

Souř. system S-JTSK
Výškový systém Bpv

REV. Č.:	POPIS ZMĚNY:	DATUM / DATE:
01		
02		
03		

INVESTOR:
Město Kolín, Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín

OBJEDNATEL:
Projekt Haly s.r.o., Plynární 10, 170 00 Praha

AUTOR ČÁSTI PROJEKTU:
gp centrum s.r.o.
Janáčkova 104, 666 01 Tišnov



VYPRACOVAL:
Ing. Marcela Kozáková, Ph.D.

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:
Ing. Marcela Kozáková, Ph.D.

AKCE:

PARKOVACÍ DŮM V KOLÍNĚ

ČÍSLO ZAKÁZKY: 250021

DATUM: 15.4.2025

STUPEŇ PD: DPS

MĚŘÍTKO: -

ČÁST: IO201 PŘELOŽKA PAROVODU - ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

NÁZEV PŘÍLOHY:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Č. PŘÍLOHY:

01

Č. PARÉ.:

Název zakázky: Parkovací dům v Kolíně
IO201 – Přeložka parovodu

Část projektu: Zajištění stavební jámy

Lokalita: k.ú. Kolín, p.č.1619/2, 1619/7, 1619/16, 1619/30, 2895/2

Investor: Město Kolín
Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín

Objednatel: Projekt Haly s.r.o.
Plynární 10, 170 00 Praha

Speciální zakládání: gp centrum s.r.o.
Janáčkova 104, 666 01 Tišnov

Zodpovědný projektant: Ing. Marcela Kozáková, Ph.D.

Stupeň PD: Dokumentace provedení stavby

Revize projektu č.: 00

Obsah:

1	Úvod	3
2	Geologické poměry staveniště	3
3	Výpočtový model	5
4	Konstrukční řešení zajištění	6
4.1	Štětovnicové pažení rozpírané.....	7
5	Bezpečnost práce	8
6	Použité materiály	9

1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh zajištění výkopu pro realizaci přeložky parovodu IO201 v rámci výstavby Parkovacího domu v Kolíně. Přesný tvar a poloha stávajícího kolektoru nebyla zjištěna. Před realizací prací musí být poloha a tvar stávající konstrukce ověřena, v případě rozporu skutečnosti s předpoklady v projektové dokumentaci musí být zpracována revize projektu.

Pro vypracování dokumentace zhotovitele byly použity následující podklady:

- (1) Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu – Kolín – Parkovací dům, zhotovitel Hydrogeologie Pardubice s.r.o., březen 2024
- (2) Souhrn situačních výkresů Parkovací dům v Kolíně ve stupni DÚR, zhotovitel Projekt Haly s.r.o., 01/05/2025, HIP Ing. Ondřej Němec
- (3) Pracovní verze projektu IO201 Přeložka parovodu „DETAILY POTRUBÍ PAROVODU (1).dwg“ zaslaný dne 7.4.2025 zástupcem objednatele

Použité normy

1. ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
2. ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
3. ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí
4. Program FINE GEO5 – modul Pažení posudek
5. Program FINE FIN EC – modul Ocel

2 Geotechnické poměry staveniště

Přímo v místě plánované výstavby parkovacího domu v Kolíně byl proveden inženýrskogeologický průzkum, který je podrobně popsán v závěrečné zprávě (1). V rámci tohoto průzkumu byly na lokalitě provedeny tři průzkumné sondy, dva do hloubky 15,0 m, jeden do hloubky 3,0 m. Dále byla pro účely vyhodnocení použita archivní sonda J-13 realizovaná v roce 1985 v souvislosti s výstavbou silničního nadjezdu, která se nachází cca 50 m od okraje lokality.

Zkrácený výpis geologie - převzato z IGP (1)

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ IG-PRŮZKUMU

Zjištěný vertikální sled geologických vrstev je následující:

- *navážky antropogenní geneze: kamenité hlíny a jíly se staveb. odpadem, mocnost 4 – 6,5 m*
- *nivní sedimenty fluviální geneze písky a štěrkopísky s proměnlivým obsahem jemnozrnné příměsi: od cca 4,0 m pod terénem, saturované podzemní vodou*
- *podložní horniny: zpevněné horniny krystalinika – dvojslídne migmatity až ortoruly, s výskytem od cca 14,5 m p.t.*

S mělkou podzemní vodou je nutno počítat od hl. 4,0 m p.t. Pod touto hranicí je horninové prostředí plně saturováno.

CHARAKTERISTIKA ZJIŠTĚNÝCH GEOLOGICKÝCH VRSTEV

NAVÁŽKY, GENEZE ANTROPOGENNÍ

Představují kamenité hlíny a jíly s různým podílem stavebního odpadu (úlomků cihel, betonu, dlažby, omítky, škváry, popela atp.). Navážky vykazují značnou nehomogenitu, což je způsobeno nerovnoměrným ukládáním bez hutnění. Vrtnou sondáží byly zastiženy v hloubce 0,0 – 4,0 (6,5) m p.t. Bazální část navážek byla již ovlivněna podzemní vodou. Nehomogenita a nedoložené údaje o ukládání navrženého materiálu jsou hlavním důvodem, proč nedoporučujeme s navážkami jako se základovou půdou počítat.

NIVNÍ SEDIMENTY, GENEZE FLUVIÁLNÍ

Vrstvu lze rozdělit na 2 části:

- *Převládající písčité frakce 4,0 (6,5) – cca 10,0 m p.t.*
Jedná se o jemnozrnné písky s proměnlivou příměsí jemnozrnné zeminy a občasnými drobnými štěrky. Písčité akumulace byla zastižena plně saturovaná, v tuhé konzistenci ($IC > 0,5$); klasifikace zemin dle ČSN 73 6133: S5-SC písek jílovitý, S3-S-F písek s příměsí jemnozrnné zeminy, S2-SP písek špatně zrněný
- *Převládající štěrkovitá frakce cca 10,0 – 14,5 m p.t.*
Jedná se o nesoudržnou akumulaci drobných štěrků (0,5 – 1,0 cm) s písčitou příměsí. Zastižena byla plně saturovaná podz. vodou v ulehlém stavu ($ID > 0,67$); klasifikace zemin dle ČSN 73 6133: G3-G-F štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, G2-GP štěrk špatně zrněný

Zeminy fluvialní (nivní) geneze nejsou pro jejich hloubkové uložení vhodnou základovou půdou pro plošný způsob založení staticky náročné konstrukce Parkovacího domu.

PODLOŽNÍ HORNINY KRYSTALINIKA

Jedná se o silně zvětralé dvojslídne migmatity až ortoruly se střední až velkou hustotou diskontinuit s výskytem od 14,5 m hlouběji; klasifikace hornin dle ČSN 73 6133: R4 zvětralá poloskalní hornina.

Horniny tvořící geologické podloží v zájmové lokalitě, představují vhodnou základovou půdu pro hlubinný způsob založení staticky náročné konstrukce Parkovacího domu, na vrtaných železobeton. pilotách zapuštěných do podložní horniny. Minimální délku pilot odhadujeme na 15,0 – 16,0 m.

Podzemní voda

Podzemní voda, která ovlivní zakládání navržené stavby, je voda mělkého oběhu s hladinou cca 4,0 m p.t., což považujeme za návrhový stav. Zvodněnec je vázaný na průlinově propustné fluvialní uloženiny Labe (levý břeh), které jsou vodou plně saturovány. Úroveň zvodnění zasahuje i bazální úroveň antropogenních navážek. Z hlediska agresivity na beton dle ČSN EN 206 vykazuje voda slabou agresivitu, stupeň XA1.

Schematicky jsou jednotlivé sondy zakresleny ve výkresové části.

Zajištění stavební jámy je navrženo na geologii uvedenou výše. V případě výrazné odchylky od uvažované geologie je nutné neprodleně kontaktovat projektanta, který určí další postup prací, případně úpravu projektu.

3 Výpočtový model

Statický výpočet pažení byl proveden v programu GEO 5 – Pažení posudek pomocí metody závislých tlaků. Posouzena byla deformace pažení a jednotlivé prvky pažení na únosnost.

Geologie byla převzata z podkladu (1).

Geometrie stavební jámy byla převzata z projektu IO201 přeložky parovodu (3)

Zatížení za hranou stavební jámy bylo uvažováno:

0,0 – 1,0 m od pažení uvažováno bez přetížení

Plocha staveniště od 1,0 m – uvažováno přetížení do 20 kN/m²

Veřejné komunikace: 15 kN/m²

Veřejné chodníky: 5kN/m²

Svahy uvažovány bez přetížení

Ostatní plochy: 5kN/m²

V případě potřeby většího zatížení za hranou záporového pažení (např. pojezd těžké mechanizace, patkování mobilních jeřábů a betonpump, umístění stacionárních jeřábů) je nutné kontaktovat projektanta, který provede přeposouzení pažení a rozhodne o možnosti jeho umístění.

4 Konstrukční řešení zajištění

Před zahájení stavby budou vytyčeny všechny inženýrské sítě. Kolizní sítě budou přeloženy nebo ochráněny. Pro provádění prací budou zhotoveny vhodné pracovní plošiny pro pohyb strojní mechanizace. Hmotnosti souprav a požadavek na plán předá zhotovitel zajištění před prováděním.

Jakékoliv jiné zatížení, než je uvedeno v bodě 3 (patkování mobilních jeřábů, betonpumpy, stacionární jeřáby, skládky zeminy, materiálu apod. mimo vyznačené místo) je nutné konzultovat s projektantem.

Stavební jáma musí být ohrazena a zabezpečena proti pádu dle platných norem a bezpečnostních předpisů stavby.

Zajištění stavební jámy je navrženo jako dočasné štětovnicové pažení rozepřené ocelovými rozpěrnými rámy. Pažení je navrženo jako odsazené od konstrukce budoucího kolektoru, odsazení líce štětovnic od líce prefabrikované konstrukce je 500 mm. Po skončení funkce pažení budou ocelové rozpěrné rámy demontovány a štětovnice budou vytaženy.

Podzemní voda se dle inženýrskogeologického průzkumu nachází okolo úrovně maximálního výkopu. V případě zvýšení úrovně hladiny podzemní vody je nutné počítat s přítoky do stavební jámy proudící pod patou pažící konstrukce, které bude nutné čerpat. Štětovnice nelze vetknout do nepropustného podloží, které se nachází až ve větších hloubkách a není možné tak přítokům podzemní vody do stavební jámy zabránit. Štětovnice budou zavázány do zámku. V místech, kde to nebude z důvodu složitého tvaru stavební jámy možné, bude pro snížení přítoků podzemní vody do stavební jámy mezi štětovnice navařen plech.

V blízkosti křížení stávajícího vodovodu se stavební jámou budou štětovnice provedeny ve vzdálenosti min. 1,0 m od skutečné polohy vodovodu (skutečné poloha musí být ověřena před realizací prací). Prostor mezi štětovnicemi bude nad a pod vedením vodovodu vydřeven listnatým řezivem C30 tl. 140 mm. Výdřeva se bude provádět po etážích výšky cca 1,5 m - tento interval může být zmenšen nebo zvětšen na základě geologie stavby. Prostor za výdřevou bude zasypáván vhodnou zeminou a ručně hutněn.

V místě napojení přeložky parovodu ve stávajícím násypu tělesa komunikace bude výkop nad úrovní stávající konstrukce kolektoru zapažen pomocí vodorovně položených štětovnic, které budou navařeny na svislé štětové stěny. Pažení pomocí vodorovných štětovnic se bude provádět postupně po etážích maximálně 1,2 m tak, aby nedošlo k destabilizaci zajišťovaného násypu tělesa komunikace. Tento interval může být zmenšen na základě geologie stavby.

4.1 Štětovnicové pažení rozpírané

Štětovnice jsou navrženy z profilů VL604 z oceli S235.

Beranění bude probíhat pomocí vysokofrekvenčního bezrezonančního beranidla, aby byl co nejvíce eliminován vliv beranění na okolní objekty a konstrukce. Po zřízení štětovnic bude provedeno odtěžení na rozpěrnou úroveň, která se nachází cca 1,0 m pod úrovní rozpěrného rámu a poté budou realizovány rozpěrné rámy.

Rozpěrné rámy jsou navrženy z oceli S235 z převázek 2xU220 a rozpěr TR108/10, případně z oceli S355 z převázek 2xU300 a rozpět TR168/10. Ocelové převázky budou přivařeny ke každé štětovnici a v rozích budou vzájemně svařeny do pevného rámu. Po osazení rozpěrného rámu je možné odtěžit stavební jámu na konečnou úroveň.

Štětovnicová stěna bude po provedení podzemní konstrukce vytažena. Nejprve budou demontovány ocelové převázky v momentě, kdy bude zpětný hutněný zásyp proveden do úrovně 1,0 m pod rozpěrnou úrovní. Po provedení zásypu celé stavební jámy budou šetrně vytaženy štětovnice.

Podrobně jsou všechny prvky popsány v příloze Tabulka prvků.

Povolené odchylky při provádění

celková odchylka štětovnic směrem do stavební jámy 80 mm (vč. povoleného úklonu)

celková odchylka štětovnic směrem ven ze stavební jámy 150 mm (vč. povoleného úklonu)

výšková odchylka osazení hlavy štětovnic 100 mm

Výšková odchylka provedení rozpěrného rámu +/-100 mm

Měření deformací pažení

Na vybraných štětovnicích podél násypu tělesa komunikace (půdorysně á 10 m) geodeticky sledovat jejich posun do nebo ze stavební jámy v hlavě štětovnic v četnosti dle změn stavu, max. po 7 dnech. V závislosti na výsledcích měření může zhotovitel projektu upravit četnost měření.

Sledování deformací bude probíhat do doby provedení zpětných zásypů.

Výsledky budou zasílány neprodleně zhotoviteli projektu. Okamžitě bude upozorněn při překročení horizontální deformace 30 mm a vertikální deformace 15 mm.

5 Bezpečnost práce

Dle příslušné platné legislativy a předpisů.

- Zákon č. 262/2006 Sb, Zákoník práce;
- Zákon č. 309/2006 Sb., který stanovuje zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- NV 591/2006 Sb., který stanovuje minimální požadavky na bozp na staveništích
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí;
- NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví při práci;
- Pokyny pro obsluhu a údržbu technických zařízení na stavbě
- NV 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů;
- Zákon č. 133/1985 sb. o požární ochraně;
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci;
- Zákon č. 254/2001 Sb. vodní zákon;
- Zákon č. 17/1992 Sb. O životním prostředí
- ČSN EN 16228-1 + A1 Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb - Bezpečnost
- ČSN ISO 9244, 7130, 8152, 6750-1 – stroje pro zemní práci;
- ČSN EN 474-1 strojní zařízení pro zemní práce – bezpečnost

6 Použité materiály

Ocel štetovnic S235

Ocel převázek a rozpěr S235, S355

Výdřevo C30

V Tišnově, 15.4.2025

Vypracoval: Ing. Marcela Kozáková, Ph.D.