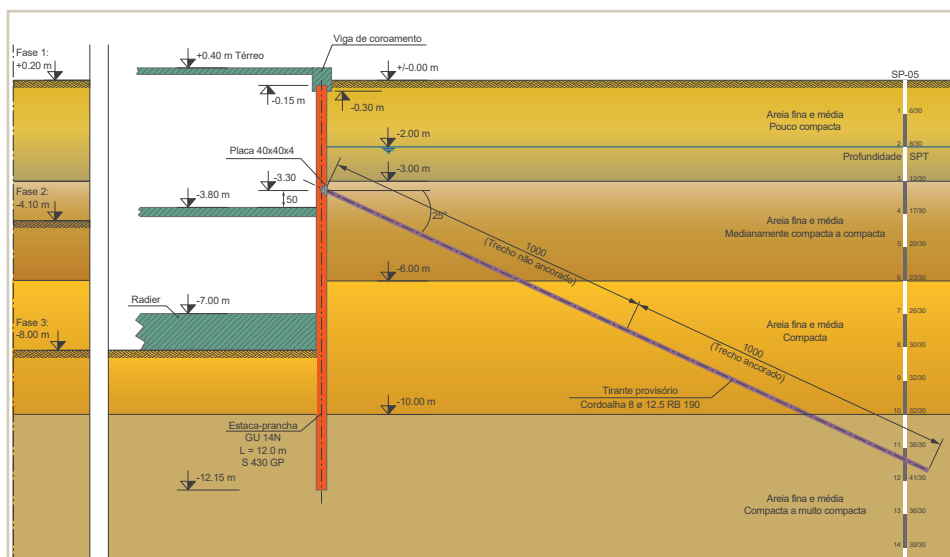




Vogue Square | Estacionamento subterrâneo

Rio de Janeiro | Brasil



Seção transversal típica

Um estacionamento subterrâneo com dois subsolos foi construído para o novo shopping Vogue Square no Recreio dos Bandeirantes, um bairro agradável localizado a aproximadamente 35 km do centro do Rio de Janeiro. Este bairro, que é o mais jovem da cidade, conta com uma população de aproximadamente 100 000 pessoas, e continua a atrair famílias de classe média a alta que procuram um lugar ecológico e seguro para se viver.

Por ser um bairro de desenvolvimento recente, a arquitetura consiste principalmente de pequenos edifícios e residências à beira-mar com até três andares. Entretanto, como na maioria das regiões urbanas, áreas de estacionamento são um desafio para edifícios residenciais e shoppings.

Para a construção de um estacionamento subterrâneo para esse novo shopping e hotel o projetista ABS Engenharia sugeriu ao proprietário uma solução não usual no Brasil: estacas pranchas metálicas para serem utilizadas como parede de contenção permanente do estacionamento, e, além disso, que as estacas pranchas ficassem aparentes como parte da arquitetura do edifício. Por questões estéticas e de proteção à corrosão, as estacas pranchas foram pintadas.

ArcelorMittal forneceu um total de **355 toneladas de GU 14N com 12 m de comprimento**, fabricadas com grau de aço **S 430 GP**. Os conectores comuns das estacas duplas foram gramepados.

Durante a fase temporária de escavação, a contenção em estacas pranchas metálicas foi ancorada por uma linha de tirantes, enquanto as **lajes de concreto atuaram, posteriormente, como travamento definitivo**. Já a laje inferior do estacionamento foi projetada como fundação em radier e dimensionada para resistir à pressão hidrostática. O radier tem seu topo na elevação -7,00



Vogue Square | Estacionamento subterrâneo Rio de Janeiro | Brasil

Proprietário do projeto	Construtora Calçada S/A (www.calcada.com.br)			
Projetista	ABS Engenharia (www.absfundacoes.com)			
Construtora	Construtora Calçada S/A			
Instalador das estacas	ThyssenKrupp Brasil			
Estacas Pranchas	GU 14N	S 430 GP	12.0 m	355 t

metros e fundo em -8,00 metros, contando com uma cama de correção de 10 centímetros abaixo dele. O piso do 1º do subsolo tem seu topo na elevação -3,80 metros e fundo na elevação -4,10 metros, totalizando 30 centímetros, enquanto o piso do térreo tem 20 centímetros de espessura, com topo em EL+0,40 e fundo em EL +0,20.

As ancoragens temporárias protendidas foram 8 Ø 12,5 RB 190, com 20 metros de comprimento e uma resistência mínima de carga de trabalho de 736 kN.

A vida útil projetada de 50 anos pôde ser alcançada através da combinação entre um revestimento da parede com uma perda de espessura estimada de 1,0 mm na superfície em que o aço está diretamente em contato com a atmosfera. O sistema de revestimento consistiu de uma camada de epóxi com 180 m de espessura e um primer de zinco, aplicado apenas na superfície em contato com o ar, ao longo de 60% do comprimento da estaca prancha.

O perfil geotécnico do solo consiste de areia fina e fofa na camada superior, e areias médias a compactas nas camadas mais profundas, com os valores SPT variando de 6 no topo até 41 no pé da estaca. O nível d'água do solo encontrava-se aproximadamente 2 metros abaixo do nível do terreno. O projeto foi iniciado em 2014, e as estacas pranchas foram fornecidas e instaladas entre agosto e setembro de 2014. A vantagem das estacas pranchas para essa obra foi, certamente, a rápida execução e limpeza da obra.

O empreiteiro levou apenas 35 dias para instalar as 230 estacas duplas, a uma taxa diária de 6 a 7 pares de estacas por dia. As estacas pranchas foram instaladas pela Thyssen Krupp Brasil com um martelo vibratório MRZV 30VV com uma força centrífuga de 1500 kN e momento

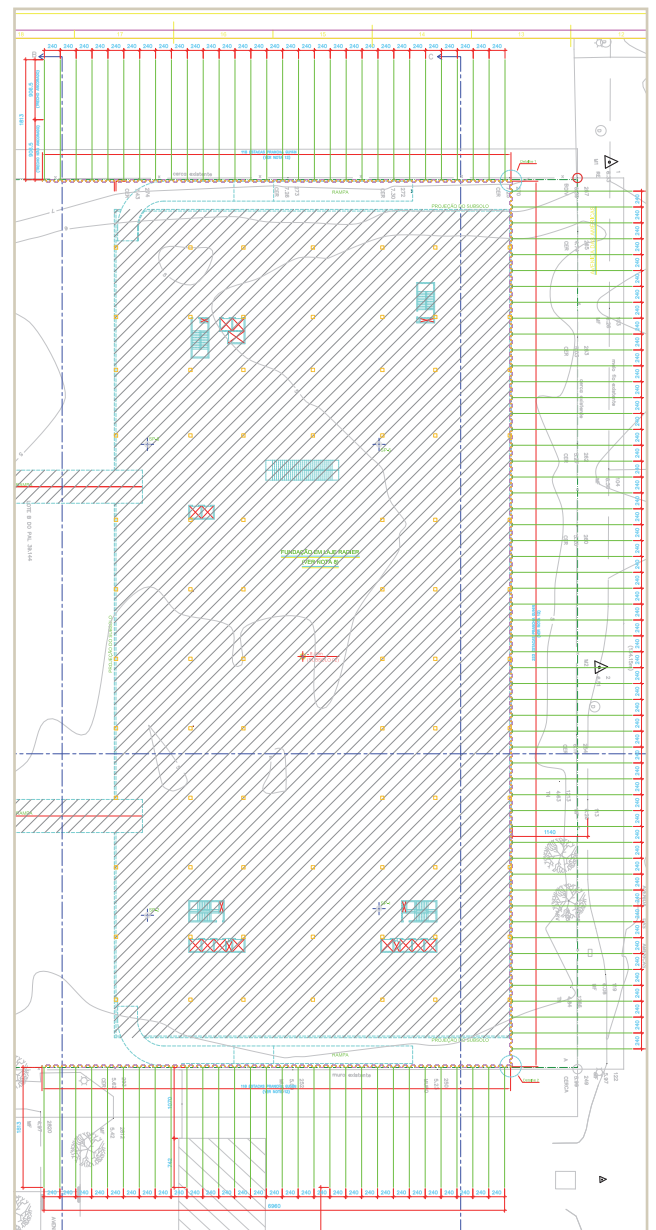
estático regulável de 30 kgm, utilizando equipamento ABI MOBILRAM TM 20/25 SD. Um fato notável foi a instalação das estacas pranchas muito próximas a um prédio existente sem afetar suas operações e nem as fundações.

O nível d'água do solo foi rebaixado durante a fase temporária com a utilização de ponteiros dentro da área de escavação.

As vantagens adicionais da solução em estacas pranchas foram a alta estanqueidade da parede, a estética elegante e incomum, o número reduzido de trabalhadores necessários para construir a parede, a garantia de qualidade estrutural de uma peça pré-fabricada e a ausência de tempo de cura e inspeção de qualidade de material construído in loco. Tal ambiente de trabalho torna-se bastante limpo para um canteiro de obras.

Uma viga de coroamento no topo das estacas pranchas proporcionou um acabamento impecável e permitiu a transmissão das cargas verticais da superestrutura para o solo.

O shopping e o hotel foram inaugurados em 2016.



Layout

ArcelorMittal Commercial RPS S.à r.l.

Sheet Piling | 66, rue de Luxembourg | L-4221 Esch-sur-Alzette | Luxembourg
T (+352) 5313 3105 | sheetpiling@arcelormittal.com | sheetpiling.arcelormittal.com