


VYPRACOVAL, ZODP. PROJEKTANT		KONTROLOVAL:	
ING. MARIÁN LOŠÁK		ING. LIBOR ZEDNÍK	
MÍSTO STAVBY : KOMENSKÉHO 343/5, 680 01 BOSKOVICE		<div> MALOPRON s.r.o., LITEVSKÁ 2613 272 01 KLADNO, IČO: 08379483</div>	
STAVBA :	SPgŠ BOSKOVICE	DATUM:	18.07.2025
	VÝSTAVBA NOVÝCH PROSTOR PRO VZDĚLÁVÁNÍ	FORMÁT:	A4
OBJEKT :	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY	STUPEŇ:	DPS
OBSAH :	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Paré č.

1. ÚVODNÍ INFORMACE

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

STAVBA: SPgŠ BOSKOVICE
VÝSTAVBA NOVÝCH PROSTOR PRO VZDĚLÁVÁNÍ
OBJEKT: ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
MÍSTO STAVBY: KOMENSKÉHO 343/5, 680 01 BOSKOVICE
STUPEŇ PD: DPS
DATUM: 18.07.2025

Tato projektová dokumentace řeší:

- návrh a statické posouzení dočasného pažení výkopu v délce dle požadavků objednatele pomocí záporového pažení. Záporové pažení je v závislosti na hloubce výkopu kotvené v jedné úrovni přes ocelovou převázku svařenec 2xU240 pomocí dočasných lanových kotev.

Tato projektová dokumentace neřeší:

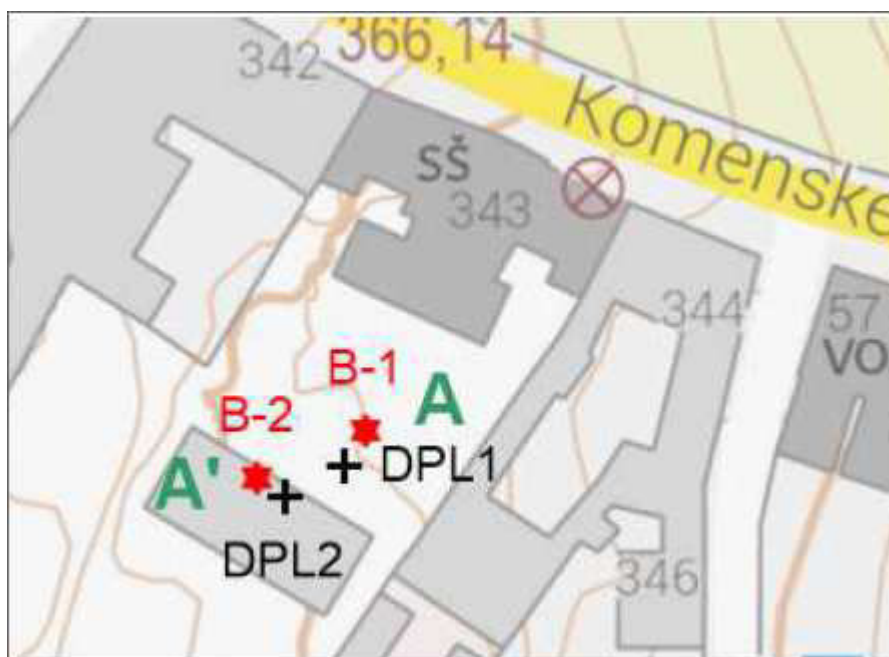
- návrh ochranných opatření při práci v ochranném pásmu stávajících inženýrských sítí (nutná koordinace se správcem sítí)
- návrh a posouzení výkopů prováděných svahováním – zajistí generální projektant
- návrh případného odvodnění stavební jámy včetně čerpání přitékající vody
- detail ocelové převázky pro kotvy svařenec 2xU240 – součástí výrobní dokumentace zhotovitele
- pasportizaci stávajícího sousedního objektu provedenou těsně před zahájením prací na zajištění výkopu.

2. GEOLOGICKÉ POMĚRY


Zájmová oblast leží v Boskovické brázdě. Boskovická brázda je protáhlá, asi 95 km dlouhá sníženina a geomorfologický celek v oblasti Brněnské vrchoviny. Brněnská vrchovina je geomorfologická oblast na střední a jižní Moravě. Leží především severně, od Brna. Je to soustava vrchovin, pahorkatí a brázd z vyvěřelin brněnského masívu dále devonských, spodnokarbonských a permokarbonských sedimentů, ve sníženinách též s miocenními uloženinami. Boskovická brázda je vyplněna převážně permokarbonskými a neogeními usazeninami a ostrůvky křídových usazenin. Nejvyšším bodem je kopec Nad Amerikou (553 m) ve Svárovské vrchovině (součást Malé Hané). Průměrná výška Boskovické brázdy je 354,6 m n. m.


V permu byla oblast povodí kontinentální snosovou oblastí a sedimenty z tohoto období se dochovaly jen v některých depresích. V příkopové propadlině boskovické brázdy tvoří permské sedimenty převážnou část výplně, kterou lze sledovat od severního okolí Boskovic až Moravskému Krumlovu. Kromě slepenců na bázi a východním okraji převládají ve výplni písčité sladkovodní sedimenty.




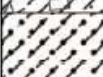




Z hlediska regionálně geologického se zájmová oblast boskovické brázdy nachází na styku dvou geologických jednotek – západomoravského krystalinika a brněnského masivu. Na styku těchto jednotek vznikla tektonicky aktivní linie. Západomoravské krystalinikum je zastoupeno krystalinikem moravika nebo na něm tektonicky ležícím moldanubikem a letovickým, příp. zábřežským krystalinikem. Tento komplex krystalinik byl postupně přesunut na kulm, který tvoří plášť brněnského masivu, přičemž tektonický styk moravika s kulmem je mladší než vznik morávních příkrovů. Klenby moravika tedy leží alochtonně na kulmském plášti brněnského masivu. Kvartérní sedimenty jsou zastoupeny fluvialními sedimenty, nivními sedimenty, deluviálními hlinitopísčitými sedimenty a eolickými sprašovými sedimenty. Permské horniny jsou v dané lokalitě zastoupeny jílovcem, prachovcem a pískovcem. Mladší paleozoikum boskovické brázdy je reprezentováno karbonskými a permskými sedimenty, jílovcem, prachovcem a pískovcem zrnitosti celistvé až hrubozrnné, barvy žlutohnědé, šedohnědé. Častý je rovněž výskyt slepenců až brekcií. Slepence o zrnitosti drobnozrnné až hrubozrnné, barvy červenohnědé až rezavěhnědé. Litostratigraficky jsou řazeny do rokytenských slepenců, postvariských pokryvných útvarů.



Umístění vrtů

		Úkol: PROSTORY PRO VZDĚLÁVÁNÍ SPgŠ BOSKOVICE		Geologický profil B-1		Vrtná firma: LTgeo s.r.o.			
						Souprava: HVS 245			
Číslo úkolu:				Kat. území: Boskovice		Okres: Blansko			
Y (S-JTSK): 591128.38				X (S-JTSK): 1128685.97		Z (Bpv): 366.02 m n.m.			
Druh díla: vrt strojní				Způsob hloubení: jádrový		Hladina naražená: 356.92 m n.m.			
Datum započeti: 30.09.2024				Počáteční průměr: 156 mm		Hladina naražená p.t.: 9.10 m			
Datum ukončení: 30.09.2024				Konečný průměr: 137 mm		Hladina ustálená: 356.92 m n.m.			
Odpov. geolog: Jiří Hrubý				Dokumentoval: J. Hrubý		Hladina ustálená p.t.: 9.10 m			
Hloubka v m	Mocnost v m	Přijatý profil	Petrografický popis		Stratigrafie	Třída zemin ČSN EN 14688	Třída zemin ČSN 73 6133	Geotechnický typ - GT	Vzorkování
0.0	0.1	0.1	Drn		-	Or	O	-	
0.5	0.6	0.5	Navážka - hlína, štěrk		-	Mg	Y	-	
1.0		1.1	Hlína, tuhá, nízko plastická, tmavě hnědá		Q	Si	F5 ML	1	
1.5	1.7	0.2	Hlína sprašová, tuhá, středně plastická, světle hnědá		Q	siCl	F6 CL	2	
2.0	1.9	0.9	Písek hlinitý, středně uhlý, střednozrný, rezavohnědý		Q	siSa	S4 SM	3	
2.5	2.8								
3.0									
3.5									
4.0									
4.5									
5.0									
5.5		5.8	Písek s příměsí jemnozrné zeminy, středně uhlý, v hl. 3.2 m zajiřovaná poloha, od hl. 4.5 m vyšší konzistence, žlutobílý		Q	Sa	S3 SF	4a	
6.0									
6.5									
7.0									
7.5									
8.0									
8.5	8.6								
9.0		1.4	Písek s příměsí jemnozrné zeminy, uhlý, s diageneticky zpevněnými kousky písku, HPV volná v 9.1 m, žlutobílý		Q	Sa	S3 SF	4b	
9.5									
10.0	10								

		Úkol: PROSTORY PRO VZDĚLÁVÁNÍ SPgŠ BOSKOVICE		Geologický profil		B-2		Vrtná firma: LTgeo s.r.o.	
								Souprava: HVS 245	
Číslo úkolu:				Kat. území: Boskovice				Okres: Blansko	
Y (S-JTSK):		591143.24		X (S-JTSK): 1128692.47				Z (Bpv): 365.06 m n.m.	
Druh díla:		vrt strojní		Způsob hloubení: jádrový				Hladina naražená: 357.96 m n.m.	
Datum započeti:		30.09.2024		Počáteční průměr: 156 mm				Hladina naražená p.t.: 7.10 m	
Datum ukončení:		30.09.2024		Konečný průměr: 137 mm				Hladina ustálená: 357.96 m n.m.	
Odpov. geolog:		Jiří Hrubý		Dokumentoval: J. Hrubý				Hladina ustálená p.t.: 7.10 m	

Hloubka v m	Mocnost v m	Přijatý profil	Petrografický popis	Stratigrafie	Třída zemin ČSN EN 14688	Třída zemin ČSN 73 6133	Geotechnický typ - GT	Vzorkování
0.0	0.6		Navážka - hlína, štěrk, kámen	-	Mg	Y	-	
0.5	1.2		Hlína sprašová, polotuhá, středně plastická, přepracovaná, světle hnědá	Q	siCl	F6 CL	2	
1.0	0.4		Hlína písčitá, polotuhá, přepracovaná, světle hnědá	Q	saSi	F3 MS		
1.5	0.6		Písek hlinitý, středně ulehlý, jemnozrný, přepracovaný, světle hnědý	Q	siSa	S4 SM	3	
2.0	0.8		Hlína, polotuhá, středně plastická, přepracovaná, s úlomky cihel, tmavě hnědá	Q	Si	F5 MI	2	
2.5	0.3		Písek jílovitý, středně ulehlý, rezavěhnědý	Q	clSa	S5 SC	3	
3.0	2.4		Písek s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehlý, žlutobílý	Q	Sa	S3 SF	4a	
3.5	1.5		Písek s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, s diageneticky zpevněnými kousky pisku, HPV volná v 7.1 m, žlutobílý	Q	Sa	S3 SF	4b	
4.0								
4.5								
5.0								
5.5								
6.0								
6.5								
7.0								
7.5								
8.0								

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1.1 Inženýrské sítě

V dostatečném předstihu před zahájením vrtných prací je nutné zdokumentovat a trvale vytyčit všechny dotčené inženýrské sítě v prostoru zajištění stavební jámy (včetně jejich specifikace, hloubky uložení, stavu, způsobu ochrany před poškozením, možnosti odpojení a

zaslepení během prací). Kolizní inženýrské sítě a vedení stavbou ohrožené budou přeloženy, resp. ochráněny před poškozením. Případná přeložka sítí bude přednostně zajišťována u správců těchto sítí.

3.1.2 Přípravné práce – pracovní plocha

Pracovní plocha pro vrtání vrtů pro zápory a piloty spočívá ve srovnání terénu a provedení zpevněné plochy pro pojezd vrtné soupravy na pásovém podvozku s hmotností do 65t. Zpevněná plocha bude výškově upravena v součinnosti s projektem HTU a domluvě na stavbě.

3.1.3 Vytyčení

Investor (generální projektant) je povinen předat hlavní vytyčovací schéma. Výškové a polohopisné body musí být písemně převzaty jinak nesmí být k pracím přistoupeno.

3.1.4 Realizace zajištění výkopu – Záporové pažení

Po přípravě pracovní plošiny se odvrtnají vrty pro zápory Ø620mm. Po ukončení vrtání se do vrtu osadí v požadovaných směrových a výškových tolerancích válcovaný nosník IPE270, dle TABULKY ZÁPOR. Následně bude vrt vyplněn betonem C8/10, minimálně do úrovně plánovaného výkopu a zbytek bude vyplněn odvrtným materiálem. Po provedení zápor bude výkop odtěžen na úroveň pracovní plošiny pro provedení kotvení (kotvy K1 – K8). S postupem výkopových prací budou vkládány mezi zápory dřevěné pažiny tl. 100mm tak, aby max. výška odkopané stěny byla 0,5m – 1,5m (podle soudržnosti odkopávané zeminy). Podmínkou správné funkce záporového pažení je řádná aktivace pažin vůči zemině, která se provede přitažením pažin k přední přírubě zápor a vyplněním prostoru za pažinami stabilizací v objemu 80kg cementu/m³ zeminy. Stabilizace bude hutněna. V místě, kde nebude možné provést dostatečné hutnění stabilizace, bude prostor za výdřevou vyplněn stabilizací a výdřeva, bude vyklínována vůči přírubám zápor. Po provedení kotvení (provedení a aktivaci kotev) bude možné postupně odtěžit výkop na konečnou úroveň výkopu. S postupem výkopových prací budou vkládány mezi zápory dřevěné pažiny tl. 100mm tak, aby max. výška odkopané stěny byla 0,5m – 1,5m (podle soudržnosti odkopávané zeminy). Podmínkou správné funkce záporového pažení je řádná aktivace pažin vůči zemině, která se provede přitažením pažin k přední přírubě zápor a vyplněním prostoru za pažinami vhodným místním materiálem, který je nutné pečlivě hutnit. V místě,

kde nebude možné provést dostatečné hutnění bude výdřeva vyklínována vůči přírubám zápor.

Technologický postup se řídí interními směrnicemi pro provádění a příslušným technologickým předpisem.

3.1.5 Realizace dočasných lanových kotev

Po provedení zápor a snížení terénu na úroveň pracovní plošiny pro odvrtání kotev se odvrtaří vrty pro kotvy ve sklonu Ø133mm viz TABULKA DOČASNÝCH KOTEV A PŘEVÁZEK. Před vlastním vrtáním, musí být ověřeny polohy stávajících inženýrských sítí, které by mohly být zastiženy. Musí být provedeno jednoduché geometrické vykreslení v řezu, které ověří bezkoliznost a toto vykreslení musí ověřit technický dozor. Délka, typ kotvy apod. je uveden v TABULCE DOČASNÝCH KOTEV A PŘEVÁZEK. Umístění se řídí výkresem č.1 – PŮDORYS ZAJIŠTĚNÍ VÝKOPU. Pro kotvy budou použity 2 a 3pramencové kotvy (kotva K1 – K8) v dočasném provedení. Kořenová část u kotev je navržena v délce 4,0 a 5,0m. Hned po ukončení vrtání je nutno uložit do vrtu kotvu. Po osazení kotvy se vrt vyplní cementovou suspenzí (zálivka). Po 12 hodinách po skončení zálivky se provede tlaková injektáž kořenové části po etážích dl. 500mm. K injektáži se použije cement CEM II B-S 32,5 nebo CEM II/B-M (S-LL) 32,5R. Injektážní směs bude mít poměr cement:voda 2,2:1. Injektáž bude vzestupná, požadovaný injekční tlak po protržení zálivky 2,5-3,0MPa. Injektáž bude vzestupná, požadovaný injekční tlak po protržení zálivky 2,5-3,0MPa. Maximální rychlost injektáže 3-5l/min. Pokud nedojde k roztržení zálivky tlakem 10MPa, bude injektáž ukončena. Množství injektážní směsi na jednu etáž je stanovena na max. 15 – 25 litrů. Není-li dosaženo aspoň u 80% etáží předepsaného tlaku (včetně neprotržených etáží), je nutné přistoupit nejdříve za 12 hodin k další fázi přeinjektování kořene kotvy. V případě, že není splněno kritérium pro ukončení injektování kořene kotvy ani po II. fázi, je nutné uvědomit projektanta a přistoupit ke III. fázi injektování (s odstupem 12 hod.), který rozhodne o dalším postupu prací. Příprava injektážní cementové směsi se provede v rozplavovači, kde musí být po čas injektáže míchána, aby nedošlo k sedimentaci. Pozor - nutno kontrolovat tlak, aby nedošlo k úniku injektážní směsi mimo určenou zónu.

Následně se osadí předsazené převázky svařenec 2xU240. Pod hlavy kotev budou osazeny ocelové roznášecí desky rozměru 230x230x25mm se středovým otvorem pro kotvu. Kotvy budou po min. 14dnech od skončení injektáže předepnuty na požadovanou silou nebo 10dní při použití cementu třídy 42,5. Po předepnutí kotev bude jáma odtěžena na konečnou hloubku výkopu.

Injektáž kořene kotev

- viz technologický předpis (zpracuje zhotovitel).

Napínání a zkoušky kotev:

- viz technologický předpis (zpracuje zhotovitel).

4. MATERIÁL A TOLERANCE U PILOT

SPECIFIKACE ZÁPOR

MATERIÁL:

Zápory	IPE270 ČSN EN 10025 S235
Beton paty zápor	C8/10
Převázka pro kotvy	Svařenec 2xU240 ČSN EN 10025 S235
Plech, roznášecí desky	ocel S235
Výdřevo	tl. 100mm

DOVOLENÉ ODCHYLKY:

Výšková odchylka hlavy zápor	±100mm
Vodorovná odchylka hlavy zápor	±30mm
Vodorovná odchylka v úrovni max. výkopu	do jámy +80mm ven z jámy dle příslušných norem
Polohová odchylka rozteče zápor	±80mm
Výšková odchylka osazení převázek	±100mm
Provádění a tolerance dle příslušných norem	

SPECIFIKACE KOTEV

MATERIÁL

Lanová kotva	2xLp Ø15,7mm - St 1570 / 1770 (dočasné provedení) 3xLp Ø15,7mm - St 1570 / 1770 (dočasné provedení)
Cement.zálivka:	c:v = 2,2:1 viz technologický předpis zhotovitele CEM II /B-S 32,5R nebo CEM II/B-M (S-LL) 32,5R

DOVOLENÉ ODCHYLKY:

Odchylka polohy hlavy kotvy ve svislém směru	±80mm
Odchylka polohy hlavy kotvy ve vodorovném směru	±60mm
Provádění a tolerance dle příslušných norem	

5. KONTROLA PRACÍ

Před zahájením vrtných prací je nutné za přítomnosti pověřených zástupců investora a dodavatele překontrolovat vytýčení a trvalé zajištění polohy vytyčovacích bodů a trvalé vytýčení všech inženýrských sítí a určit plochy vymezené pro zařízení staveniště a pojezd stavebních mechanismů. Při vrtání je nutno kontrolovat geologickou skladbu území.

Při všech pracích dokumentovaných tímto projektem je nutno dodržet technologické postupy podle příslušných norem a předpisů.

Při výkopu stavební jámy musí být průběžně kontrolován stav a tvar pažící konstrukce a všechny případné zjištěné odchylky od projektu musí být neprodleně projednány s projektantem zajištění stavební jámy.

Během vrtání a během injektáže, je nutno sledovat spotřebu vrtného výplachu (resp. injekční směsi), především u vrtů (resp. injektáží) v blízkosti inženýrských sítí.

Při provádění kotev je nutné postupovat podle normy ČSN EN 1537 "Provádění speciálních geotechnických prací – injektované horninové kotvy".

Dodavatel zajištění stavební jámy musí vypracovat technologický postup na provádění výše uvedených konstrukcí (zápor, kotev, pilot).

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Při všech pracích dokumentovaných tímto projektem je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

- ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o Úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu

- Nařízení vlády č. 390/2021 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- vyhlášku č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- zákon ČNR č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny, provozovny a sklady
- ČSN 050601 - Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů
- ČSN 05 0610 - Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem
- ČSN 05 0630 - Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem
- ČSN ISO 12480 - 1 - Jeřáby - bezpečné používání
- místně provozní bezpečnostní předpis k používání vrtných souprav, vysokotlakých a injektážních čerpadel, rozplavovačů, čističek výplachu a stabilních skladovacích zařízení sypkých hmot

Všichni zúčastnění pracovníci musí používat v celém prostoru staveniště ochranné přilby a další předepsané osobní ochranné pracovní prostředky podle směrnice dodavatele vypracované na základě nařízení vlády č. 309/2021 Sb. Před zahájením prací musí být seznámeni s technologickým postupem prací a s příslušnými bezpečnostními předpisy.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Staveniště musí být souvisle oploceno do výše 1,8 m a na všech vstupech a vjezdech označené bezpečnostními značkami se zákazem vstupu všem nepovolaným fyzickým osobám (NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů).

Při pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště včetně podmínek správců sítí pro povolení prací v jejich blízkosti a povinností při odevzdání pracoviště.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat pracím, které jsou spojeny s předpínáním kotev. Při předpínání kotvy nesmí obsluha stát ve směru osy kotvy nebo přecházet kolem zařízení !

Vysokotlaké hadice je nutno chránit před poškozením při pojezdu vozidel a stavebních mechanismů.

Výkopy musí být zajištěny proti pádu osob pevným vícetýčovým zábradlím o výšce nejméně 1,1 m a zarážkou u terénu (ochranná lišta) o výšce minimálně 0,15 m.

7. ZÁVĚR

Poznámky k jednotlivým technologiím uvedené v této zprávě nenahrazují technologický předpis. Závazný technologický předpis pro provádění vypracuje zhotovitel prací.

Případné zamýšlené úpravy a změny, event. změny vynucené stavbou, budou předem projednány a odsouhlaseny s GP a projektantem zajištění.

V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů tohoto projektu, event. skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno ihned uvědomit autora.

Projektová dokumentace byla zpracována podle platných předpisů na základě předaných podkladů a požadavků projektanta stavby.

Před zahájením vrtných prací pro zajištění stavební jámy je nutné podrobně zdokumentovat skutečný aktuální stav stávajících inženýrských sítí a objektů v blízkosti staveniště.

Projektant si vyhrazuje právo být informován o všech změnách týkajících se projektové dokumentace zajištění stavební jámy.

Zajištění stavební jámy je dočasnou konstrukcí s návrhovou životností 2 roky.