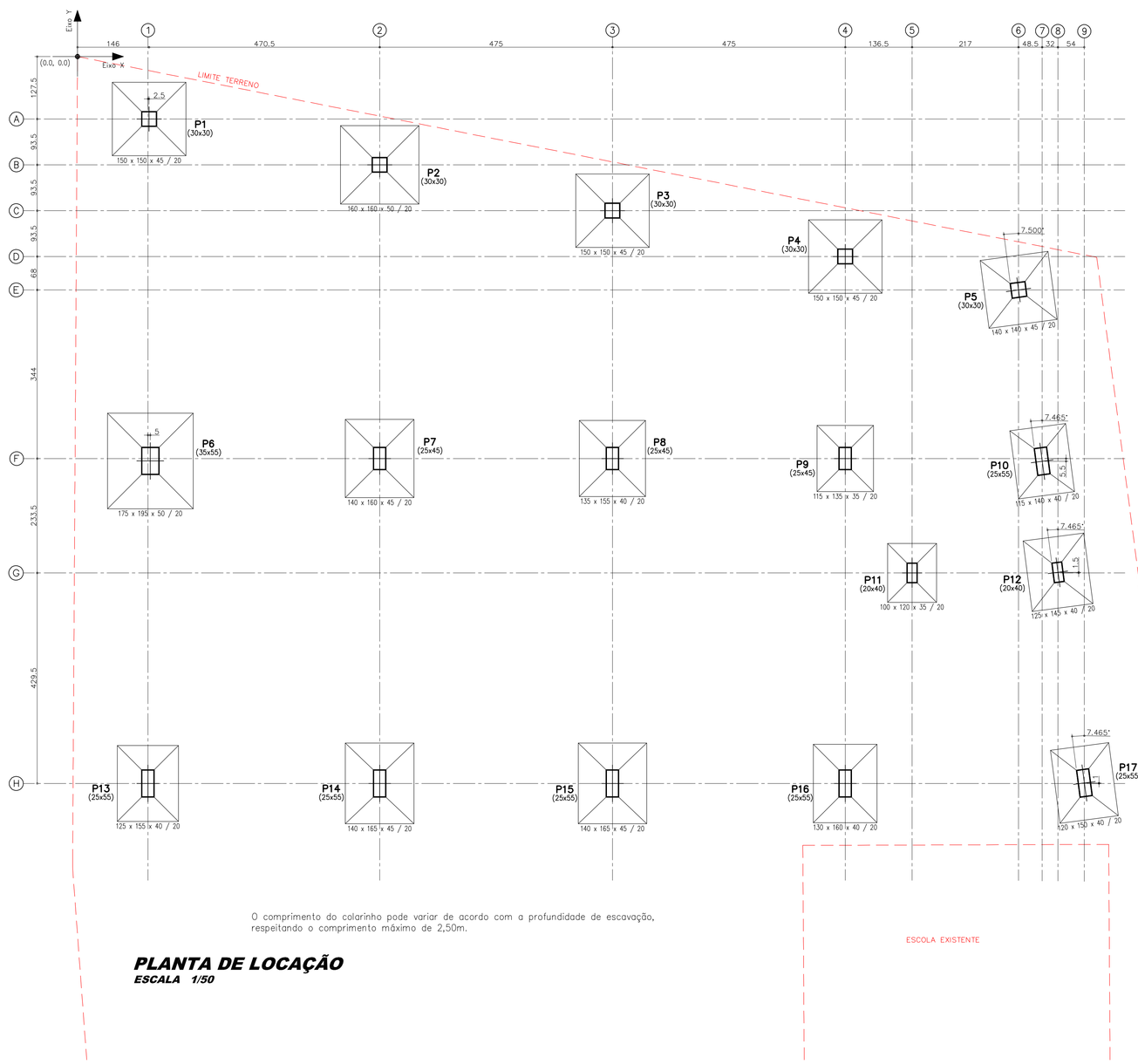
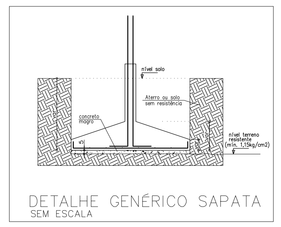


O comprimento do colarinho pode variar de acordo com a profundidade de escavação, respeitando o comprimento máximo de 2,50m.

PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Implantação de pilares – Fundação				
Pilar	Dimensão (cm)	Coordenadas do centro		Ângulo (graus)
		Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)	
P1	30x30	146.1	−127.4	0.000
P2	30x30	616.6	−220.9	0.000
P3	30x30	1091.6	−314.4	0.000
P4	30x30	1566.6	−408.0	0.000
P5	30x30	1920.2	−476.2	7.500
P6	35x55	148.6	−825.2	0.000
P7	25x45	616.6	−820.2	0.000
P8	25x45	1091.6	−820.2	0.000
P9	25x45	1566.6	−820.2	0.000
P10	25x55	1968.5	−825.7	7.465
P11	20x40	1703.0	−1053.7	0.000
P12	20x40	2000.7	−1052.4	7.465
P13	25x55	143.6	−1483.1	0.000
P14	25x55	616.6	−1483.1	0.000
P15	25x55	1091.6	−1483.1	0.000
P16	25x55	1566.6	−1483.1	0.000
P17	25x55	2054.5	−1482.3	7.465
P18	25x55	143.6	−59.9	0.000
P19	25x55	616.6	−153.4	0.000
P20	25x55	1091.6	−246.9	0.000
P21	25x55	1566.6	−340.5	0.000
P22	25x55	1914.0	−409.6	7.465

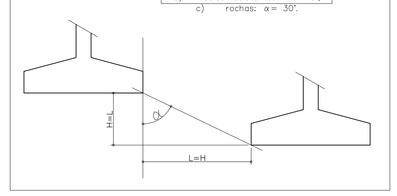


OBS.:
As sapatas foram calculadas estimando-se a resistência do solo com tensão admissível σadm = 1,15 kgf/cm². A profundidade de escavação deverá ser maior que 1,00m. Atentar para as sapatas próximas em cotas diferentes.

A locação deverá ser executada juntamente com o projeto arquitetônico.

Hipoteses de cargas sem majoração								
Pilar	Cargas (tonelada)							
	Peso próprio	Permanentes	Acidental	**Total sem vento**	Vento (-)	Vento (+)	**Total com vento (-)**	**Total com vento (+)**
P1	12,67	16,75	5,85	**35,27**	-2,83	2,83	**32,44**	**38,10**
P2	15,59	16,36	9,91	**41,86**	-0,72	0,72	**41,14**	**42,58**
P3	14,56	15,74	8,89	**39,19**	-0,52	0,52	**38,67**	**39,71**
P4	13,22	14,97	7,21	**35,40**	-1,70	1,70	**33,70**	**37,10**
P5	9,75	13,84	3,93	**27,52**	-6,32	6,32	**21,20**	**33,84**
P6	18,57	21,27	13,09	**52,93**	-5,02	5,02	**47,91**	**57,95**
P7	12,44	9,27	16,08	**37,79**	-0,24	0,24	**37,55**	**38,03**
P8	11,05	8,54	14,54	**34,13**	-0,12	0,12	**34,01**	**34,25**
P9	8,66	7,42	9,41	**25,49**	-1,00	1,00	**24,49**	**26,49**
P10	8,56	11,10	3,59	**23,25**	-1,86	1,86	**21,39**	**25,11**
P11	5,67	5,66	7,31	**18,64**	-0,65	0,65	**17,99**	**19,29**
P12	6,82	13,13	5,05	**25,00**	-5,37	5,37	**19,63**	**30,37**
P13	4,89	10,48	0,50	**15,87**	-9,02	9,02	**6,85**	**24,89**
P14	9,46	10,99	8,28	**28,73**	-0,57	0,57	**28,16**	**29,30**
P15	9,49	10,97	8,51	**28,97**	-0,45	0,45	**28,52**	**29,42**
P16	8,77	10,68	6,47	**25,92**	-0,84	0,84	**25,08**	**26,76**
P17	3,61	9,32	-0,43	**12,50**	-9,88	9,88	**2,62**	**22,38**

CONFORME A NBR6122:
6.4.5 Fundações em cotas diferentes
6.4.5.1 No caso de fundações próximas, porém situadas em cotas diferentes, a reta de maior declive que passa pelas seus bordos deve fazer, com a vertical, um ângulo α como mostrado na Figura 5, com os seguintes valores:
a) solos pouco resistentes: α ≥ 60°;
b) solos resistentes: α = 45°;
c) rochas: α = 30°.



ARMADURAS
– Todas as barras de aço utilizadas deverão estar limpas, sem óleos ou graxas, sem vestígios de corrosão, retas ou sem qualquer dano que prejudique a integridade da barra. Deverão ser armazenadas em locais apropriados sem contato com solo.

COBRIMENTOS
– Executar os cobrimentos das armaduras através de espaçadores apropriados, como espaçadores plásticos ou de argamassa. É proibido o uso de barras de aço, tacos de madeira, tijolos, cerâmicas, etc como espaçadores.

FORMAS
– Todas as formas deverão ter as dimensões corretas pela projeto, bem amarradas e escoradas. Deverá ser utilizado desmoldante em todas as caixarias e em todas as concretagens, mesmo em seu reaproveitamento. Deve-se utilizar desmoldante que não deixe vestígios na superfície do concreto e que dificulte a aderência dos revestimentos.

ESCORAMENTOS
– Todo escoramento deve ser planejado e dimensionado de modo a suportar a carga das formas, das armaduras, do concreto lançado, da equipe de trabalho e dos equipamentos utilizados. As escoras devem ser mantidas por um prazo mínimo de 28 dias. Para descimbramento antecipado deve-se consultar o calculista.

CURA
– Executar a cura, independente do sistema utilizado, por no mínimo 7 dias.

CONCRETO
– Todos os elementos de concreto deverão ser revestidos por argamassa e/ou pintura, caso contrário poderá haver redução da vida útil da estrutura. Quando for pintado, utilizar produtos específicos para concreto aparente e reaplicar a pintura a cada 5 anos, no máximo, ou de acordo com as recomendações do fabricante, dando preferência por produtos flexíveis e resistentes às intempéries.

Nbr6118/2014, Tabela 6.1:
– CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: CAA–III
– AGRESSIVIDADE: MUITO FORTE
– CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL: MARINHA
– RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: GRANDE
(Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda para ambientes com concreto revestido com argamassa e/ou pintura)

AGRESSIVIDADE CORRIGIDA: CAA–II MODERADA

Nbr6118/2014, Tabela 7.1:
Relação água/cimento A/C: c≤0,55
Classe de concreto: ≥C25 (será utilizado C30)

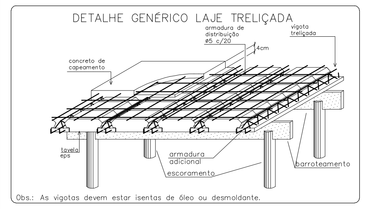
Nbr6118/2014, Tabela 7.2:
Cobrimentos p/ CAA–II:
– Pilares: 3,0cm
– Vigas: 3,0cm
– Lajes maciças/escadas: 2,0cm
– Blocos de fundação/sapatas: 5cm
(Para concretos de classe de resistência superior ao mínimo exigido, os cobrimentos definidos na tabela 7.2 podem ser reduzidos em até 5mm)

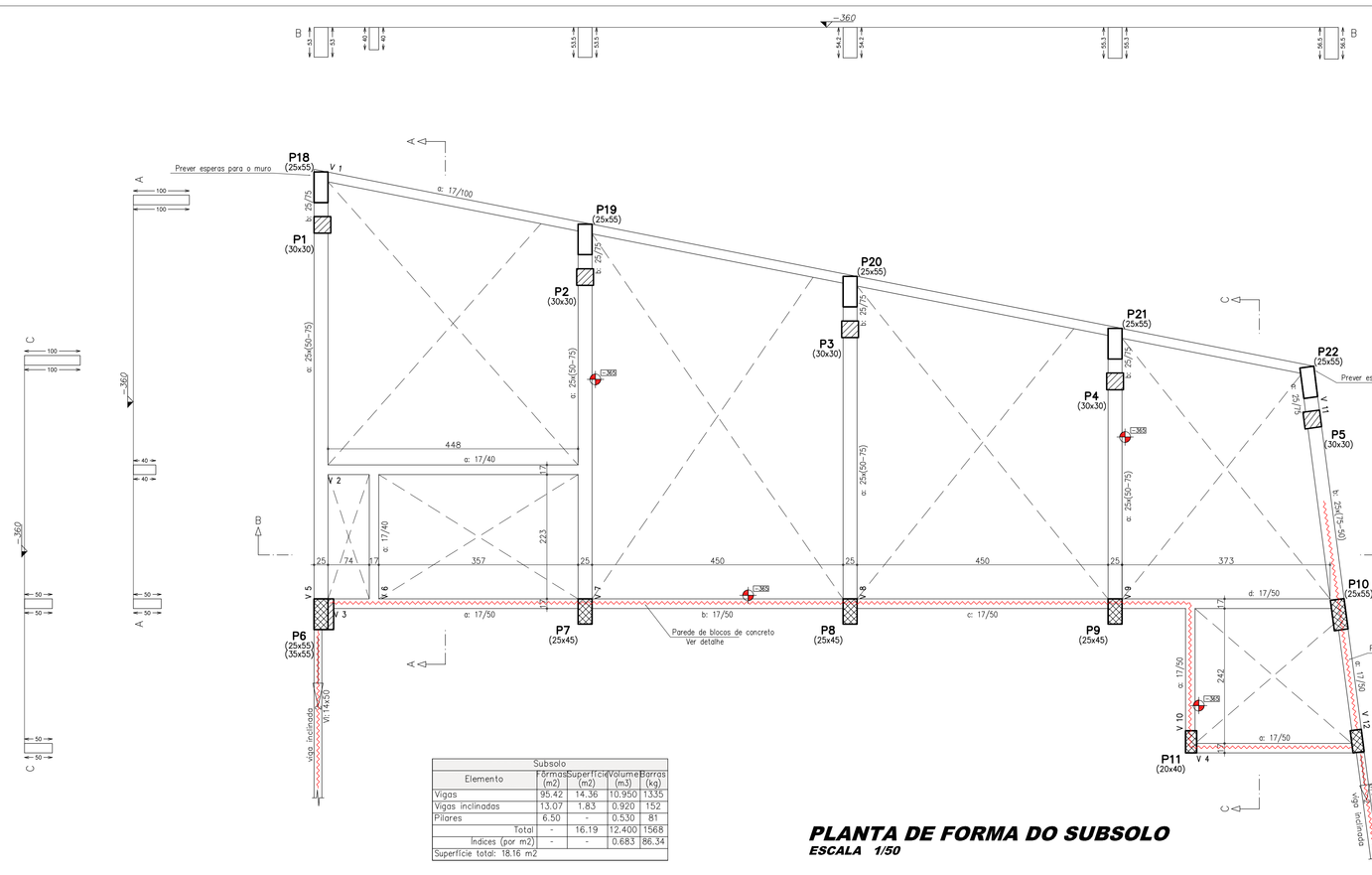
APLICAÇÃO DAS CARGAS
– Assentamento das alvenarias – parede toda no mínimo 30 dias
– Regularização de contrapisos – no mínimo 10 dias após retirada total de escoras
– Cargas acidentais – no mínimo 90 dias da obra pronta

LEGENDA
- PILAR MORRE
- PILAR CONTINUA
- PILAR NASCE
- VIGA INVERTIDA/SEMI–INVERTIDA
- NÍVEL BÁSICO DO PAVIMENTO
- NÍVEL COM DESNÍVEL

Obs.: Todos os níveis são consideradas com a seguinte relação: 00,00 da estrutural = –1,00 da arquitetonica.

- LAJE MACIÇA (L–Número da Laje, h–Espessura da laje)
- LAJE PRÉ FABRICADA (V–Número da Viguta, h–Espessura da laje, t–espessura da tavela cerâmica, c–espessura da capa)





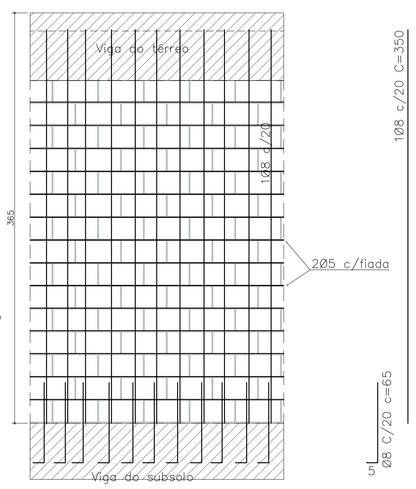
Subsolo				
Elemento	Formas (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Vigas	95.42	14.36	10.950	1335
Vigas inclinadas	13.07	1.83	0.920	152
Pilares	6.50	-	0.530	81
Total	-	16.19	12.400	1568
Índices (por m2)	-	-	0.683	86.34
Superfície total: 18.16 m2				

PLANTA DE FORMA DO SUBSOLO
ESCALA 1/50

Parede de contenção do solo em blocos de concreto estrutural Classe B 6MPa.
Colocar as seguintes armaduras:
– Vertical: 1Ø5 em cada furo.
– Horizontal: 2Ø5 em todas as fiadas.

Em todas as fiadas serão colocadas 20Smm, transpassando os pilares. Desta forma os pilares podem ser concretados após a alvenaria ser executada.
Prever as esperas da armadura vertical na viga do subsolo.
A armadura vertical deve ser prolongada até a viga do térreo.
A armadura horizontal deve ser contínua, passando internamente nos pilares em contato com os blocos.
Os furos verticais devem ser grauteados com graute industrializado, ou produzido, traço 1:0,10:2,49:2,72 (cim:cal:areia:pedrisco).
A argamassa de assentamento deve ter resistência igual à do bloco.

Detalhe esquemático parede de blocos



Concreto 30MPa

REVISÕES				
NÚMERO	DATA	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIF.

PROJETO ESTRUTURAL

ProEng ENGENHARIA E ARQUITETURA
CREA/SC 120.020-5
CAU/SC 34701-9
Rua dos Ferroviários, 279 - Tubarão / SC
proengengenharia@gmail.com
(48)3626-1466

EQUIPE TÉCNICA:
Eng.º Civil Celso Zanoni Filho CREA/SC 061.511-0
Eng.º Civil Jéssica Tartari da Silva CREA/SC 147.347-0
Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva CREA/SC 107.293-8
Eng.º Mecânico Fábio Domingos Guimarães CREA/SC 075.436-1
Arquiteto e Urbanista David Tartari CAU/SC A118224-2

RESPONSÁVEL PELO PROJETO: Eng.º Civil Celso Zanoni Filho

PROPRIETÁRIO DOS DESENHOS: ESCOLA MUNICIPAL PROF. SILVIA CNPJ: 82.092.373/0001-89

APROVAÇÃO

ESCOLA MUNICIPAL PROF. SILVIA PRAZERES DE CARVALHO

Serv. João Kinquinha
Bairro Caieira do Norte - Governador Celso Ramos/SC

CONTEÚDO: - Locação - Forma do subsolo

CAD	C.Z.F	ÁREA	362.30m²	DATA	Set/2019	FOLHA	448

ESCALA: INDIC.
PRANCHA: FO 01 / 03

N1 - BLOCOS / CA - CARGAS / ES - ESCADAS / FO - FORMAS / LA - LAJES / LO - LOCAÇÃO / M - PILARES / SA - SAPATAS/VIGAS
M - HIDROSSANITÁRIO / DR - DRENAGEM / PI - PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO
E1 - ELÉTRICO / T1 - TELEFÔNICO