

Parede-diafragma

Confira todas as etapas de construção desse tipo de tecnologia para contenção de taludes

Reportagem: Giovanni Gerolla
Equipe de Obra - Edição 57 - Março/2013

Paredes-diafragma são uma tecnologia de contenção de solos normalmente associada a tirantes. No entanto, nem sempre as condições de resistência do solo e de recuo de terreno em relação a construções vizinhas permite o uso de tirantes.

Ainda assim, essa tecnologia pode ser viável, conforme explica o engenheiro Fadi Tanios El Khouri Hanna, da Sages Engenharia. "Escavamos o solo até encontrar rocha ou solo firme, onde o travamento das paredes é feito. Depois, isolamos o buraco escavado com chapas-espelho metálicas e concretamos, retirando as chapas à medida que se dá a cura do concreto."



Passo 1

As ferragens são preparadas em lamelas, neste caso com 2,5 m de largura. Prontas, devem ser armazenadas de modo que não fiquem sujas de terra ou lama.



Passo 2

Em todo o perímetro, canaletas-guia ajudam a orientar a escavação com clamshell. Elas são formadas neste caso por duas vigas de concreto armado com 1,10 m de altura, paralelas e distantes 43 cm entre si. Ao final do processo, elas são destruídas.



Passo 3

A escavação é feita com o guindaste clamshell. Neste caso, a profundidade atingida é de 12 m. As aberturas são feitas a cada 2,5 m, onde as lamelas metálicas serão inseridas. A lama retirada é depositada até secar e, depois, é levada para fora do canteiro.

◆



Passo 4

As lamelas metálicas são içadas por guindaste e inseridas nos pontos escavados.

◆



Passo 5

Nas alças das armaduras são passadas travas de segurança que as mantêm suspensas 20 cm em relação ao fundo do buraco escavado para que o metal não toque a terra.



Passo 6

O tubo por onde a parede diafragma será concretada é içado pelo guindaste e direcionado para o ponto central da armadura. Ele deve atingir o ponto mais profundo da escavação, uma vez que a concretagem acontece de baixo para cima.



Passo 7

Quando um único tubo não é suficiente para atingir a profundidade, um segundo é içado e rosqueado ao que já foi inserido no buraco.



Passo 8

O bocal do tubo é deixado pronto para receber o funil por onde a betoneira despejará o concreto.



Passo 9

Chapas-junta são inseridas nas laterais de cada armadura, separando umas das outras.



Passo 10

Ao mesmo tempo, a bomba por onde circula lama bentonítica é ajustada para sugar o material expelido no fundo do buraco à medida que a concretagem avança.

DICA



Dois silos de lama bentonítica utilizada para evitar desbarrancamentos e selar os poros do solo e um de água fazem a mistura que é enviada para os buracos, e recebem a lama que sai de lá após a concretagem. O transporte é feito por bombas.



Passo 11

O concreto é despejado pelo funil, passando pelo tubo até chegar à sua extremidade, onde ocorre a expulsão de uma bola que ali havia para evitar o acesso de lama bentonítica ao interior do tubo. A parede-diafragma é executada, então, em toda a sua profundidade.



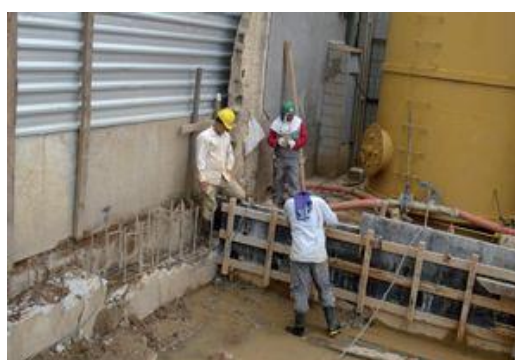
Passo 12

Depois de curado o concreto, prepara-se o coroamento das paredes-diafragma. O primeiro passo é limpar a lama que se acumulou sobre a superfície.



Passo 13

O chamado concreto "podre" é retirado com um martelete. Nesse momento são afastadas as canaletas-guia, que orientaram as escavações.



Passo 14

São instalados os painéis de madeira que servirão de fôrma às vigas de coroamento da parede-diafragma. Depois de concretadas e curadas, essas vigas darão apoio à laje do piso térreo do edifício em construção.



Passo 15

Por fim, toda a lama previamente escavada é retirada do canteiro de obras por caminhões.