

Estrela

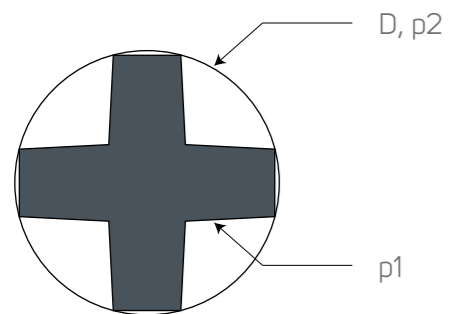
A seção Estrela proporciona a interação ideal entre a Estaca e o solo

- Qualidade superior
- Robustez
- Perímetro e atrito maiores
- Melhor cravabilidade:
 - desloca menos volume de terra na sua instalação
 - atinge, na ponta, camadas de solo mais resistentes

Propriedades dos materiais

Concreto	fck - 40 MPa $\gamma_c = 1,3$	fctk, inf - 2,2 MPa
Aços	- CA 50, CA 60 e CP 175 RB(E) fyck - 500 MPa / 600 MPa fyk - 500 MPa / 600 MPa - fptk - 1.750 MPa $\gamma_s = 1,1$	

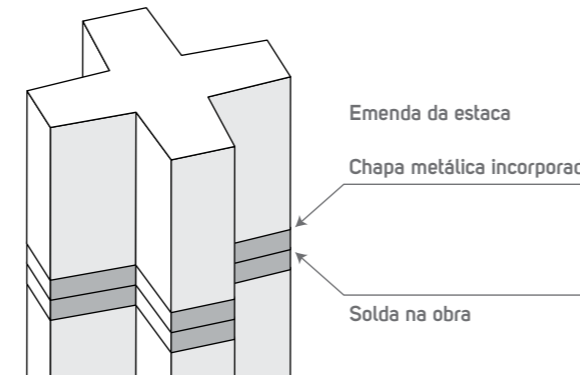
$\gamma_f = 1,4$



Características Estruturais das Estacas Estrela

Seção	Diâmetro do Circ. Circunscrito cm D	Área Circunscrita cm² Acr	Área de Concreto cm² Ac	Cargas Admissíveis		Perímetro Colado cm p1	Perímetro Circunscrito cm p2	Massa kg/m	J cm⁴	W cm³	i cm
				Compressão tf Nc	Tração tf Nt						
ETR 229	22,9	411,8	278,0	36	5,8	84,1	72,1	66	6.963	633	5,0
ETR 269	26,9	568,3	368,5	49	5,8	93,1	84,6	90	12.748	980	5,9
ETR 298	29,8	679,4	445,0	60	8,7	101,8	93,7	106	18.581	1.281	6,5
ETR 360	35,9	1.012,2	581,0	80	10,9	128,7	112,8	137	34.232	1.955	7,7
ETR 406	40,6	1.294,6	676,0	95	10,9	141,8	127,6	159	48.919	2.446	8,5
ETR 445	44,5	1.584,1	856,5	124	15,2	162,0	141,1	201	77.496	3.520	9,5
ETR 525	52,5	2.164,7	1.055,7	186	14,9	178,9	164,9	250	121.014	4.654	10,7
ETR 605	60,8	2.903,3	1.343,0	231	14,9	219,0	191,0	325	211.324	7.246	12,5
ETR 707	70,7	3.926,9	1.604,9	280	23,0	260,8	222,1	388	340.558	9.729	14,6
ETR 809	80,9	5.140,3	2.190,0	390	36,9	296,8	254,1	530	612.573	15.312	16,7

Observações



- As Cargas indicadas referem-se às dos elementos estruturais calculadas de acordo com a NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - e com a NBR 9062 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado, da ABNT, sendo que a capacidade de carga do elemento de fundação deverá ser verificada à luz do item 9.2.2 da NBR 6122 - Projeto e execução de fundações.
- Estacas com cargas admissíveis maiores que as especificadas são fabricadas sob encomenda.
- Comprimentos de 04 a 10m nas medidas pares. Demais sob consulta.
- Visite nosso site para maiores informações.



Unidade Pindamonhangaba
 Av. Buriti, s/n
 Pindamonhangaba • SP • 12441 270
 0800-887-0864

Unidade Cotia
 Av. Professor Joaquim Barreto, 841
 Cotia • SP • 06700 170
 T. 11 4703-4644 • F. 11 4703-4440



Fundações com Engenharia

Estacas Pré-fabricadas Concreto • Aço

Inovação

A ideia da Estrela

As Fundações em Estacas Pré-fabricadas de Concreto, de larga utilização na Construção Civil, são, no entanto, subaproveitadas, devido às limitações na interação estaca-solo, fruto da difícil cravabilidade. Tem prevalecido a reação do terreno sem atingir-se o limite de carga do elemento estrutural, não obstante o desenvolvimento de tecnologias de preparo do concreto que permitem alcançar-se resistências, cada vez mais, significativamente maiores.

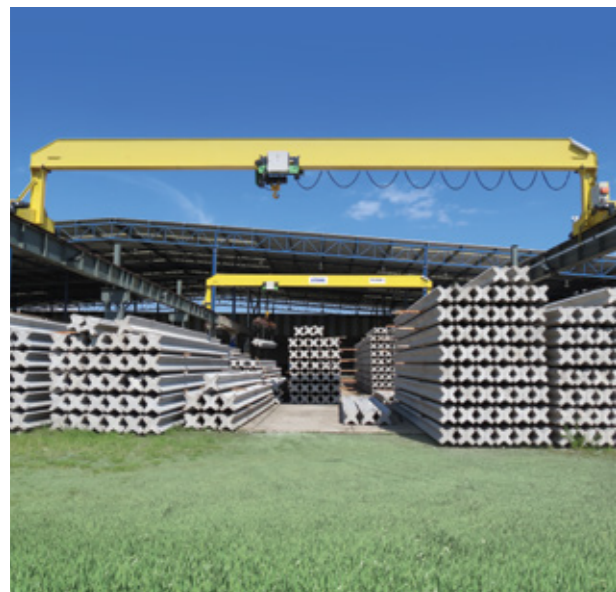
Frente a este desafio, e na tentativa de aproveitamento máximo do material, partiu-se do seguinte fato geométrico: Dado um quadrado (seção comum das estacas) e extraindo-se, a partir dos seus quatro vértices, quadrados menores, reduz-se a área da figura mantendo-se, porém, o seu perímetro.

Este raciocínio traz a otimização da relação perímetro x área da seção, obtendo-se acréscimo na reação por atrito do solo



e economicidade, bem como sensível melhora na citada cravabilidade da estaca, pelo fato do perfil resultante, penetrante, deslocar menores volumes de solo na sua instalação, do que elementos de mesmo diâmetro circunscrito.

A Estaca Estrela representa uma resposta técnica à necessidade de melhorar-se a performance dos pré-fabricados de concreto na engenharia de fundações.



A Empresa

Fundada em 1968, a Foá Engenharia obteve um desenvolvimento extraordinário, calcado na capacidade técnica de seus empreendedores, realizando obras que representaram verdadeiros desafios de engenharia no Brasil.

Em 1993 foi constituída a R. Foá Engenharia e Pré-Fabricados Ltda, com planta industrial em área própria de 22.000 m² no município de Cotia-SP, dotada de equipamentos de última geração para a produção de peças de concreto armado protendido, principalmente, o novo conceito em estacas de concreto, ESTRELA, sua criação, que rapidamente consolidou-se no mercado, com significativo número de obras de grande porte executadas, primando pela qualidade e satisfação dos seus clientes, com rigoroso cumprimento das normas técnicas que regem o assunto.

Em 1999, atendendo às fundações onde os carregamentos horizontais são predominantes, desenvolveu estacas de seção T, utilizadas em obras de arte, cortinas de contenção e canais.

Em 2004, dentro do mesmo espírito inovador que sempre a norteou, desenvolveu perfis de seção I em concreto armado protendido, para cortinas de contenção.

Assim, vem se consolidando no mercado, focando soluções com tecnologia em cada desafio encontrado nas obras de fundação ou contenção, nos segmentos Industrial, Obras de Arte e Imobiliário.

Em 2014 a Foá inaugurou uma nova unidade fabril em Pindamonhangaba-SP, em terreno de 50.000 m², na Rodovia Presidente Dutra, em amplas instalações e modernos equipamentos, permitindo grande produção automática de Concreto de Alto Desempenho, com adição de microssilica, em misturador de 2 m³, buscando atender toda a região Sudeste, em especial, o estado do Rio de Janeiro.



Obra do Sesi, Alumínio, SP

Mais de 2.000 obras executadas



Obra do Rodoanel Leste

Durante 12 meses entre os anos de 2013 e 2014, a Foá forneceu mais de 100.000 m de Estacas ETR 525 para a construção do Rodoanel Leste, em São Paulo, obtendo ótimo desempenho.