

### Planta de Localização/Forma da Fundação

Cota -0,30m  
ESCALA: 1:50

Cota -0,30m - Superfície total			
Elemento	Formas (m2)	Voluma (m3)	Barras (kg)
Vigas-fundo	21,72	1,86	104
Forma lateral			
Total	21,72	1,86	104
Estimativa de custos			
Lastrado de pedra britada esp. 5cm	0,53 m³		
Reboco manual aplicado	11,61 m²		
Transporte de solo (bota-fora)	11,09 m³		
Alvenaria de embasamento com tijolos maciços	1,59 m³		
Argamassa impermeável com aditivo hidrófugo esp. 2,5cm	0,70 m³		
Impermeabilização com tinta betuminosa	20,28 m²		
Impermeabilização de pilares com cimento polimérico	0,39 m²		

Tabela de estacas	
20xC25	Concreto circular: Ø25,0 cm Capacidade de carga em combinações permanentes: 10.0 t Capacidade de carga em combinações acidentais: 10.0 t

### Notas:

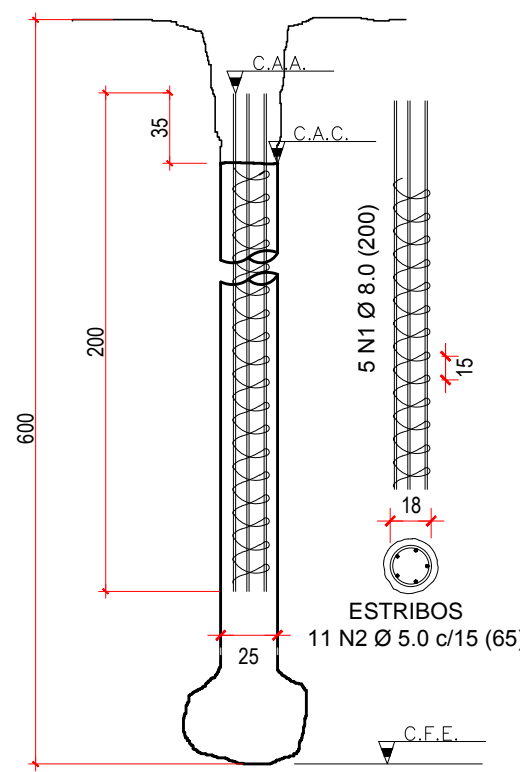
- MATERIAIS
  - 1.1 CONCRETO EM ESTACAS - PROPRIEDADES EXIGIDAS  
Resistência característica (fck) mínimo - 20 MPa;  
Consumo mínimo de cimento - 400 kg/m³;  
Fator água-cimento máximo - 0,60;  
Módulo de Elasticidade Longitudinal - Eci = 30 GPa;  
Módulo de Elasticidade Secante - Ecs = 25 GPa;
  - 1.2 CONCRETO EM FUNDAÇÃO - PROPRIEDADES EXIGIDAS  
Resistência característica (fck) mínimo - 25 MPa;  
Consumo mínimo de cimento - 350 kg/m³;  
Fator água-cimento máximo - 0,60;  
Módulo de Elasticidade Longitudinal - Eci = 28 GPa;  
Módulo de Elasticidade Secante - Ecs = 24 GPa;
- CARGAS ADOTADAS PARA PROJETO
  - 2.1 - Forças devido ao vento: Conforme NBR 6123
  - 2.2 - Cargas acidentais não particulares: Conforme NBR 6120, definidas pelo uso da edificação
  - 2.3 - Peso próprio do concreto: 2500 kg/m³
  - 2.4 - Alvenarias (com revestimentos): 1000 kg/m
- RECOBRIMENTOS
  - 3.1 - Classe de Agressividade Ambiental: CAA-II
  - 3.2 - Placas (trecho em contato com solo): 4,0 cm
  - 3.3 - Blocos sobre estacas / Sapatas / Estacas: 4,0 cm
  - 3.4 - Observações: Tolerância para recobrimentos = 5,0 mm. Os recobrimentos informados nas pranchas de detalhamentos das armaduras prevalecem sobre os recobrimentos aqui especificados
- FORMAS
  - 4.1 - As formas deverão ser executadas com materiais de primeira categoria, executadas de acordo com as recomendações técnicas mínimas, com dimensões compatíveis com a forma estrutural;
  - 4.2 - Antes de proceder a concretagem, as formas deverão ser limpas e desobstruídas de qualquer impureza que possa prejudicar a concretagem;
  - 4.3 - Antes da concretagem as formas deverão ser molhadas abundantemente, visando uma melhor cura do concreto.
- Respeitar tolerâncias e comprimentos mínimos conforme tabelas do projeto;
- Qualquer alteração que se julgue necessária, o projetista deverá ser consultado.

### Detalhamento das estacas C25 ( 20x )

Estaca Strauss  
medidas em centímetros  
sem escala

### ESTACAS Ø 25 cm

Profundidade: 6,0 metros  
C.A.A. - COTA DE ARRASAMENTO DAS ARMADURAS (-0,30m)  
C.A.C. - COTA DE ARRASAMENTO DO CONCRETO (variável)  
C.F.E. - COTA DO FUNDO DA ESTACA (-6,30m)



CAPACIDADE DE CARGA DAS ESTACAS: 10,0 tf  
verificar capacidade de carga "in loco"  
mediante prova de carga em 5% das estacas

Relação de Aço / Vol. de Concreto / 1 estaca / 600 cm						
AÇO	POS.	BIT. (mm)	Q. (cm)	COMP. (cm)	TOTAL (cm)	x 20 (cm)
CA50	1	Ø8,0	5	200	1000	20000
CA60	2	Ø5,0	11	65	715	14300
TOTAL						87
CONCRETO C20 - fck: 20MPa (2,0 kN/cm²)						6,00 m³
VOLUME DE CONCRETO (ESTACAS):						6,00 m³

### Especificação das estacas C25 ( 20x )

#### 1- LEGENDA

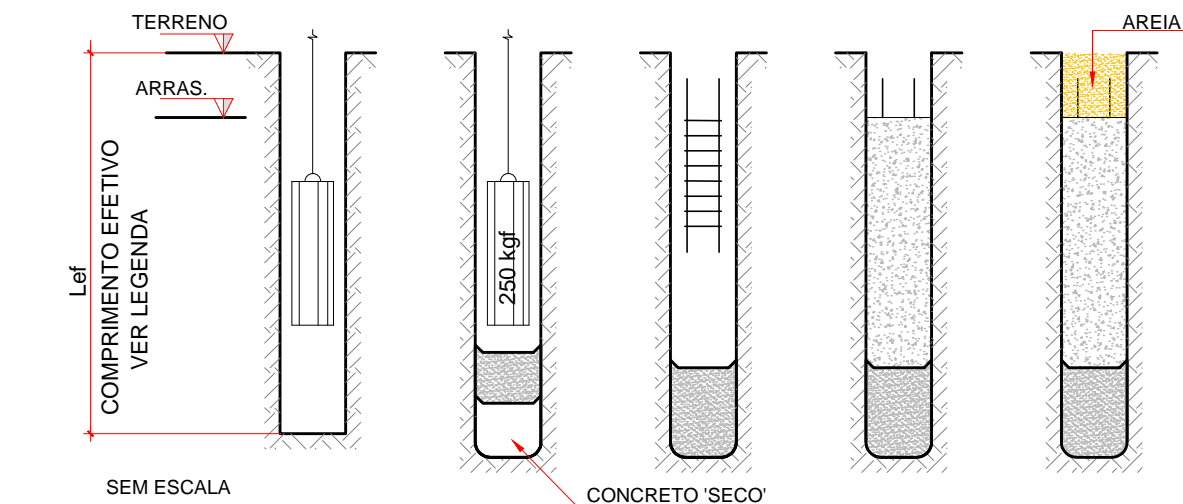
ESTACA MOLDADA IN-LOCO STRAUSS - D=25cm - Lef=6,00m  
- 20 UNIDADES

#### 2- CONCRETO

- fck = 20 MPa  
- ABATIMENTO: 12+/-2 cm  
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 300 kg/m3  
- BRITA 1

#### 3- EXECUÇÃO

- 3.1- APLICAR REPETIDOS GOLPES COM O PILÃO OU PITEIRA FORMANDO UM PRÉ-FURO COM PROFUNDIDADE DE 1,00 m A 2,00 m. À MEDIDA EM QUE O FURO FOR SE FORMANDO, INTRODUZIR TUBOS REVESTIDOS ATÉ A COTA 6,30 m;
- 3.2- LANÇAR 0,10 m3 DE CONCRETO DE CONSISTÊNCIA SECA (SLUMP ZERO) EM DUAS ETAPAS, COM O APOIO DE UM FUNIL, COM CULMINA DE 1,00 m APOIANDO VIGOROSAMENTE COM SOQUETE DE 250 kgf, A CADA LANÇAMENTO;
- 3.3- POSICIONAR A ARMADURA DA ESTACA;
- 3.4- CONCRETAR O FUSTE ATÉ A COTA DE ARRASAMENTO, COM LANÇAMENTO E APOIAMENTO SIMULTÂNEO, E RETIRADA DO REVESTIMENTO COM GUINCHO MANUAL LENTAMENTE;
- 3.5- APÓS A CONCRETAGEM, LANÇAR UMA CAMADA DE AREIA PARA PROTEÇÃO DAS ARMADURAS;

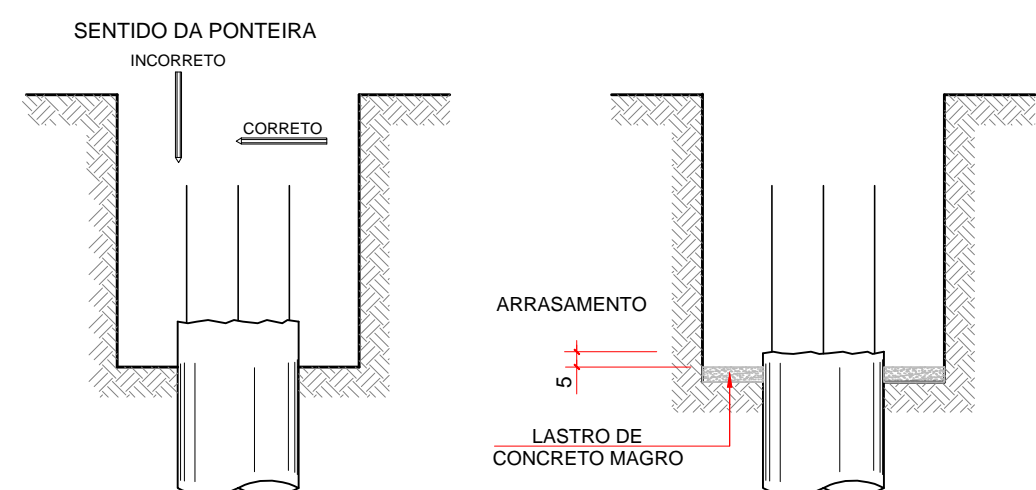


#### 4- NOTA

- 4.1- O DETALHAMENTO DAS ESTACAS HORA APRESENTADOS É GÊNÉRICO, CONSIDERANDO COMO CAPACIDADE ADMISSÍVEL DA ESTACA 50% DA CAPACIDADE RESISTENTE DA SEÇÃO. ANTE A EXECUÇÃO DEVERÁ SER FEITO SONDAGEM DO TIPO SPT PARA CONFIRMAÇÃO DA PROFUNDIDADE DAS ESTACAS E SUAS ARMADURAS.

### Detalhe 01 - Corte e Preparo das Cabeças das Estacas

sem escala

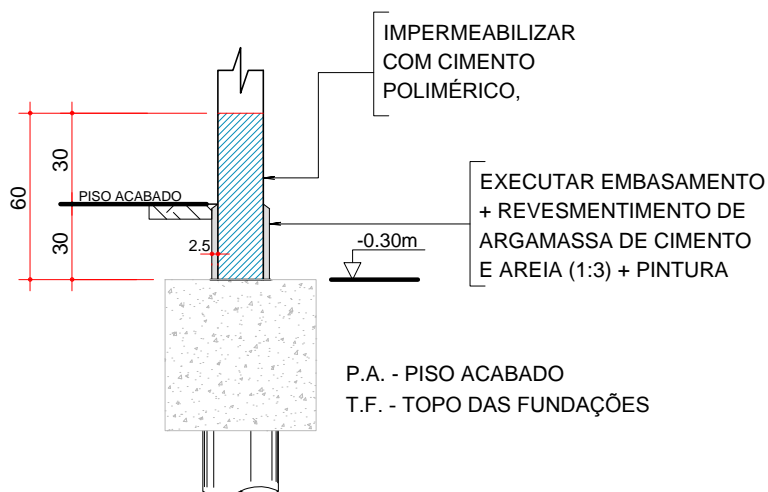


#### NOTAS:

- 1- PARA A EXECUÇÃO DO ACERTO DAS COTAS DE ARRASAMENTO, UTILIZAR PONTEIRA MANUAL PARA AS ESTACAS DE DIÂMETRO DE 30cm;
- 2- PARA AS ESTACAS DE DIÂMETROS DE 35cm E SUPERIORES, É PERMITIDO A UTILIZAÇÃO DE MARTELETES DE POTÊNCIA INFERIORES À 1.000W;
- 3- ATENTAR PARA O CORRETO SENTIDO DE UTILAÇÃO DAS PONTEIRAS OU MARTELETES;

### Detalhe 02 - Impermeabilização de Pilares/Embasamento

Proteção Anticorrosiva - sem escala



#### NOTAS:

- 1- EXECUTAR REVESTIMENTO DE ARGAMASSA A BASE DE CIMENTO E AREIA NA REGIÃO ABAIXO DO NÍVEL DO PISO ACABADO, COM ESPESURA MÍNIMA DE 2,5cm EM TODO O PERÍMETRO DO PILAR.
- 2- DEVERÁ SER APLICADO IMPERMEABILIZANTE À BASE DE CIMENTO POLIMÉRICO NA REGIÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO ATÉ A ALTURA DE 30cm DO PISO ACABADO (SOMENTE NO PILAR).
- 3- NA REGIÃO ABAIXO DO NÍVEL DO PISO ACABADO, ALÉM DA ARGAMASSA A BASE DE CIMENTO E AREIA, DEVERÁ EXECUTAR PINTURA COM TINTA BETUMINOSA (TUDO SOBRE ALV. EMBASAM.)

CONFIGURAÇÃO PARA PLOTAGEM:		
PENAL	ESP.	COR.
01	0,10	07
02	0,20	07
03	0,30	07
04	0,40	07
05	0,10	05
06	0,10	05
07	0,10	07
08	0,10	07
09	0,25	08
10	0,20	13
12	0,10	07
13	0,10	07
14	0,10	14
42	0,20	42
42	0,15	42
50	0,15	50
70	0,15	70
82	0,05	07
144	0,10	144
150	0,15	150
170	0,10	170
174	0,15	42
220	0,20	252
251	0,30	251
252	0,20	252
253	0,20	253
254	0,60	07
255	0,10	255

FOLHA 01  
841 X 594 mm

### PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS

NORMA TÉCNICA	APLICAÇÃO
NBR 6123 / 1988	Forças devidas ao vento em edificações
NBR 6120 / 1980	Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
NBR 8681 / 2003	Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos
NBR 6118/2014	Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
NBR 6122/2010	Projeto e execução de fundações

### REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO	APROVAÇÃO
R00 - EMISSÃO INICIAL		25/06/2019	RENAN DIAS	RENAN DIAS

### PROJETO DE FUNDAÇÃO

OBRA: AMPLIAÇÃO DA UNIDADE DE SAÚDE FAMILIAR ÁGUA VERMELHA	
LOCAL: RUA BELA CINTRA, 05 - DISTRITO DE ÁGUA VERMELHA - SÃO CARLOS	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS	ART: -----
ASSUNTO: PLANTA DE FORMULAÇÃO DE ESTACAS DA COTA -0,30m DETALHAMENTO DAS ESTACAS	DATA: JUN/2018 ESCALA: INDICADA
DESENHO: RENAN	RETO: RENAN
FOLHA: FOLHA 01	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: JOEL RODRIGO CARDOZO ENGENHEIRO CIVIL - CREA 506.404.151-8	
FUN01 À FUN02	