

0,000 = 237,850 m n. m. B.p.v.

generální projektant



Atelier 99 s.r.o.

Purkyňova 71/99  
612 00 Brno

architekt Ing. arch. Radim Lička

HIP Ing. Roman Vrba

kontroloval Ing. Vít Koryčanský

stavebník Diakonie ČCE – středisko BETLÉM

místo stavby Císařova 394/27, 691 72 Klobouky u Brna, p.č. 1366, 1369/1, 1369/2

## DOMOV BETLÉM KLOBOUKY U BRNA

název stavby

objekt

část

název dokumentu

projektant části



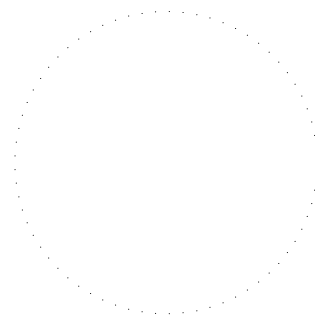
Jahodová 58, 620 00 BRNO  
Tel.545 246 044, www.fundos.cz

vypracoval Ing. Libor Helán

kreslil Ing. Libor Helán

zodp. projektant Ing. Petr Lamparter

pare číslo



dokument 17-03

datum 06/2018

formát 4 x A4

stupeň DPS

revize 00

měřítko

číslo přílohy

**SO 400**

**SO 400 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**101**

## 1. Úvod

### 1.1. Obecné informace projektu

Předložený projekt obsahuje návrh pažicích konstrukcí pro novostavbu objektu „Domov Betlém Klobouky u Brna“. Projektovaný objekt se nachází na parcelách č. 1369/1, 1369/2 a 1366 u střediska Betlém při křížení ulic Brněnská a Císařova v Kloboukách u Brna.

Novostavba je třípodlažní a je tvořena stěnovým systémem v kombinaci cihelných a betonových stěn. Objekt bude přistavěn částečně ke stávající opěrné stěně a částečně do zářezu do stávajícího svahu, který bude zajištěn záporovým pažením. Založení objektu je navrženo hlubinné na vrtaných železobetonových pilotách. Stabilita stávající opěrné stěny bude posílena trvalými kotvami a v ploše vrstvou ze stříkaného betonu. V úseku zářezu do stávajícího svahu je výkop zajištěn dočasným mikrozáporovým pažením s kotvením ve dvou úrovních.

Před zahájením prací zajistí zhotovitel stavby vytýčení všech případných inženýrských sítí v prostoru stavby. V případě jejich kolize s prováděnými pilotami provede přeložky. Zhotoviteli pilot bude předáno základní směrové a výškové vytýčení stavby (modulové osy objektu).

### 1.2. Pro zpracování této projektové dokumentace byly použity tyto podklady:

- (1) Dokumentace nosné konstrukce (tvary a reakce do pilot), KORYČANSKÝ s.r.o., stupeň DPS, 06/2018
- (2) Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického průzkumu Klobouky u Brna, Diakonie ČCE – středisko Betlém, HIG geologická služba, spol. s r.o., Mgr. A. Grünwald, Mgr. L. Drdová, březen 2017
- (3) Výkresy architektonicko-stavebního části, Atelier 99 s.r.o., Ing. R. Vrba, stupeň DPS, červen 2018

### 1.3. Použité normy, literatura, software:

- (4) ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- (5) ČSN EN 1993-1 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- (6) ČSN EN 1997 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- (7) ČSN EN 1537 Provádění spec. geotechnických prací - Injektované horninové kotvy
- (8) ČSN EN 12 715 Provádění speciálních geotechnických prací - Injektáže
- (9) ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- (10) ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- (11) ČSN EN 206 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba, shoda
- (12) Soubor programů GEO 5 od firmy Fine spol. s r.o.

## 2. Inženýrsko-geologické a technické poměry stavby

Staveniště pro budoucí výstavbu se nachází při křížení ulic Brněnská a Císařova v Kloboukách u Brna. Pozemek určený pro výstavbu objektu je v současnosti částečně zastavěn. Severně od projektované stavby se nachází stávající opěrná stěna a navazující svah o výškovém rozdílu cca 6 m. Západně se nachází stávající zděný objekt, který vytváří terasu mezi horní a spodní úrovní terénu. Nový objekt bude bezprostředně sousedit s tímto objektem.

V rámci provedeného geologického průzkumu byly na lokalitě provedeny dva vrty hloubky 7,0 m. Jedna sonda byla provedena na spodní úrovni a druhá sonda na úrovni horního svahu. Z provedených sond vyplývá, že geologický profil je v horní části tvořený cca 0,5 m mocnou vrstvou

pokryvné hlíny. Jedná se o jílovitou hlínu hnědé barvy, tuhé konzistence s organickými zbytky a s příměsí šterku, je zaříděna jako F6 CL. Hlouběji se nachází paleogenní podloží shora tvořené šedými, žlutými písčitými jíly, vápnitými, tuhé konzistence, zaříděné jako F4 CS. Od hloubky 2,4 m p.t. byly zastiženy vysoce plastické paleogenní jíly, s příměsí jílovce, pevné konzistence, vápnité a zaříděné jako F8 CH.

Podzemní voda nebyla průzkumnými pracemi na lokalitě zastižena. Vzhledem k nepřítomnosti podzemní vody a charakteru skladby podloží do projektu pilot nepředpokládáme výskyt agresivních účinků prostředí ve smyslu ČSN EN 206.

### 3. Zajištění stavební jámy

Rozsah zajištění stavební jámy je dán místními podmínkami a osazením objektu do zářezu stávajícího svahu. V úseku stávající opěrné zdi je navrženo její posílení pomocí trvalých tyčových kotev, které jsou doplněny o vrstvu stříkaného betonu v líci stěny. V úseku osazení objektu do zářezu stávajícího svahu je pro dočasné zajištění svahu navrženo kotvené mikrozáporové pažení, které bude zároveň tvořit jednostranné bednění pro nosnou konstrukci objektu. Před započítím realizace pažících konstrukcí bude přednostně zaslepen a jílocementovou směsí vyplněn stávající sklep.

Posílení stávající opěrné zdi bude provedeno pomocí trvalých tyčových kotev Titan 30/10, které jsou navrženy ve dvou úrovních. Vrtání proběhne podle možností zhotovitele z pracovní plošiny vytvořené buď z násypu nebo z těžkého lešení. Hlavy kotev budou zapuštěny do vybouraných sklípků ve zdi tak, aby došlo k „utopení“ hlavy kotvy za budoucí líc stříkaného betonu. Pod hlavy kotev bude provedeno přivyztužení dvěma pruty betonářské výztuže ØB16 ve svislém i vodorovném směru. Pro tuto výztuž bude nutné ve stěn vybourat drážky pro osazení výztuže. Po provedení kotev, osazení betonářské výztuže přivyztužení a dvojice sítí KARI 100/100-6 bude na zeď provedena vrstva stříkaného betonu tl. 120 mm. Beton bude třídy C20/25. Beton bude hlazený s rovinatostí 20 mm na dvoumetrové lati. Povrch betonu bude částečně tvořit jednostranné bednění pro betonáž stěn objektu a částečně jako stěna „anglického“ dvorku.

V úseku osazení objektu do zářezu stávajícího svahu bude nejprve proveden svahovaný předkop výšky cca 1,5 m. Následně budou odvrtny vrty pro mikrozápory průměru 250 mm. Po provedení vrtu a jeho vyčištění bude do vrtu osazen ocelový nosník HEB 140 z oceli třídy S235. Pata vrtu mikrozápor bude vyplněna cementovou zálivkou.

Poté bude pokračovat výkop zeminy na úroveň max. 0,5 m pod závrtný bod kotev. Bezprostředně po výkopu bude v odkopané ploše realizován stříkaný beton. Beton bude tl. 100 mm vyztužený sítí KARI 100/100-6. Z důvodu využití betonu jako jednostranné bednění bude povrch hlazený s rovinatostí 20 mm na dvoumetrové lati. Následovat bude realizace kotev první kotevní úrovně. Kotvy jsou navrženy dočasné pramencové s injektovaným kořenem. Po provedení vrtu průměru 150 mm bude vrt vyplněn cem. zálivkou a do vrtu osazeno tělo kotvy tvořené dvěma pramenci  $L_p 15,5/1800$  MPa a injektážní manžetovou trubicí s etážemi á 0,5 m v kořenové délce. Injektáž kořene proběhne odspodu cem. zálivkou pomocí dvojitého obturátoru. Zálivka a injekční směs pro vysokotlakou injektáž kořene bude cementová v poměru c:v = 2,5:1. Pro ukončení injektáže je požadovaný konečný injekční tlak 1,8 MPa, po dosažení tohoto tlaku je injektáž považována za dostatečnou. Pro dosažení tohoto tlaku se předpokládá provedení min. 2 až 3 injektáží. Po zainjektování kotev budou kotvy napnuty přes ocelové převázky. Převázky jsou navrženy „skryté“ z profilu štetovnic III<sub>n</sub>. Profil převázek bude přivařen na stojinu mikrozápor. Převázky budou pro lepší aktivaci podstříkány betonem. Po napnutí kotev bude proveden výkop 0,5 m pod druhou úroveň kotev a dále se bude opakovat proces realizace stříkaného betonu, vrtání kotev, osazení převázek a napnutí kotev. Po napnutí kotev spodní úroveň bude realizován výkop a stříkané betony na úroveň HTÚ a spodní úroveň podkladního betonu základových konstrukcí.

Před započítím vrtných prací mikrozáporového pažení budou demolovány stávající objekty a stávající sklep vyplněn jílocementovou suspenzí. Suspenze se předpokládá jílocementová nebo cementopopílková s konečnou krychelnou pevností 1,0 MPa. Pro vyplnění sklepa bude cca 250 mm

za lícem budoucího pažení provedeno jeho zaslepení buď vytvořením dřevěného bednění se zapřením do prostoru staveniště nebo vytvoření stěny z betonových tvárnic ztraceného bednění, pro které bude provedeny základ cca 0,4\*0,4 m. Pro omezení tlaku na bednicí konstrukci se předpokládá vyplnění sklepa na etapy po 3 vrstvách. Čerpání suspenze do sklepa bude provedeno přes vrt provedený v horní úrovni terénu nebo přes otvor v bednění v horní části klenby sklepa. Zaslepení a vyplnění sklepa bude provedeno buď před započítím demolic nebo až po odbourání jeho půdorysné části v rámci navrženého objektu. Toto bude rozhodnuto na základě postupu demoličních prací a stavu sklepa. V případě zaslepení sklepa před začátkem demolic bude „vstupní“ část sklepa podstojkována a nad sklepem bude zamezeno přetížení povrchu.

## 4. Bezpečnost práce

Projekt je zpracován ve smyslu platných bezpečnostních předpisů. Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 88/2016 Sb. v platném znění a další související legislativa, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškození životního prostředí.

V průběhu realizace prací je nutné dodržet následující požadavky:

- Dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje.
- Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.
- Staveniště musí být souvisle označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.
- Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.
- Zvýšenou pozornost je nutno věnovat pracím spojeným s vysokotlakou injektáží.
- Při realizaci prací na výplni stávajícího sklepa je nutné zamezit přetížení povrchu nad sklepem a při práci uvnitř sklepa zajistit klenbu sklepa stojkami.

## 5. Závěr

Předložený projekt obsahuje návrh pažících konstrukcí pro novostavbu objektu „Domov Betlém Klobouky u Brna“. Pro zajištění svahu je navrženo dočasné mikrozáporové pažení kotvené ve dvou úrovních a v odkopané ploše doplněné o stříkaný beton. Posílení stávající opěrné zdi je navrženo pomocí trvalých kotev Titan 30/10 a stěnou ze stříkaného betonu.

Před započítím prací doporučujeme provedení pasportu sousedních stávajících objektů.

Všechny změny a odlišnosti ve vztahu k tomuto projektu zjištěné během provádění je třeba konzultovat se zpracovatelem tohoto projektu. Případné změny v geologických poměrech mohou mít dopad na dimenze navržených konstrukcí.

V Brně, červen 2018,

vypracoval: Ing. Libor Helán,

kontroloval: Ing. Petr Lamparter.