto deverá ter resistência conforme o especificado neste projeto. A areia e a brita utilizados não poderão provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos e a utilização de aditivos só poderá ser feito se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto.

3. A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as armaduras, tubulações hidráulicas e elétricas e demais elementos exigidos pelos demais projetos complementares. Não é admitido lançamento do concreto de altura superior a 2 m. sugere-se que a concretagem seja acompanhamento de profissional devidamente habilitado.

8. O apoio da fundação foi calculada como RADIER, e deve se apoiar em solo com capacidade suporte acima de 1,5 kgf/cm².

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

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

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

12. 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 desaprumos 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 devera satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescidos das seguintes recomendações:

12.1. As formas de primeiro uso executadas em madeira compensada à prova d'água de no mínimo 14 mm de espessura.
12.2. 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.
12.3. O cimento a ser empregado deverá, preferencialmente, ser de uma só marca, e os agregados (brita 0 e 1) de uma única procedência.
12.4. As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido afim de que as emendas delas decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico.
12.5. A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto.
12.6. O concreto não será em hipótese alguma, retocado ou pintado com nata de cimento.

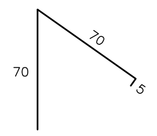
18. Utilizar aços CA-50 e CA-60 para as barras e estribos. Os cobrimentos das armaduras será de 5,0 cm.

19. A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão. É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armação para garantir os cobrimentos de projeto.

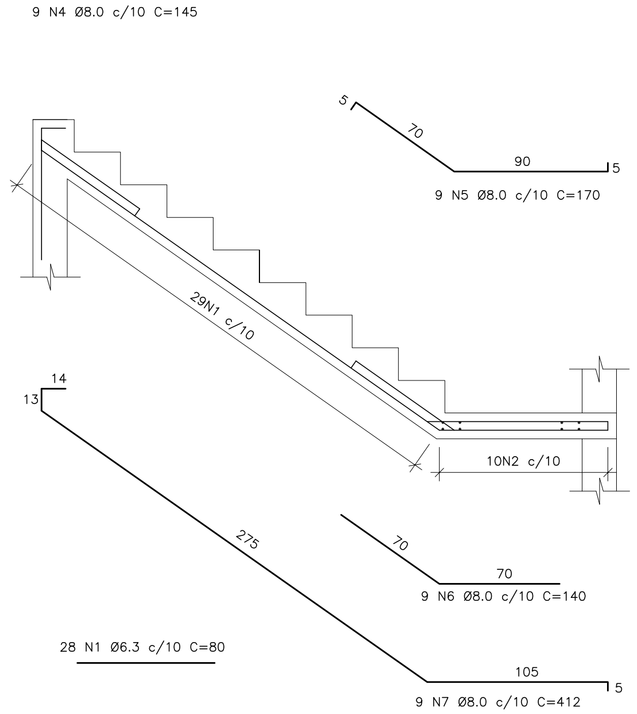
20. É obrigatória a utilização de "caranguejos" ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de armaduras negativas de lajes.

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

22. Estas obervações valem para todas as pranchas deste projeto - EEEB-I.1 - SES CASTELO.



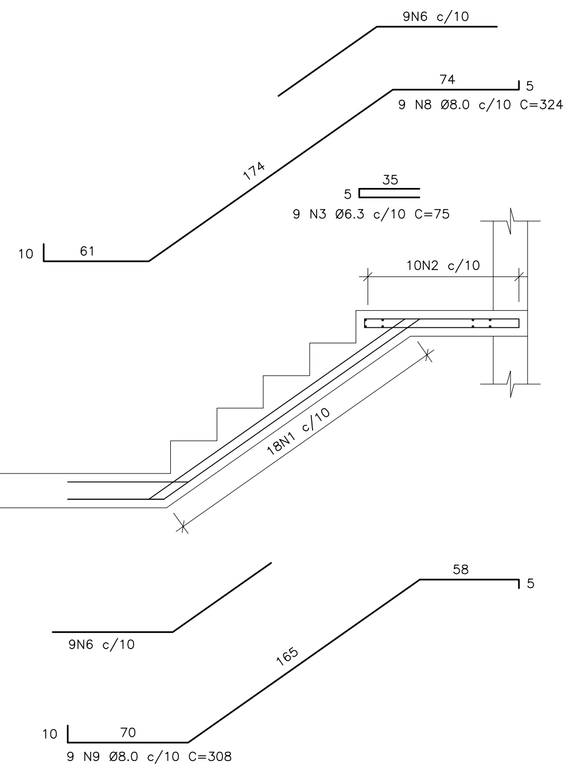
9 N4 Ø8.0 c/10 C=145



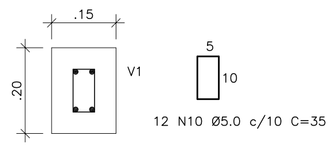
9 N5 Ø8.0 c/10 C=170
9 N6 Ø8.0 c/10 C=140
28 N1 Ø6.3 c/10 C=80
9 N7 Ø8.0 c/10 C=412

LANCE 1–ESCADA
ESC.:1:25

10 N2 Ø6.3 c/10 C=170



LANCE 2–ESCADA
ESC.:1:25



12 N10 Ø5.0 c/10 C=35
4 N11 Ø8.0 C=110

VIGA V1
ESC.:1:10

QUADRO DO AÇO-ESCADA DA CX. AREIA

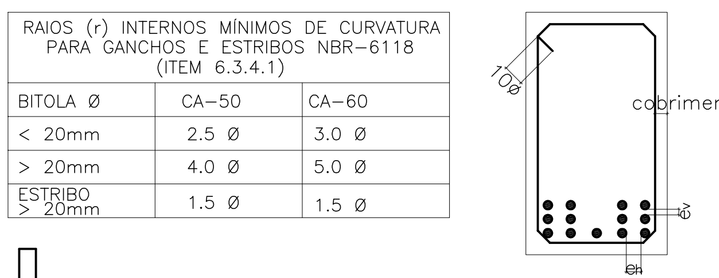
N	ϕ	QUANT	COMPRIMENTO	
			UNIT (cm)	TOTAL (m)
1	6.3	47	80	37,6
2	6.3	10	170	17,0
3	6.3	9	75	6,8
4	8.0	9	145	13,1
5	8.0	9	170	15,3
6	8.0	27	140	37,8
7	8.0	9	412	37,1
8	8.0	9	324	29,2
9	8.0	9	308	27,7
10	5.0	12	35	4,2
11	8.0	4	110	4,4

RESUMO DO AÇO-ESCADA DA CX. AREIA

AÇO	Ø (mm)	Total (m)	Peso (kg)
CA-50	6.3	61,35	15,03
CA-50	8.0	164,51	64,98
	TOTAL		80
	TOTAL+10%		88

SIMBOLOGIA:

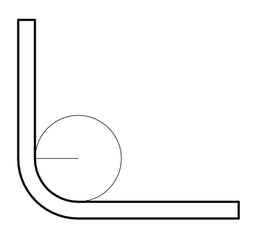
RAIOS (r) INTERNOS MÍNIMOS DE CURVATURA PARA GANCHOS E ESTRIBOS NBR–6118 (ITEM 6.3.4.1)		
BITOLA Ø	CA–50	CA–60
< 20mm	2.5 Ø	3.0 Ø
> 20mm	4.0 Ø	5.0 Ø
ESTRIBO > 20mm	1.5 Ø	1.5 Ø



DETALHE "B"
SEM ESC.

Ø
ev > 2cm
0.5 Ø MAX. AGREG.

Ø
eh > 2cm
1.2 Ø MAX. AGREG.



DETALHE "A"
SEM ESC.

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

NÚMEROS	TÍTULOS
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA	

Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA
REVISÃO						

CANCELA E SUBSTITUI O DESENHO NÚMERO:

CANCELADO E SUBSTITUÍDO 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:_____ REGIÃO:__	CREA:_____ REGIÃO:__
DESENHO:_____	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO:___ ART Nº:_____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN	DATAS
PROJETADO: _____	05/2018
CREA: ES–8200/D	
DESENHADO: _____	05/2018
VERIFICADO: _____	05/2018
DIVISÃO: E–DPE CARINA DA ROSS REZENDE	05/2018
GERÊNCIA: E–GPP NESTOR ALCIDES GORZA JÚNIOR	05/2018

CESAN

MUNICÍPIO: CASTELO | DISTRITO: SEDE | BAIRRO:

NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SES CASTELO

TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO I.1– EEEB–I.1
PROJETO ESTRUTURAL
ARM. ESCADA DA CX. DE AREIA, FORMA E ARM. ÁREA DE LAV.BOMBA

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	REV:
INDICADA	05/08	C–074–000–91–4–XX–0031	00