



3.11.54 Záporové pažení

Katalogový list. Skupina **Sanace**; podskupina **Technické stabilizační opatření (silové prvky)**.

Základní popis

Záporové pažení je jedna z nejpoužívanějších metod dočasného pažení. Tvoří jej svislé nosné prvky (zápory a pažiny), stabilizační prvky (rozpěry a dočasné kotvy) a převázky. Zápory se realizují jako beraněné nebo vibrované (Berlínská varianta), což je ale obecně v městské zástavbě nevhodné z hlediska dynamických účinků na okolní zástavbu, ale také pozůstatků podzemních konstrukcí či nevhodné geologie.

Použití je možné u maloplošných sesuvů do 500 m² s malou hloubkou smykové zóny, nejčastěji po vydatné erozní činnosti, sesuvů pouze v pokryvných útvarech bez dotčení hospodářských staveb či občanských staveb.

Zápory se častěji (oproti beranění) vkládají do vrtů Ø 400÷650 mm (Mnichovská varianta). V tomto případě se obvykle vrt vystrojuje válcovanými ocelovými nosníky zpravidla profilu I 300÷400, HEB 240÷340 nebo 2xU 260÷300 a jejich pata se vetkne minimálně 1,5 m pod upraveného terénu a vyplní hubeným betonem B5÷B10 či mokřým pískem. Zbytek vrtu se zasypává zeminou. Osová vzdálenost zápor se navrhuje v rozmezí 1,0 až 3,0 m, typicky kolem 2,0 m. Pro samotné pažení se nejčastěji používají dřevěné (hranoly 60÷120 mm), zřídka i ocelové (typ Union) nebo prefabrikované železobetonové pažiny, které se zasouvají za příruby zápor. Jako alternativa se nabízí i pažení pomocí armovaného stříkaného betonu. Pažení je nutné aktivovat dosypáním zeminy za pažiny a jejím uhuštěním.

U svahů vyšších jak 4,0 m je nutné záporovou stěnu kotvit či rozepřít přes ocelové převázky. Obecně lze záporovou stěnu realizovat vzhledem k nízké tuhosti max ve třech úrovních, tedy do výšky 12,0 m (vícenásobně rozepřené či kotvené). Při vyšších hloubkách (v případě odkopu) se doporučuje pažení odstupňovat, což je však na úkor využití pozemku investora. S využitím prostoru také souvisí využití záporového pažení. Pokud chceme pozemek investora využít v maximální míře, lze použít pažení jako ztracené bednění.



Záporové pažení *Autor: Petr Kycl*

Zabezpečení svážné cesty v sesuvném území pomocí záporového pažení

Geotechnické prostředí

Patří sem území dotčená antropogenní stavební činností, především liniové stavby. Nelze realizovat v nevrtebných horninách.

Okrajové podmínky

Nelze použít u neustálených sesuvů, jinak hrozí riziko dalšího sesouvání vlivem neodstranění příčiny. Může tak dojít k velkému ohrožení hospodářských a průmyslových hodnot a provozů. Konstrukce není vodotěsná. Metodu nelze použít u vysokých a strmých svahů bez odstupňování.

Rizika realizace

Mezi hlavní rizika patří neodstranění příčiny sesuvu, riziko dalšího rozvoje sesuvu, riziko neodborného a nedostatečného provedení s ohledem na vynaložené finanční prostředky a řešení bez odborného dohledu.



Strojní vybavení

Kompresor, univerzální vrtná a beraníčí souprava, vrtná souprava pro velkoprofilové vrtání.

Finanční a časová náročnost

2 000,- až 3 500,- Kč za bm2.

Dvě hodiny na bm2.



Půdorysné schéma záporového pažení *Autor:*

zakladanigroup.cz

Půdorysné schéma záporového pažení



Příklad realizace záporového pažení *Autor: Ing.*

J. Janeba

Příklad realizace záporového pažení



Záporové pažení *Autor: Petr Kycl*

Záporové pažení sesuvného čela na břehu Ptáčnického potoka ve Staříči



Záporové pažení

Záporové pažení stavební jámy - provádění