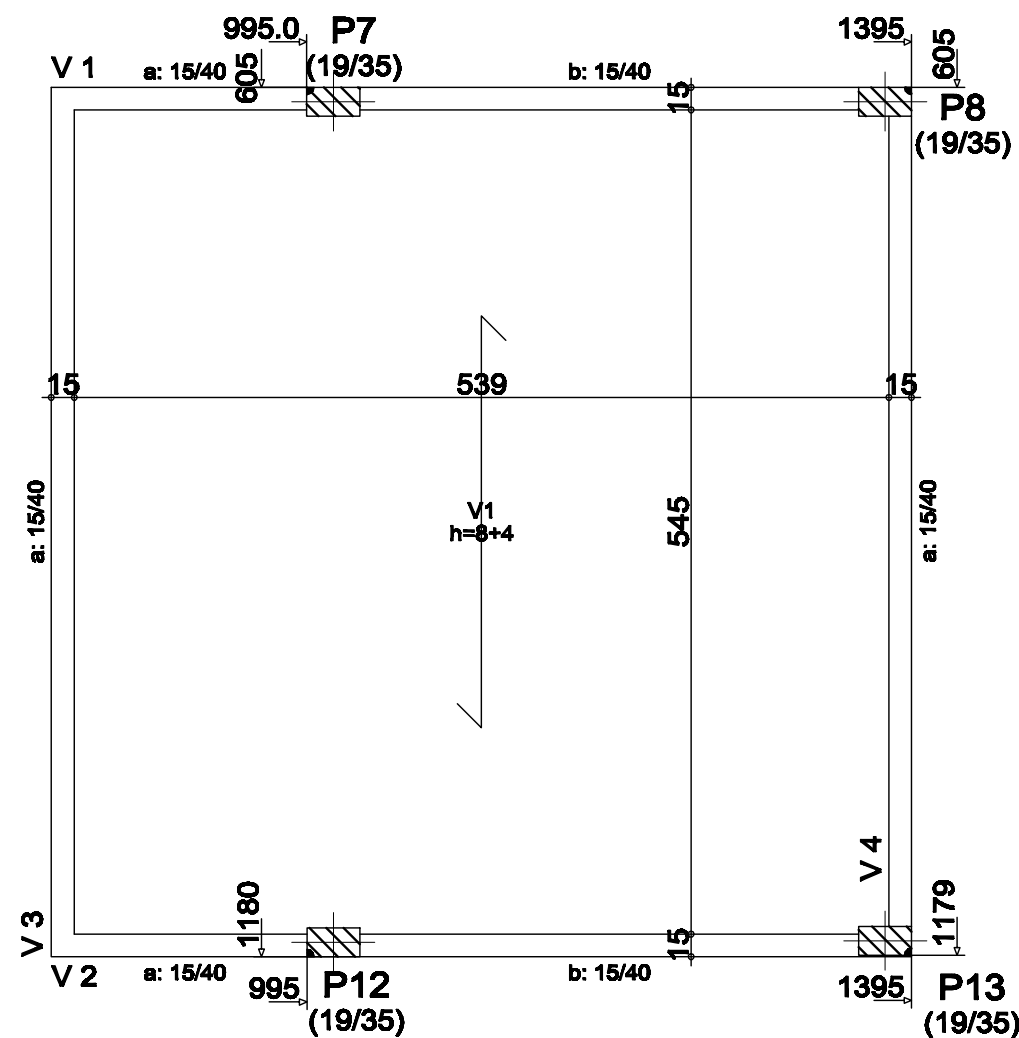


Teto Res  
Piso  
Mf: Momento fletor de cálculo por metro de largura (kgf x mm)  
V: Esforço cortante de cálculo por metro de largura (kgf/m)  
Sobrecarga = 0.1 t/m2  
Cargas permanentes = 0.05 t/m2  
Escala: 1:50

Teto Res - Superfície total: 32.73 m2			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
LAJES	29.33	2.11	25
Vigas: fundo	3.12	1.34	72
Forma lateral	14.46		
Pilares (Sup. Formas)	10.80	0.68	60
Total	57.71	4.13	147
Índices (por m2)	1.764	0.126	4.49



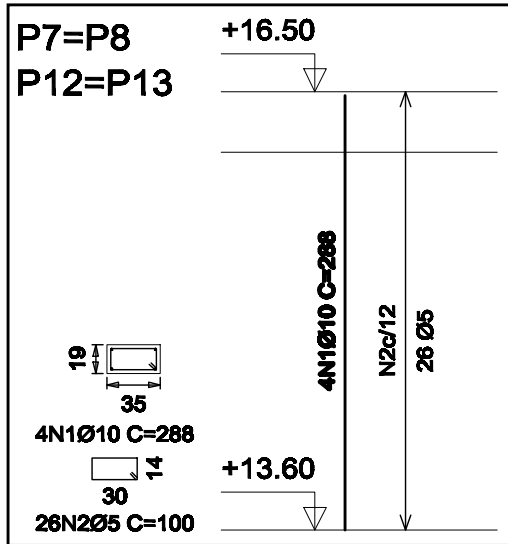
Teto Res  
Desenho de vigas  
Concreto: C30, usina.rigor  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala vigas: 1:50  
Escala seções: 1:20

Resumo Aço Teto Res Vigas	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø6.3	10.4	3	
Ø8	28.8	12	
Ø10	47.3	33	48
CA-60-B Ø5	137.8	24	24
Total			72

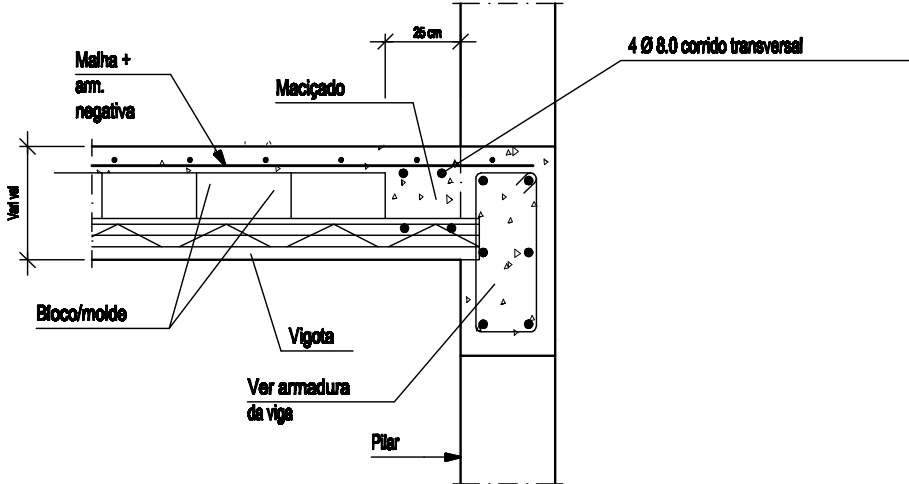
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (kg)	CA-60-B (kg)
P7=P8=P12=P13	1	Ø10	4		288		288	1152	7.2	
	2	Ø5	28		100		100	2800		4.1
Total+10%:									7.9	4.6
(x4):									31.6	18.0
V 1	3	Ø10	2	12	564	12	588	1176	7.4	
	4	Ø8	2	10	350		350	720	2.8	
	5	Ø8	2		220		220	440	1.7	
	6	Ø6.3	2		247	8	255	510	1.3	
	7	Ø5	29				100	2900		4.6
Total+10%:									14.5	5.1
V 2	8	Ø10	2	12	564	12	588	1176	7.4	
	9	Ø8	2	10	350		350	720	2.8	
	10	Ø8	2		215		215	430	1.7	
	11	Ø6.3	2		257	8	265	530	1.3	
	12	Ø5	29				100	2900		4.6
Total+10%:									14.5	5.1
V 3	13	Ø10	2	12	570	12	594	1188	7.5	
	14	Ø5	2	6	570	6	582	1164		1.8
	15	Ø5	31				100	3100		4.9
Total+10%:									8.3	7.4
V 4	16	Ø10	2	12	570	12	594	1188	7.5	
	17	Ø8	2	10	135		145	290	1.1	
	18	Ø8	2		130	10	140	280	1.1	
	19	Ø5	2		350		350	720		
	20	Ø5	30				100	3000		1.1
										4.7
Total+10%:									10.7	6.4
									Ø5:	0.0
									Ø6.3:	2.8
									Ø8:	12.4
									Ø10:	64.4
									Total:	79.6

Pilares que terminam em Teto Res  
Concreto: C30, usina.rigor  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala: 1:50

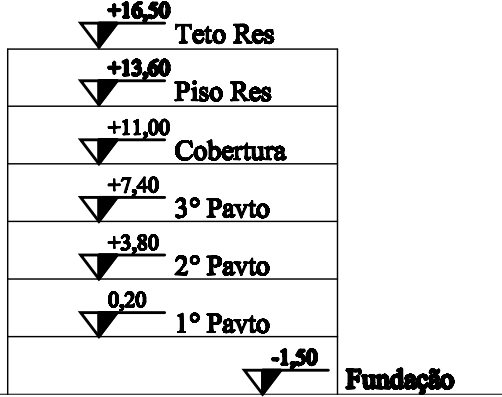
Resumo Aço Teto Res Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø10	46.1	32	32
CA-60-B Ø5	104.0	18	18
Total			50



Faixa maciça em lajes treliçadas



NÍVEIS



Compatibilizar níveis e caimentos com projeto arquitetônico

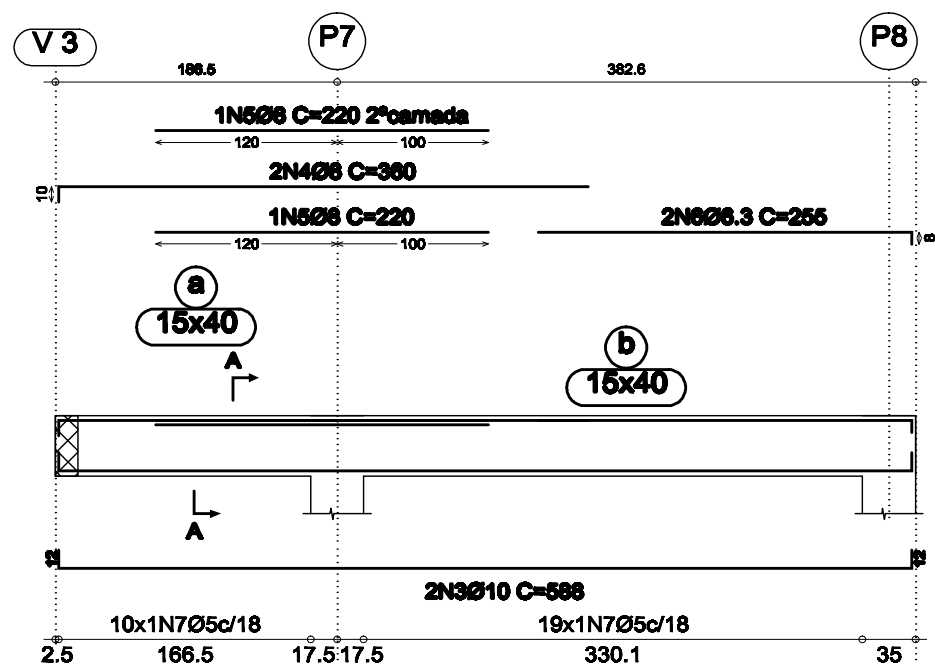
CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO

Classe	Ø Agregado Grão	Fator A/C	Consumo Cimento	Abatimento
C30	19 mm (máx.)	0,55 (máx.)	300 Kg/m³ (mín.)	9 cm (mín.)

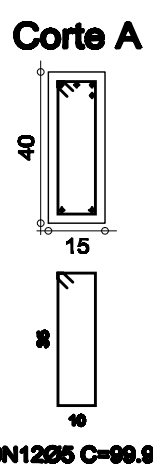
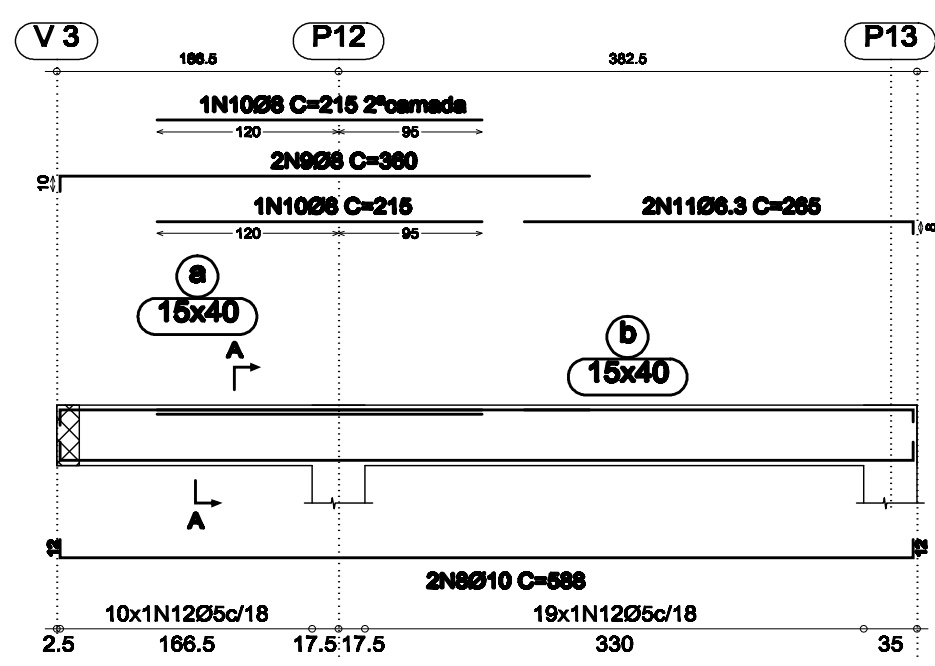
Quanto ao projeto:  
Em caso de necessidade de qualquer alteração o responsável deve ser consultado.  
A falta de um detalhe, medida ou especificação não permite ao construtor tomar decisões sem consultar o responsável técnico.  
Levou-se em consideração a proposta de espaços, passagens e utilização apresentada em Projeto Arquitetônico. Consulte-o mesmo durante a execução da estrutura. Qualquer divergência em cotas, desníveis ou caimentos entre o Arquitetônico e o Estrutural, os responsáveis técnicos deverão ser consultados.

Quanto a execução:  
Planeje com antecedência a concretagem. Estude o caminho do concreto, quantidade de insumos, ferramentas e mão de obra.  
A ÁGUA em excesso diminui a resistência e a durabilidade do concreto, procure utilizar fatores água/cimento indicados acima e aditivos plastificantes de boa qualidade.  
Os COBRIMENTOS de armadura indicados devem ser rigorosamente seguidos. Recomenda-se o uso de espaçadores conforme quadro específico. Além disso, para efeito de agressividade, considere-se que a estrutura de concreto será rebocada e pintada.  
A CURA adequada é importantíssima para uma boa qualidade da estrutura. Logo após a concretagem mantenha as peças úmidas até os 7 (sete) primeiros dias de concreto no mínimo.  
Evite movimentação ou choque nas FORMAS, nas esperas de ferro ou no escoramento do concreto com pequenas idades.  
A retirada do ESCORAMENTO deve ser sempre do meio do vão em direção aos apoios. Em balanços, da extremidade em direção ao apoio.  
A estrutura só deve entrar em serviço após a certificação de que o concreto já alcançou a resistência de cálculo.  
Em caso de aparecimento de nichos e falhas de concretagem não repare com argamassas comuns, utilize produtos industrializados adequados para este fim.

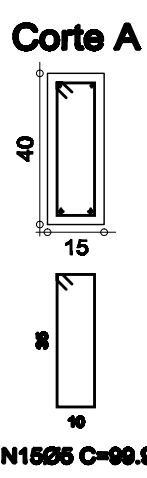
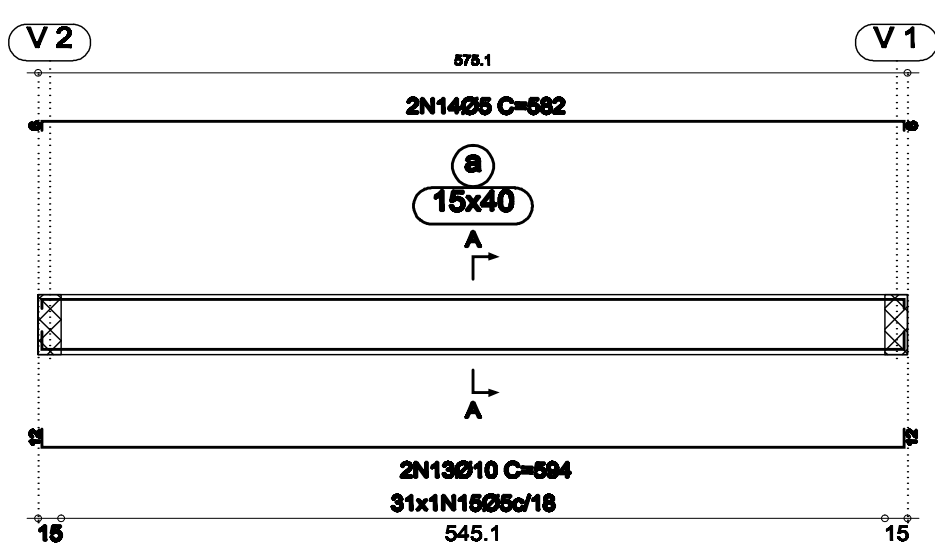
V 1



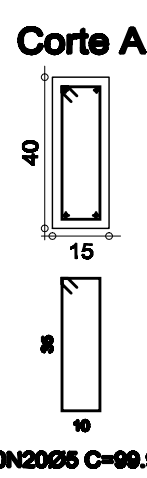
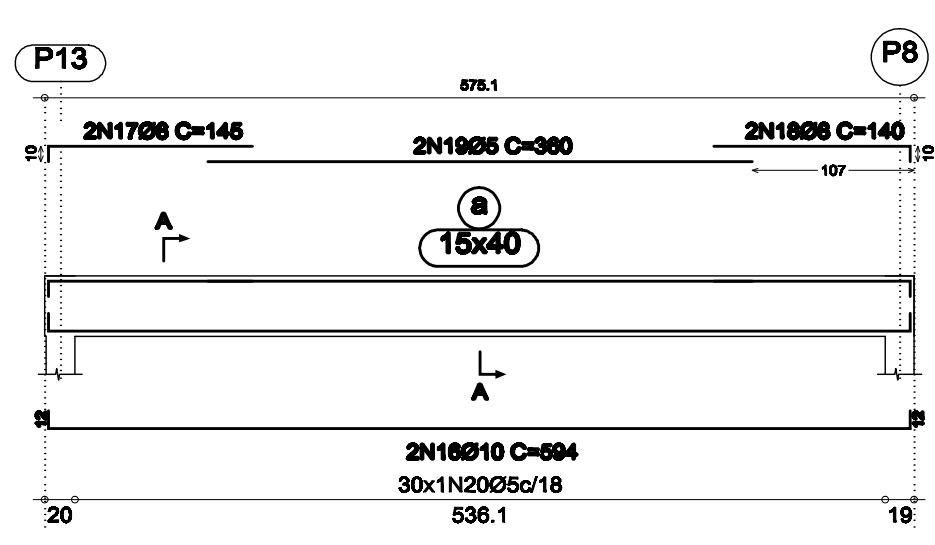
V 2



V 3



V 4



Meta

ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

15 ANOS

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA 8º BATALHÃO DE BOMBEIROS MILITAR - CONV. PMT  
AV. PATRÍCIO LIMA, 804 - HUMAITÁ - TUBARÃO - S.C.

ASSUNTO  
TETO RESERVATÓRIO

ÁREA: 610,43 M²

ESC.: INDICADA  
DATA : MARÇO / 2018  
PROJ.: 18-005

PRANCHA

C24  
24

EQUIPE TÉCNICA

CHARLES MENDES DE SOUZA

CREA/SC 41.411-4

REVISÃO Nº

DATA

COMENTÁRIO

COLABORADOR

00

19/02/2018

EMIÇÃO PARCIAL

ENG. CHARLES

01

19/03/2018

EMIÇÃO FINAL

ENG. CHARLES

CHARLES MENDES DE SOUZA

PROPRIETÁRIO

R. Cel. José Martins Cabral, 42 - Sl 1 - Centro - Tubarão - S.C.

(48) 3622-2334 - projetos@metaengenharia.eng.br