

0,000 = 259,20 m n. m. B.p.v.

generální projektant

A99

Atelier 99 s.r.o.
Purkyňova 71/99
612 00 Brno

projektant části

FUNDOS
SPOL. S R.O.

Jahodová 58, 620 00 BRNO
www.fundos.cz

číslo pare

architekt Dimense V.O.S.

HIP Ing. Marek Vrba

ved. projektant Ing. Marie Kudělková

stavebník Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

vypracoval Ing. Petr Lamparter

kontroloval Ing. Petr Lamparter

zodp. projektant Ing. Petr Lamparter

Tréninková hala pro míčové sporty Vodova

název stavby

objekt

SO 01

část

D.1.2.c SPECIÁLNÍ ZAKLÁDÁNÍ

název dokumentu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

zakázka

A-19-44

datum

09/2021

stupeň

DPS

měřítko

-

číslo přílohy

01

1. Úvod

Předložený projekt pro provedení stavby řeší zajištění stavební jámy a pilotové založení pro nově budovanou tréninkovou halu pro míčové sporty ve sportovním areálu na ulici Vodova v Brně, Králově Poli. Nově budovaný objekt bude navazovat na stávající sportovní halu směrem na jih. Návrh pažení je ovlivněn zvýšeným terénem s příjezdovou komunikací do areálu. V tomto úseku je v místě navrhovaných retenční nádrží navrženo záporové pažení stejně jako u rohu stávající haly. Zbývající části Hlubinné založení objektu je navrženo na vrtaných pilotách v místě podél stávající haly, kde není z prostorových důvodů možné realizovat piloty jsou navrženy mikropiloty.

Na základě provedených kopaných sond a původním výkresům sousední haly se nepředpokládá podkopání základových spár sousedních objektů. Tato skutečnost musí být v průběhu provádění zemních výkopových prací ověřena. V opačném případě se musí zjištěná skutečnost v průběhu stavby posoudit, což může mít za následek doplnění podchycení základů, případně doplnění pažících konstrukcí.

Úroveň $\pm 0,0 = 259,20$ m n. m. Před zahájením prací se musí vyznačit v místě stavby všechny inženýrské sítě, včetně ochranných pásem. V případě kolizí s navrhovanými konstrukcemi se musí provést jejich přeložky.

2. Podklady

- 1) Inženýrsko-geologický průzkum – Tréninková hala míčových sportů Brno, ul. Vodova – HIG gelogická služba, 06/ 2020.
- 2) Zpráva o provedení stavebně technického průzkumu objektu haly na ulici Vodova v Brně-Králově Poli – Průzkumy staveb, s.r.o., 2/2021.
- 3) Tréninková hala Vodova – Stavební výkresy (dwg., pdf. - situace, půdorysy řezy) – Atelier 99, s.r.o., 07-09/2021.
- 4) Zatížení pro pilotové založení, tvary – Ing. Koryčanský 08-09/2021

3. Geologie

Geologické poměry na lokalitě jsou převážně tvořeny kvartérními eolitickými zeminami – sprašemi. Povrch terénu je tvořen humózní hlínou a navážkami do mocnosti 1,0 m. Pod nimi jsou zeminy třídy F6 CI shora pevné, hlouběji tuhé konzistence. V sondě J2, která byla vrtána z nižší úrovně stávajícího terénu byl v hloubce 9,0 m zastižen jíl (F6 CI) tuhé konzistence.

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

Pro základové piloty pod halou byl uvažován následující geologický profil:

- 0,0 -0,5 m Spraš F6, konzistence tuhá
- 0,5 -4,0 m Spraš F6, konzistence pevná
- >4,0 m spraš, jíl F6, konzistence tuhá

4. Technické řešení

4.1 Zajištění stavební jámy

Vzhledem k svahu podél západní strany navrhované stavby (podél osy 01), je navrženo záporové pažení. Zápor je navržen podél navrhovaných retenčních nádrží – odsazené pažení o cca 1,2 m od retenčních nádrží. Zde se jedná o úsek délky 20,0m. Další úsek s navrženým pažením je v místě vchodu do stávající haly. Zde se paží čelní strana svahované jámy I zde je záporové pažení, které je rozepřené do protilehlých zápor pod silnicí.

Vrtání zápor se předpokládá z úrovně stávající komunikace (bude zde omezen průjezd do areálu na jeden pruh). Horní úroveň zápor bude na kótě +2,0 m = 261,2 m n. m., což je cca 0,5-0,7 m pod úrovní stávajícího terénu... zbývající výškový rozdíl bude svahován – viz řez A-A'.

Vrty pro zápor budou paženy v celé délce vrtní, průměr pažnic 0,63m. Nosným prvkem zápor budou nosníky IPE 330 (resp. IPE270) z oceli S235 – specifikace viz tabulka zápor - příloha 03. Spodní část vrtu (pod odkopem) bude vyplněna betonem C12/15 XC0, horní zásypem z nesoudržného materiálu. Pro provádění odkopu před záporovou stěnou se budou průběžně osazovat dřevěné pažiny tl. 0,12 m. Prostor za nimi bude průběžně vyplňován hutněným nesoudržným materiálem.

Pažící konstrukce u vstupu do sousední haly bude v úrovni 1,5 m pod vrchem zápor rozepřena ocelovou rozpěrou (2U 140), která bude přivařena k ocelové převázce z 2I180 – viz řez B-B. Délka rozpěry bude upřesněna dle skutečné polohy převázek, čela rozpěr budou šikmá. Koutový svar po obvodu bude tl. 8 mm. Ocel převázek a rozpěr S235. Osazení rozpěr je nudné po dosažení výkopu 2,2 m pod úrovní horní hrany zápor, stejně tak jejich odstranění pro provedení zásypu na tuto úroveň.

Přetížení pažící záporové konstrukce (řez A-A'), od dopravy je uvažováno ve vzdálenosti 2,0 m od pažení intenzitou 20,0 kN/m² v šířce 2,0 m + plošným přetížením 2,0 kN/m². V případě, že bude jiné přetížení, např. při osazování nádrží, je nutné tento stav znovu posoudit.

4.1 Hlubinné založení

Nově budovaný objekt bude založen na pilotách, předpokládáme, že piloty budou vrtány ze dna stavební jámy, přibližně z úrovně -0,30 m. Na této úrovni bude v celé ploše stavby připravena přiměřeně zpevněná plocha pro pohyb vrtné soupravy ...např. betonový recyklát tl. 0,30 m nebo štěrkodrt 32/63mm.

Piloty budou navrženy z průměrů 0,63 m, 0,75 a 0,90 m. Budou vyztuženy armokoši z oceli B 500B, beton C25/30 XA2. Vrtání pilot se předpokládá s pažením ocelovými pažnicemi.

Půdorys piloty je vykreslen na příloze 02 – Půdorys pilotového založení a zajištění stavební jámy. Dimenze pilot – průměry, délky, výškové úrovně a typy armokošů – jsou uvedeny v tabulce pilot na příloze 03 – Specifikace.

Piloty jsou uvažovány klasické vrtané s dočasným pažením pomocí dvouplášťových ocelových pažnic a rotačním způsobem těžení zeminy ze zapaženého vrtu. Předpokládá se s pažením po celé délce vrtu. Po provedení vrtu do projektované délky piloty bude začištěna pata piloty a následně do vrtu osazen armokoš piloty. Dodavatel musí zajistit výškovou polohu armokošů tak, aby nedošlo k

jejich utopení. Po osazení koše se provede betonáž piloty. Betonáž pilot bude usměrněná pomocí betonovacích rour a násypky. Piloty budou přebetonovány, po provedení výkopu budou piloty odbourána. Na hlavy pilot navazují základové pasy a převážkové trámy- viz část Statika horní stavby.

Vzhledem k prostorovým omezením pro založení novostavby podél stávající haly (u osy G) jsou navrženy mikropiloty podpírající základový pas. Střed vrtání mikropilot se předpokládá 0,35 m od líce obvodové stěny sousední haly. U této haly se nachází přesahující část zasahující nad půdorys novostavby. Z tohoto důvodu musí být zhotovitelem použita vrtná souprava, která umožní vrtání pod touto konstrukcí ...předpokládaná světlá výška 4,0 m – nutno doměřit na stavbě. Z tohoto důvodu budou mikropiloty dělené, 3,0+3,0 m.

Vrty pro mikropiloty budou pažené ocelovými pažnicemi ...minimální průměr pažnic 156mm. Po dovrtnání na projektovanou úroveň bude vrt vyplněn cementovou zálivkou a následně bude osazena mikropilota. Poté se bude vrt odpažovat za průběžného doplňování cementové zálivky.

Po cca 2-3 dnech se provede vysokotlaká injektáž kořenů mikropilot. Injektáž bude probíhat přes manžetové trubky (případně pomocí injektážních hadiček umožňující reinjektáž). Pro injektáže a zálivky kotev bude použita směs cementu a vody (2,5:1), o objemové hmotnosti min. 1,91 g/cm³, min pevnost 25MPa po 28 dnech. Předpokládá se min. dvojnásobná vysokotlaká injektáž kořenů mikropilot. Injektáž může být ukončena po dosažení injektážního tlaku 2,1 MPa. Spotřeba injektážní směsi:

- 1.injektáž 20-25 l/ etáž
- 2.injektáž 10-15 l/ etáž

O injektáži budou vedeny protokoly, o jejím ukončení rozhodne zpracovatel tohoto projektu. V případě náhlého poklesu injektážního tlaku nebo naopak nárůstu musí být injektáž okamžitě ukončena! Musí se zároveň sledovat sousední konstrukce stávající haly, zda nedochází k jejich deformacím případně úniku směsi do haly.

Hlavy mikropilot budou tlakové ...deska 250/250/20 mm s nátrubkem, který bude konstrukčně přivařen k trubce mikropiloty před betonáží navazujících trámů. Nosným prvkem mikropilot bude trubka 89/10 mm z oceli S355. Spojníky dělených částí mikropilot (po 3,0 m) budou šroubované nebo pomocí trubky většího průměru. Tento spoj musí mít minimálně stejnou nosnost jako trubka.

Projekt je mimo jiné zpracován podle následujících norem:

- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.
- ČSN EN 1992-1-1(73 1201)-Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 -Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- ČSN EN 14 199 Provádění speciálních geotechnických prací- Mikropiloty.
- ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací- Vrtané piloty.
- ČSN EN 206-1 Beton-Část 1:Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- ČSN EN 14487-1 Stříkaný beton – Část 1:Definice, specifikace a shoda
- ČSN EN 14487-2 Stříkaný beton – Část 2:Provádění
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení stavebních konstrukcí

- ČSN EN 13670-1 - Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Pokud není uvedeno jinak, bude se provádění konstrukcí zpracovaných v tomto projektu a jejich výrobních tolerancí řídit podle výše uvedených norem a předpisů.

5. BOZP

Projekt je zpracován ve smyslu platných bezpečnostních předpisů. Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/ 2006 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).

V případě, že se v průběhu prací vyskytnou mimořádné podmínky, učiní zhotovitel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Podrobněji bude rozpracováno v Technologickém postupu vypracovaném zhotovitelem, který předloží ke schválení investorovi a to ještě před zahájením prací. V průběhu realizace speciálních prací je nutné mimo jiné 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.
- Zajistit po obvodu stavební jámy a sjezdové rampy dvoumadlové zábradlí.
- Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů.
- Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.
- Zvýšenou pozornost je nutno věnovat pracím spojeným s vysokotlakou injektáží a napínáním kotev.

Před zahájením prací zajistí objednatel vytýčení všech **podzemních i nadzemních inženýrských sítí** v prostoru stavby a to včetně jejich ochranných pásem. V průběhu realizace stavby se předpokládá výskyt běžných odpadů – tj. obalový materiál, výkopová zemina a zbytky základových (betonových) konstrukcí atd. – kategorie odpadu – O. Veškerá činnost související s nakládání s odpady bude prováděna v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění zákona č. 7/ 2005 Sb. a všemi souvisejícími vyhláškami. Potřebné dílčí podrobnosti vyplývající z nasazené technologie zhotovitele na projektované práce budou obsaženy v podrobném Technologickém postupu. Před zahájením stavby se musí vytýčit staveniště a provést jeho ochrana (např. ploty, plachty) tak, aby prostor stavby byl bezpečně oddělen od okolí, a tím nemohlo dojít ke vniknutí nepovolaných osob na staveniště.

6. Závěr

Předložený projekt pro provedení stavby řeší zajištění stavební jámy a založení nově budovaného objektu haly pro míčové sporty na ulici Vodova v Brně. Vybraný zhotovitel speciálního zakládání si může zpracovat dílenskou dokumentaci, kde zohlední svoje zvyklosti. Nesmí však dojít ke snížení únosnosti navrhovaných konstrukcí.

FUNDOS spol. s r.o., Jahodová 523/58, 620 00 Brno
Projekční kancelář - zakládání staveb a geotechnika
Zapsáno: Krajský obchodní soud Brno-OR, 9.12.1996-oddíl C, vložka 25430



tel.: 602 551 392, 545 246 044 email: lamparter@fundos.cz

Během provádění je nutné sledovat geologii (=zapisovat do stavebního deníku, protokolů o provedených konstrukcích) a porovnávat s předpokladem, odlišnosti mohou vyvolat úpravu dimenzí jednotlivých prvků.

Září 2021,

Vypracovala: Ing. P. Lamparter