

AKCE:	ROZŠÍŘENÍ ZŠ ŠLAPANICE - NOVOSTAVBA PAVILONU "F"	
STUPEŇ DOKUMENTACE:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 01- Pávilon F D.1.2a – Pilotové založení	
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	D.1.2a.1 Technická zpráva 20471011-4	
MÍSTO STAVBY:	Šlapanice, parc. č. 16/1 k.ú. Šlapanice u Brna (762792)	
INVESTOR A OBJEDNATEL:	Město Šlapanice, Masarykovo nám. 100/7, 664 51 Šlapanice IČ: 00282651	
ZHOTOVITEL:	INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno Tel: 543 422 211 e-mail: info@intar.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	Ing. Vlastislav Remeš INTAR a.s. – atelier Brno Bezručova 81/17a, 602 00 Brno	
HLAVNÍ ARCHITEKT PROJEKTU:	Ing. arch. Marika Pajgrtová, Ing. arch. Jan Podešva	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Petr Lamparter autorizovaný inženýr ČKAIT 1000653	
P		
VYPRACOVAL:	Ing. Petra Kalábová	
DATUM ZPRACOVÁNÍ:	04 / 2019	
		Kopie:
<p style="text-align: center;">..... Ing. Petr LamparterR autorizovaný inženýr ČKAIT</p>		

1. ÚVOD

Předložená zadávací dokumentace obsahuje projekt pilotového založení objektu školy pavilonu F, základové pasy a opěrné stěny přiléhající k objektu.

Založení objektu je navrženo na monolitických železobetonových pasech a úhlových zdech podpíraných vrtanými pilotami. Vnitřní sloupy jsou podepřeny pilotami s hlavicemi. Použití vrtaných pilot je dáno jednak geologickým podložím a koncentrací zatížení z horní stavby. Dále je pilotové založení ovlivněno předchozími sanačními pracemi (snížení hladiny podzemní vody) pro vytvoření odvodňovacích vrtů – záporové pažení, převázky, kotvy, výdřeva, šterkové piloty, odvodňovací trubka. Před zahájením prací je nutné zjistit skutečnou polohu těchto prvků a odvodňovací trubky ze šterkových pilot napojené do vnější šachty.

Výšková úroveň stavby $\pm 0,000 = 237.72$ m n.m. 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).

Pro pojezd vrtné soupravy se musí vytvořit v celém půdorysu budovaného objektu přiměřeně zpevněná plocha.

1.1. Podklady pro vypracování PD:

- (1) Zpráva IG průzkumu – Šlapanice u Brna – Základní škola – Sportovní hala a učební pavilon, Balun Geo s.r.o.1/2018.
- (2) Stavební výkresy, Ing. Remeš, 4/2019
- (3) Konstrukční výkresy – Tvary a zatížení železobetonových konstrukcí, Ing. Koryčanský, 4/2019.
- (4) Sanace území - Skutečné provedení IO05 – zaměření zápor a šterkových pilot. Porr, Speciální zakládání staveb, 2015.

1.2. Základní použitá literatura:

- (5) ČSN EN 1992-1-1-Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- (6) ČSN EN 1997-1- Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- (7) ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty
- (8) ČSN EN 206 Beton-Část 1:Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- (9) ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- (10) Komentář k ČSN 731002
- (11) Vrtané piloty, Doc. J. Masopust

2. GEOTECHNICKÉ POMĚRY STAVENIŠTĚ

Dle provedených průzkumných děl provedených na lokalitě v místě navrhovaného objektu (Sondy V7, V8), lze konstatovat, že povrch terénu je částečně pokryt navázkou v mocnosti 0-1,2 m. Pod ní se nachází souvrství převážně soudržných zemín třídy F6-F7, měnících se konzistencí. Podzemní voda nebyla průzkumnými pracemi zastižena (vrty byly pouze do hloubky 6,0 m p.t. – to je 231,9 m n.m. = -5,82 m. Vzhledem k tomu, že délky pilot jsou značně delší než prozkoumaný geologický profil je nutné odhadnout geologii ve spodních částech vrtů z okolí.

Do výpočtu pilot je uvažován následující geologický profil (od hlav pilot):

0,0 – 4,0 m	Hlína jílovito-prachovitá, tuhé konzistence, F6
4,0 – 4,6 m	Hlína jílovito-prachovitá, tuhé konzistence, F6
4,6 – 11,0 m	Hlína jílovito-prachovitá, vysoce plastická, F7 tuhé konzistence
>11,0 m	Hlína jílovito-prachovitá, vysoce plastická, pevné konzistence, F7

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými vrty zastižena. To může být způsobeno poklesem hladiny vlivem sucha nebo vlivem odvodňovacího systému realizovaného v území. Je však nutné počítat s jejím výskytem.

Vzhledem k poměrně komplikovaným IG poměrům doporučujeme při započetí prací u vrtání prvních cca 5 pilot (rovnoměrně rozmístěných a dlouhých min. 12 m) dozor geologa, který posoudí zastiženou geologii s předpoklady projektu.

3. Návrh technického řešení

Založení objektu je navrženo hlubinné na vrtaných železobetonových pilotách. Zatížení bylo převzato od statika horní stavby doplněných o vliv zásypů a opěrných zídek. Informace o základových poměrech vycházejí z provedených IG průzkumů. Při dimenzaci pilot byla dále respektována maximální hodnota sednutí pilot $s_{max} = 10-12$ mm pro svislé zatížení v charakteristické kombinaci. Piloty jsou navrženy s respektováním normy EC7 a jsou navrženy dle teorie mezní zatěžovací křivky s využitím regresních koeficientů z komentáře k ČSN 73 1002. Dimenze piloty je navržena s ohledem na předpokládanou geologii a technologii vrtání, kdy piloty jsou navrženy většího profilu 630 a 900 mm.

Vzhledem k požadované únosnosti pilot je navrženo propojení pilot s navazujícími železobetonovými konstrukcemi (pasy, hlavice, úhlové zdi). Piloty budou vrtány s pažením ocelovými pažnicemi v celé délce vrtů.

3.1. Realizace a materiály vrtaných pilot

Pilotové založení je ovlivněno předchozími pracemi pro vytvoření odvodňovacích vrtů – záporové pažení, převázky, kotvy, výdřeva, šterkové piloty, odvodňovací trubka.

Vzhledem k existujícímu zaměření části těchto prvků předpokládáme následující řešení: hh zápor je na úrovni cca 237,80 tj. +- 0, a budou muset být v přesahující části zkráceny pod podkladní beton.

Poloha pilot vychází v kolizi s výše uvedenými prvky – převázka, výdřeva, kotva. Navrhujeme řešení, kde budou kolizní konstrukce odstraněny – bude proveden výkop na spodní hranu převázek a kotev, a kotvy deaktivovány, a prvky odstraněny. Na základě skutečné polohy pilot musí být

prověřeny navazující konstrukce – základové pasy, desky. V situaci je naznačena předpokládaná trasa kanalizačních trubek odvodňovacího vrtu – bez ověření polohy, případného posunu pilot není možné začít vrtat piloty.

V ose D je výškový skok řešen opěrnou stěnou, která je podepřena jednou řadou pilot pr. 630mm v rastru cca á 2,5m. U pilot P87, P88, P91 a P89, P90, P99 dochází ke kolizi se šterkovými pilotami – nové piloty se vyhýbají stávajícím šterkovým pilotám. Základ je v této části podepřen dvojicí pilot.

Před zahájením prací zajistí zhotovitel stavby vytyčení všech případných inženýrských sítí a podzemních konstrukcí. V případě jejich kolize s prováděnými pilotami se provedou jejich přeložky respektive vybourání podzemních konstrukcí.

Následně bude pro vrtání pilot připravena pracovní plošina, která bude zpevněna tak, aby umožnila pojezd pilotážní soupravy o hmotnosti cca 80 tun (např. vrstvou drceného šterku zaválcovaného v tl. min. 30 cm nebo betonového recyklátu). Plošina je navržena na úrovni -0,7 m a -1,7 m. Část pilot bude vrtána s hluchým vrtáním, část pilot bude dobetonována po terén a následně (o cca 0,20 m) nadbetonována. Tyto údaje jsou uvedeny v tabulce pilot. Plocha pro vrtání pilot jsou ve výkrese HTÚ.

Samotné vrtání pilot bude probíhat pomocí velkopřůměrové vrtné soupravy. Piloty jsou uvažovány klasické vrtané za pomoci pažení dvouplášťovými pažnicemi a rotačním způsobem těžení zeminy z vrtu. Pro samotné těžení zeminy z vrtu se předpokládá nasazení vrtného spirálu nebo šapy. Po dokončení každého vrtu a jeho vyčištění bude osazen armokoš a následně provedena plynulá betonáž až do úrovně hlavy piloty. Před betonáží musí být armokoše pilot vytaženy nad čistou hlavu piloty (dle tabulky pilot resp. schéma výztuže), bude armokoš vhodným způsobem zafixován proti uplavání při betonáži piloty a následném odpažování. V případě vrtání s využitím hluchého vrtání bude hlava piloty dle potřeby přebetonována. V případě vniknutí podzemní vody do zapaženého vrtu bude betonáž prováděna sypákovou rourou odspoda pod hladinu podzemní vody a betonová směs znehodnocená stykem s podzemní vodou bude vytlačena nad hlavu piloty a pilota bude na dostatečnou délku přebetonována.

Technologický postup pilotáže bude v souladu s touto TZ a prováděcí normou ČSN EN 1536. O každé pilotě bude vypracován protokol o vrtané pilotě. Vytyčení středů pilot bude provedeno geodeticky.

Piloty jsou navrženy průměrů 630 a 900 mm. Jednotlivé dimenze piloty jsou uvedeny v tabulce pilot. Beton pilot byl navržen na C25/30 XC2 XA1. Vyztužení pilot bude provedeno armokoši z oceli třídy B500B dle schémat uvedených na příloze „Armokoše pilot“. Veškeré pruty betonářské výztuže budou vzájemně (bodově) provařené. Krytí hlavní nosné výztuže armokošů pilot je navrženo na 100 mm.

3.2. Opěrné stěny, základy

Opěrné stěny jsou rozděleny do několika dilatací – stěny mimo půdorys objektu jsou založeny plošně, stěny v ose D na pilotách. Mezi stěnami je dilatace tl. 20mm – detail je vykreslen na výkrese. Rub stěny je natřen penetračním nátěrem a asfaltovým lakem, dilatace je z rubu zatěsněna navařeným asfaltovým pasem. Pohledová část dilatační spáry je zatěsněna trvale pružným tmelem.

Beton základu je C25/30 XC2, beton nadzemní části je C30/37 XC4 XF1, výztuž B500B, v dilatační spáře jsou osazeny dilatační trny.

Základové pasy a hlavice budou betonovány do bednění, beton základů je C25/30 XC2, betonáž na podkladní beton C8/10.

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).

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.
- Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů.
- Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

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 nakládáním 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.

5. ZÁVĚR

Předložená dokumentace je vypracovaná na základě výše uvedených podkladů. Pokud se v průběhu realizace navrhovaných konstrukcí zjistí nové skutečnosti oproti výše uvedeným podkladům (zejména z pohledu IG poměrů a změn v horní konstrukci), je nutné během realizace tyto nové skutečnosti zohlednit.

Po provedení zaměření stávajících konstrukcí je nutné porovnat předpoklad polohy pilot s reálnou možností jejich provedení – což v důsledku může mít dopad v doplnění piloty.

Před zahájením prací budou na staveništi vtyčeny inženýrské sítě dle jejich skutečných poloh. Pokud by došlo k jejich kolizi s navrhovanými konstrukcemi, provedou se jejich přeložky.

Vzhledem k poměrně složitému geologickému prostředí doporučujeme u vrtání prvních cca 5 kusů pilot (budou to piloty délky 12,0 m a delší) rovnoměrně rozmístěných po půdoryse přítomnost geologa, který zhodnotí skutečně zastiženou skladbu prostředí a porovná s předpokládanou geologií projektu.

V Brně, 4/2019,

vypracoval: Ing. Petr Lamparter.