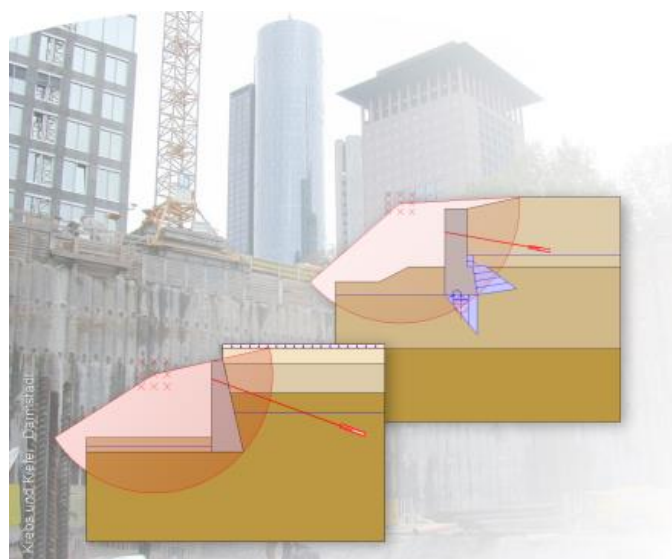


RIBgeo PINwalls – podchytení základů opěrných tělesem

PINwalls

obj.č.: 11.10.356

- libovolné tvary statického systému podchytení základů se stádií výkopu a zásypu
- zohlednění různých hladin vody před a za stěnou
- přehledné vyhodnocení výsledků a strukturovaný protokol s tabelárními výsledky a grafickými schématy
- rozhraní DXF pro import geometrie opěrného tělesa



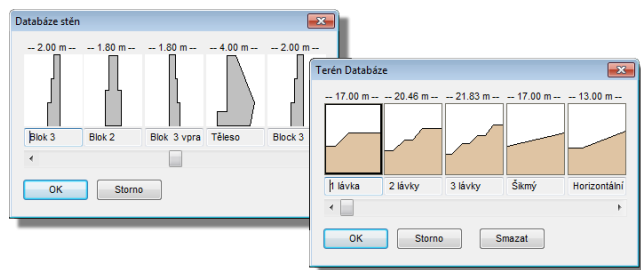
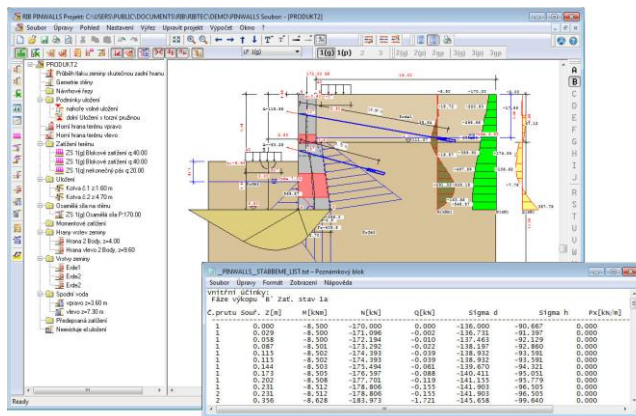
Specializovaný geotechnický software s podporou norem EC7

V oblastech husté městské zástavby se stále častěji prosazuje nutnost zajištění základů stávajících okolních budov stavebních jam opěrným tělesem. Mnohé stavební jámy lze zajistit pouze tímto způsobem, např. když v prolukách bezprostředně navazují na sousední budovy. Opěrná tělesa jsou tížné zdi, které mohou být budovány bez kotvení nebo s vícenásobným kotvením. Častá bývá i stabilizace opěrného tělesa přímo ze stavební jámy. Posudek stability na sklopení se provádí pro každou stavební fázi.

Zadávat a graficky-interaktivně upravovat lze různé typy opěrných těles:

- podchytení základů s kotvením nebo bez kotvení,
- plynulý a stupňovitý průběh profilu opěrného tělesa,
- opěrná tělesa se zlomy v průběhu střednicové osy,
- libovolné polygonální tvary opěrného tělesa.

- parametrizovaný polygonální tvar opěrného tělesa s vlastní rozšiřitelnou databankou tvarů



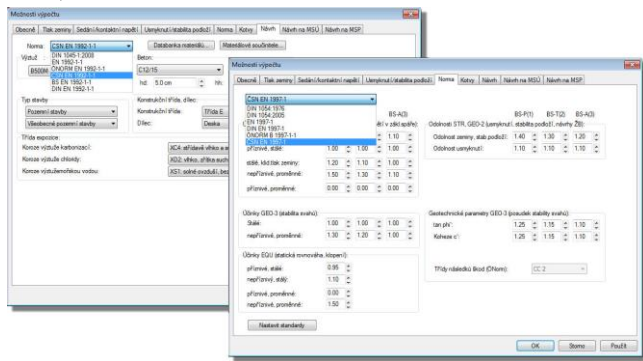
- konstrukční grafické prostředí pro polygony s rozhraním importu DXF a možným tabelárním zadáním vrcholů polygonu
- úpravy zvláštních tvarů tělesa jako polygon
- výpočet tlaku zeminy z vlastní tíhy a zatížení při aktivním, zvýšeném aktivním a při klidovém tlaku zeminy
- volitelná schémata redistribuce tlaku zeminy
- volitelné zadání/omezení odolnosti zeminy na straně výkopu
- možnost vlastní definice průběhů tlaků zeminy a vody
- zohlednění různých stádií výkopu a zásypu se změnami statického systému
- liniová, neohrazená pásová, bloková zatížení uvnitř a na vrstvách zeminy za opěrným tělesem
- výpočet vnitřních účinků, napětí, kotevních sil, reakcí, deformací a kontaktních napětí
- výpočet nutné délky kotev z podmínky globální stability ve hluboké kluzné spáře

Všestranný geotechnický software

PINwalls je aplikací Windows s komfortním, intuitivním grafickým prostředím na statické výpočty, navrhování a posouzení podchytení základů budov v okolí stavebních jam. Obsaženy jsou např. následující funkce a možnosti výpočetního modelu:

- parametrizovaný polygonální tvar horní hrany terénu s vlastní rozšiřitelnou databankou tvarů

- interaktivní zadání libovolných návrhových řezů opěrného tělesa pro návrh jeho železobetonu nebo prostého betonu na ohyb a posouvající sílu dle norem ČSN EN 1992-1-1, obecná EN 1992-1-1, DIN 1045-1, ÖNORM B 1992-1-1, BS EN 1992-1-1



- Uživatelsky definované tlaky zeminy podle jejich přiřazení do typu zatěžovacího stavu.
- Tlaky zeminy od vlastní tíhy a stálých zatížení. Tlaky zeminy od proměnných zatížení jsou superponovány s redistribuovaným průběhem.
- Tlaky zeminy z vlastní tíhy a rozměrných pásových zatížení. Tlaky zeminy od ostatních zatížení se superponují.

Návrhy nevyztuženého betonu a železobetonu

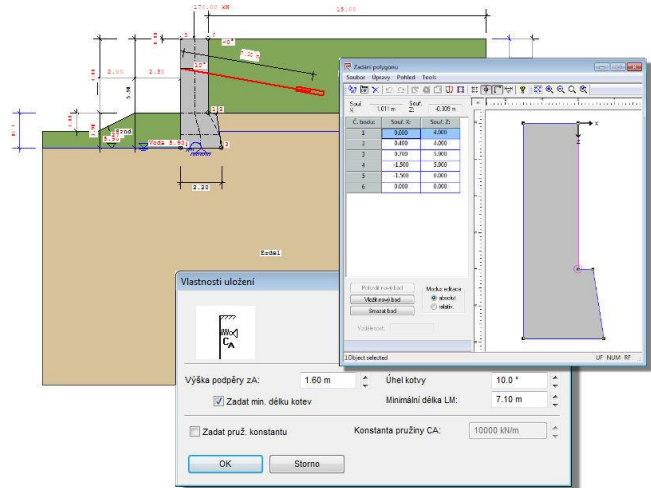
Posouzení nevyztuženého probíhá dle zvolené evropské národní normy. Excentricita složek M a N se zjišťuje na libovolně umístěných návrhových řezech nevyztuženého opěrného tělesa. Posudek vyhovuje, je-li skutečná normálová síla menší než dovolená normálová síla stanovená dle rovnice (20) normy EN 1992-1-1, pro součinitel bezpečnosti $\gamma = 2.1$ a redukovanou šířku návrhového řezu v závislosti na poměru M/N. Volitelně lze navrhovat opěrné těleso ze železobetonu opět dle zvolené evropské národní normy.

PINwalls obsahuje např. tyto geotechnické posudky

- usmyknutí a globální stabilita sklopení
- stabilita svahů a smykové kružnice (lamelovou metodou podle Bishopa)
- stabilita podloží
- sedání
- kontaktní napětí v základové spáře

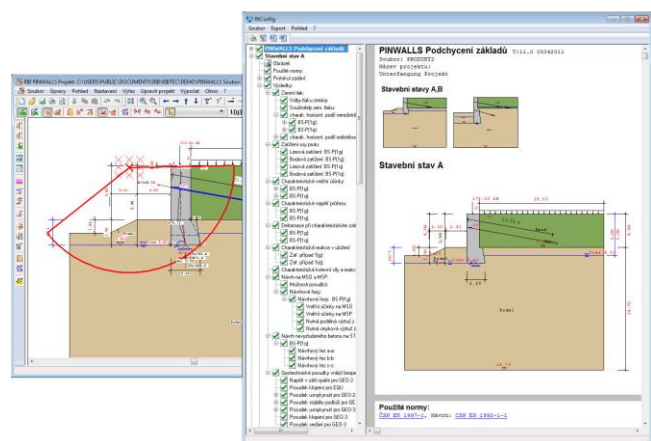
Zadání zatížení

Zatížení na horní hranu terénu nebo na opěrné těleso se vybírají z nabídky a následně graficky umísťují. Je možné vkládat rovněž zatížení z hloubkových založeních ve vrstvách zemin. Jako u všech ostatních funkcí se při zadávání zatížení intuitivně uplatňuje objektové prostředí a kontextové nabídky. Všechna zatížení, resp. objekty se vybírají a upravují prostřednictvím myši.



Výsledky a protokol výpočtu a posouzení

Zobrazení výpočetního modelu včetně opěrného tělesa, vrstev zeminy, zatížení a okrajových podmínek je stále aktuální. Automatické kótování a popisy jsou volitelné v různých stupních podrobnosti. Přímou do zobrazení výpočetního modelu a pro každý stavební stav zvlášť se volitelně zobrazují spočtené průběhy tlaků, posuvů, vnitřních účinků, kontaktních napětí atd. Po výpočtu je automaticky sestaven úplný protokol zadání a výsledků jednotlivých posudků ve všech uvažovaných stavebních stavech, a to včetně konečné informace "vyhovuje/nevyhovuje". Veškeré údaje jsou doplněny přehlednými okótovanými obrázky a průběhy relevantních veličin. Protokol výpočtu může být dále upravován a popř. i exportován např. ve formátu RTF do jiných aplikací typu Office.



Vodní hladiny, geometrie vrstev zeminy a tělesa

Na zohlednění rozdílných vodních hladin před a za opěrným tělesem mohou být graficky umístěny různé vodní horizonty. Výšky hladin mohou být upravovány, stejně jako u všech ostatních objektů zadání, grafickou selekcí a modifikací příslušných kót. Totéž platí pro jednotlivé vrstvy zeminy, jejichž hranice mohou být horizontální nebo s polygonálním průběhem. Složitější geometrie tvaru opěrného tělesa může být importována jako DXF z libovolného CADu.

Redistribuce tlaku zeminy

Podle typu opěrného tělesa může být zvolen typ redistribuce tlaku zeminy. K dispozici je obdélníkové, lichoběžníkové nebo trojúhelníkové schéma. Možná je i stupňovitá redistribuce. Redistribuované tlaky zeminy mohou být různým způsobem sčítány:

- Tlaky zeminy z vlastní tíhy a proměnných zatížení.