

IKKO Hradec Králové, s.r.o.
Bratří Štefanů 238, 500 03 Hradec Králové, tel. 495 217 150
e-mail: ikko@ikko.cz, <http://www.ikko.cz>

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Seznam příloh:

D.01.01	Technická zpráva
D.01.02	Podélný profil vodovodu Únětice – Drahoraz
D.01.03	Podélný profil vodovodu Drahoraz – Pševs
D.01.04a	Kladečské schéma vodovodu Únětice – Drahoraz
D.01.04b	Kladečské schéma vodovodu Drahoraz – Pševs
D.01.05	Betonové bloky na potrubí
D.01.06	Podchod pod komunikací
D.01.07	Příčný řez uložení vodovodního potrubí
D.01.08	Vodoměrná šachta
D.01.09	Vzdušníková souprava
D.01.10	Regulační šachta

Akce: **Propojení skupinových vodovodů Sobotka a Kopidlno**
- pro stavbu B (Pševs, Drahoraz)

Investor: Vodohospodářská a obchodní společnost, a.s.
Na Tobolce 428, 506 01 Jičín

Stupeň : DVZ+DPS

Zodp. projektant: Ing. Bohuslav Kouba
Vypracoval: Petr Holub, DiS.

Datum: 09/2021

Č. paré

Číslo akce: 242017

Č. přílohy

D.01.01

IKKO Hradec Králové, s.r.o.
Bratří Štefanů 238, 500 03 Hradec Králové, tel. 495 217 150
e-mail: ikko@ikko.cz, <http://www.ikko.cz>

Technická zpráva

Akce : **Propojení skupinových vodovodů Sobotka a Kopidlno**
 - pro stavbu B (Pševes, Drahoraz)

Investor : Vodohospodářská a obchodní společnost, a.s.
 Na Tobolce 428, 506 01 Jičín

Stupeň : **DVZ+DPS**

a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

1.1 Úvodní informace o účelu objektu

Jedná se o výstavbu propojení skupinových vodovodů Sobotka a Kopidlno – pro stavbu B (Pševes, Drahoraz a Únětice)

Obce leží v kopcovitém terénu a jejich zástavba je nízká, situována převážně podél asfaltových komunikací II. a III. třídy v majetku Královéhradeckého kraje, Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové, nebo podél místních komunikací.

Zájmové území se rozprostírá od Útěnic přes Drahoraz a dále Drahoraz - Pševes. Jedná se o propojení, místy výměnu stávajícího vodovodu v původní trase za větší dimenzi potrubí.

Nadmořská výška terénu se pohybuje v rozmezí od 260.00 – 271.00 m n. m. mezi obcemi Únětice – Drahoraz. Mezi Drahorazí a Pševsí je terén v rozmezí 236.00 – 266.00 m n. m. V obcích je veřejný vodovod, rozvody ČEZ, Cetin, kabely veřejného osvětlení, obecní kanalizace.

Stavba vodovodu bude probíhat po pozemcích v majetku obcí a po pozemcích ve vlastnictví soukromých osob.

Obec Pševes je místní částí Kopidlna a leží 2 km východně. Nalézá se v nadmořské výšce 228 – 244 m n. m. Žije zde 149 trvale bydlících obyvatel v 49 domech vedených pro trvalé bydlení. Dále se v obci nachází 35 objektů určených pro individuální rekreaci cca 105 obyvatel. Obcí protéká místní potok, který se těsně pod obcí vlévá do Mrliny.

Obec Drahoraz je místní částí Kopidlna a leží 3 km severovýchodně. Nalézá se v nadmořské výšce 268 – 286 m n. m. Žije zde 79 trvale bydlících obyvatel v 28 domech vedených pro trvalé bydlení. Dále se v obci nachází 9 objektů určených pro individuální rekreaci cca 27 obyvatel. Obcí protéká místní potok.

Obce nemají náhradní zdroj pitné vody. Pro nouzové zásobení jsou použity domovní studny u nemovitostí, které mají vyhovující kvalitu, ale nejsou v plné míře dostatečně kapacitní. U kvalitově vyhovujících studní bude voda z nich použita jen jako užitková a zásobování doplněno vodou balenou nebo cisternou.

Trasa navrženého vodovodu byla přizpůsobena výskytu stávajících podzemních sítí, sloupy veřejného osvětlení, konfigurací terénu, nutnosti přístupu vodovodu během provozu a dalšími určujícími faktory.

1.2 Podklady

Při zpracovávání projektové dokumentace pracoval projektant s následujícími podklady:

1. Výškopisné a polohopisné zaměření lokality v digitální formě
2. Trasy jiných inženýrských sítí
3. Požadavky investora
4. Konzultace s HIP a ostatními profesemi
5. Inženýrsko-geologická rešerše

1.3 Navrhované funkční a technické řešení

1.3.1. Vodovod

Jedná se o vybudování propojení skupinového vodovodu a vedlejších vodovodních řadů D 63 - 110 mm. Celková délka navrženého vodovodu D110 je 1 238,0 m a D90 je 1 010,0 m: PE100 RC + PP opláštění SRD11 PAS 1075 Typ III

Napojení bude provedeno z vodovodního zásobního řadu skupinového vodovodu Kopidlno. Od napojení bude vodovod přiveden do obce Drahoraz, kde bude propojen se stávajícím obecním vodovodem zásobovaný ze stávající obecní studny. Po propojení na skupinový vodovod bude studna odpojena. Dále je řešeno propojení obce Drahoraz s obcí Pševes, která je rovněž v současné době napojena z vlastního zdroje přes úpravnu vody a vlastní akumulaci 2 x 25 m³ se zásobováním z ATS do obecního vodovodu. Po propojení bude současný zdroj odpojen.

Délky vodovodu:

- Přívodní řad Únětice-Drahoraz D110	1 238,0 m
- z toho výměna D63 za D110 v původní trase	78,0 m
- Přívodní řad Drahoraz-Pševes D90	1 010,0 m
- z toho výměna D63 za D90 v původní trase	88,0 m

Podchody pod komunikacemi ve správě ŘSD Na Pankráci 56, 140 00 Praha budou provedené řízenými protlakem s uložením do silnostěnné chráničky.

Křížení silnice č. I/32

Navržený vodovod bude křížit silnici 1. třídy I/32. Podchod pod silnicí bude proveden řízeným protlakem bez zásahu do její konstrukce. Potrubí bude uloženo v silnostěnné chráničce DN 200 (PE 100 RC SDR17 D200x11,9 mm). Uložení potrubí pod komunikací bude provedeno dle ČSN 75 6230, tzv. krytí min. - 1,5 m pod tělesem komunikace. Před a za protlakem bude na vodovodu osazen sekční uzávěr.

Délka uložení potrubí v komunikaci ŘSD č. I/32:

p.p.č. 613/1

z toho

asfalt krajnice příkop zelený pás chodník

12,0

Křížení je provedeno v maximální míře kolmo na pozemek ŘSD.

Stavbou vodovodního řadu ze směru Únětice - Drahoraz dojde v místě staničení M=48,0 ke křížení s Bílským potokem (IDVT 101779919) v prostoru cestního propustku. **Křížení s vodním tokem bude odpovídat ČSN 75 21 30 Křížení a souběhy vodních toků s drahami, podzemními komunikacemi a vedeními.**

Vodovodní řad Drahoraz – Pševes bude v místě staničení M=43,5 křížit zatrubněnou vodoteč (Drahorazský potok) IDVT 10177916. Zatrubněnou vodoteč bude vodovod podcházet. V místě křížení bude vodovod uložen do silnostěnné chráničky D200x11,9 mm.

Za místem napojení na skupinový vodovod PVC D225 bude ve vzdálenosti cca 76,0 m vybudovaná předávací vodoměrná šachta včetně vodoměrné sestavy. Vodoměrná šachta bude provedena jako betonová monolitická o vnitřních půdorysných rozměrech 4,0 x 1,5 m a tl. stěny 300 mm. Vstup do šachty bude zajištěn dvěma poklopy třídy zatížení D400. Celá vodoměrná sestava se skládá z příruby DN 100, TP-kusu s kotvící přírubou se šroubovým spojem, šoupěte DN 100 s ručním kolem, filtru DN 100, přechodové redukce 100/80, náběhového kusu před vodoměrem FF 80/600, vodoměru DN 80 s M-bus výstupem pro dálkový odečet, FF 80/300 za vodoměrem, redukce 80/100, montážní vložky DN 100, odbočkového T-kusu 100/50 a vypouštěcího ventilu, ZK 100, odbočkového T-kusu 100/50 s vypouštěním, šoupěte DN 100 s ručním kolem, příruby 100 s následným napojením na vodovod DN 100.

Kvůli možnému vypouštění je na dně šachty navržena jímka pro ponorné čerpadlo. Šachta bude osazena na zhutněné šterkopískové podloží.

Stěny, dno a strop budou provedeny z betonu B 20 HV4, vytvarování dna bude provedeno z tvrzeného, vodostavebního betonu B 20. Jako podkladní beton bude B 10. Celý objekt nebude trvale pojižděn a bude uložen v max. míře mimo polní cestu.

Vodoměrná sestava včetně vodoměru bude položena na konzolách opatřených nátěrem. Výztuž stěn a dna bude řešeno v dalším stupni PD

Prostupy pro potrubí stěnami šachty budou vrtány přímo na místě stavby. K zaručení těsnosti prostupu a vodotěsnosti bude použito utěsnění pomocí stahovací manžety.

Podzemní hydranty budou sloužit pro funkci technickou, a to pro případné odkalení vodovodu. Pro případ odvodu vzduchu je navržena za-a odvodušňovací souprava DN 50 podzemní umístěná v ochranné skruži vč. identifikačního sloupku. Před ní bude osazen sekční uzávěr.

V úseku výměny vodovodního potrubí D63 za D110 v původní trase bude přepojen, případně vyměněn stávající podzemní hydrant. Rovněž budou přepojené stávající vodovodní přípojky PE D32 mm.

Na vodovodním řadu Pševes – Drahoraz bude osazena regulační šachta Ø 1000 mm s regulátorem tlaku Série 1500 DN 50. Ventil bude spolehlivě snižovat proměnlivý vstupní tlak na přesný a konstantní výstupní tlak.

Předávací vodoměrná šachta bude vybavena bateriovým zdrojem s přenosem dat na dispečink VOS.

Oprava stávajícího vodovodu Pševes – sever.

Na základě požadavku investora bude v rámci stavby provedena oprava stávajícího vodovodu Pševes – sever dle přiloženého situačního výkresu C.6. Jedná se o zkapacitnění stávajícího vodovodu D40 (r. 2006) za potrubí D90 PE100 SDR 11 typ III s PP opláštěním v dl. cca 252,0 m a výměnu potrubí D63 (r.1985) za potrubí D90 v délce 160,0 m. Výměna bude provedena v max. míře řízeným protlakem. Vodovodní přípojky

na trase budou přepojené. Řady budou ukončené podzemními hydranty plnící funkci odvodu / odkalení.

Řízený horizontální protlak bude prováděn speciální vrtnou soupravou, která bude naváděna tzv. pilotním vrtem, rozšíří vrt na požadovaný průměr a nakonec do něj vtáhne potrubí z polyethylenu PE SDR11 s ochranným pláštěm Typ III.

Vrtání bude probíhat za účinné podpory paprsků směsi vody a bentonitu. Během vrtání pilotního vrtu bude soustavně prováděna kontrola směru a hloubky vrtného nástroje, což bude umožněno vyhodnocováním rádiového signálu vysílače uloženého ve vrtném nástroji. Dosažitelná přesnost lokalizace vrtného nástroje je v ideálních podmínkách v hloubkách okolo 5,5 metrů.

Změnu směru vrtání bude možno provést zastavením rotace vrtného soustavy, jeho pootočením tak, aby nástroj svou šikmou plochou na čele směřoval do požadovaného směru a následným přitlakem bez rotace po určitou dobu.

Řízený protlak pod vodotečí a dráhou ČD bude prováděn ve směru přímém.

Po dosažení výstupní jámy bude původní vrtný nástroj nahrazen rozšiřovacím nástrojem, který postupně původní vyvrtaný otvor rozšíří až na konečný rozměr a v poslední fázi do něj vtáhne polyetylenové potrubí požadované dimenze.

Dále bude použit bentonit, což je jemně mletý jíla speciálních vlastností, který ve vodě několikanásobně zvětší svůj objem. Vznikne tak vazká tekutina, která bude prostupovat okolím vrtu a zpevňovat jej, vynášet odvrtnou zeminu do jam a během vtahování potrubí do vrtu snižovat třecí odpory. Současně spolu s odvrtnou zeminou bude vyplňovat odvrtný prostor mezi vtahovaným potrubím a stěnou vrtu.

Firma, která bude protlak provádět, si sama zvolí jaký stroj k protlačování dle přítláčné síly a okolních půdních podmínek použije.

Před zahájením jakýchkoliv prováděcích prací budou vytyčeny trasy křížených nebo souběžných inženýrských sítí s maximální možnou přesností tak, aby během vrtných prací nedošlo k jejich poškození. Toto opatření určitě zjednoduší a zlevní pro investora průběh prací.

Dále bude zajištěno provedení vstupních a výstupních jam. Jejich přesné umístění a rozměr bude dohodnut při přípravě daného prostupu a dle zjištěných podmínek je možné, že se bude lišit. Startovací jámy budou v půdorysných rozměrech min. 2 x 4 m. Cílové min. 2 x 2 m. Záleží však, jaká technologie protlaku bude zvolena, v jiném případě budou startovací a montážní jámy o rozměrech větších. Větší rozměry vyžadují pomocnou stabilizaci vrtných tyčí tak, aby nemohlo dojít k jejich zlomení bočním rázem. Pro osazení kontrolních šachet budou rozšířeny.

Hloubka jam bude z technologických důvodů obvykle 0,5 m pod požadovanou hloubku dna vtahovaného potrubí.

Vrtné zařízení bude na rozdíl od klasických protlaků umístěno před vstupní jamou, což na jedné straně umožňuje podstatné zmenšení této jámy, na straně druhé však vyžaduje volnou plochu pro ustavení vrtné soupravy. Což v daném případě nebude problém.

Souprava při práci bude stát s odstupem 1 - 3 metry od této jámy. Délka stroje je 4 metry.

Záleží ovšem na firmě, která bude vybrána, s jakou technologií disponuje a jaký postup provádění řízeného protlaku zvolí.

Manipulace a přeprava vrtné soupravy, trub a potřebného zařízení bude prováděno prostorových podmínek okolí.

Řízená pokládka vodovodního potrubí je uvažována na vzdálenosti cca 100 až 130 m.

b) Požadavky na vybavení

Žádné speciální požadavky na vybavení nejsou.

c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Napojovací místa jsou patrná z jednotlivých situačních výkresů. Přeložky stávajících sítí nejsou řešeny.

Dopravní obslužnost bude zajištěna v maximální možné míře.

b.1 Dopravní řešení a vliv na provádění stavby

Dopravní řešení není touto PD řešeno. Jedná se o propojení skupinových vodovodů. Dopravní obslužnost bude v maximální míře zachována, rovněž tak i průjezd jednotek IZS v šířce min. 3,0 m. Dotčená místní obecní komunikace bude uvedena do původního stavu. Vysprávka dotčených komunikací bude provedena dle sml. 9/30/17/0401/Ko/NK, č.j. SSKHK/SS/9833/2017.

d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Stavba nebude mít žádný vliv na povrchové a ani podzemní vody.

e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Potřeba pitné vody pro odběratele	počet	l.den ⁻¹	celkem	
1. obyvatelé	4682	96	449 472	l.den ⁻¹
2. vybavenost	4682	10	46 820	l.den ⁻¹
celkem			496 292	l.den ⁻¹
	Q_d		496,292	m ³ .den ⁻¹
Přehled :	Q_p	=	5,74	l.s ⁻¹
	k_d	=	1,5	
	Q_m	=	8,62	l.s ⁻¹
	k_h	=	1,8	
	Q_h	=	15,51	l.s ⁻¹
Souhrnné množství :	Q_{rok}	=	181 147	m ³

f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Veškeré stavební a montážní práce budou prováděny dle předpisů a pokynů výrobce potrubí a materiálů se stavbou souvisejících.

Manipulace s potrubím bude prováděna dle pokynů výrobce.

Veškeré materiály budou skladovány tak, aby nedošlo ke znečištění a poškození. Potrubí musí být uskladněno na rovném podkladu. Mělo by se zamezit příliš velkému počtu řad trubek na sobě, aby nedocházelo k přetížení trubek ve spodní části. Proti

slunečnému záření by mělo být uskladněné potrubí zakryto např. světlými plachtami. O způsobu výkopu a sklonu stěn bude rozhodnuto dodavatelem individuálně podle svažitosti terénu, charakteru zeminy a prostorových možností mezi stávajícími objekty v daných úsecích jednotlivých řadů a stok.

Potrubí z PE bude uloženo na lože z jemně zrnitého materiálu o tloušťce rovnajícího dna 10 cm.

Trubky, armatury, části potrubního vedení a těsnící prostředky je nutno před spuštěním do výkopu zkontrolovat, jestli nejsou poškozené.

Potrubí se položí na lože výkopu vyrovnaného do potřebného sklonu. Dno výkopu musí být přesně široké, aby byla možná předepsaná zhutnění po obou stranách potrubí.

Obsyp potrubí bude do výšky 300 mm proveden hutněným pískem, zbytek výkopu bude zasypán zeminou, hutněnou po vrstvách max. 300 mm.

Zásyp musí být do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí proveden písčitou zeminou nebo pískem s max. zrnem 32 mm – viz podrobná specifikace výrobce. Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění zásypu na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu.

Zásyp potrubí musí být hutněn po vrstvách a míra zhutnění musí odpovídat požadavkům komunikace uváděné do původního stavu.

Míra zhutnění rýh pro vodovod a případných dalších sítí musí mít na pláni vozovky minimálně $E_{def,2} = 45$ MPa.

Zkoušení míry zhutnění bude prováděno autorizovanou zkušební laboratoří. Zbytek výkopu bude zasypán výkopovou zeminou za současného hutnění. Zatravněné plochy, dotčené stavbou, budou ohumusovány a osety. Přebytečná výkopová zemina bude odvezena na skládku, určenou dodavatelem stavby, popř. bude použita v rámci stavby. Výkop pro potrubí bude proveden jako rýha se zátažným pažením. Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění zásypu rýhy na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu. Před zahájením prací bude ověřen výskyt jiných podzemních inženýrských sítí a práce v místě křížení (souběhu) budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich poškození. Na kabelech doporučuji provést kopanou sondu. Na potrubí bude uložený signalizační vodič CY 6 mm² s výstražnou fólií. Signalizační vodič bude uchycený na vrchní části potrubí, tak aby nedošlo k poškození potrubí. Potrubí bude ukládáno do nezámrzné hloubky dle ČSN 73 6005. Při dopravě a skladování musí trubky ležet na podkladu celou svojí délkou tak, aby nedocházelo k jejich ohybům. Je nutno dbát při manipulaci s trubkami, aby nedošlo ke styku s ostrými předměty. Potrubí PE lze skladovat na volném prostranství, musí být zabráněno dopadu slunečních paprsků. Dále je nutno dbát předpisů výrobce, při jakých teplotách lze s potrubím nejlépe manipulovat.

Před zahájením zemních prací je nutno veškeré stávající podzemní vedení nechat řádně vytýčit od správců sítí a zemní práce provádět s maximální opatrností za přísného dodržování bezpečnostních předpisů. Zvláště v místech jejich křížení je práce třeba provést ručně a ověřit sondami za přítomnosti správců dotčených sítí. Obnažené sítě je třeba zajistit proti poškození a po provedení stavebních prací uvést do původního stavu. V zájmové lokalitě se mohou vyskytovat podzemní inženýrské sítě, o kterých není žádná informace.

Případné přeložky jiných inženýrských sítí, které mohou vzniknout, se budou řešit v průběhu stavby. Nejsou součástí projektu, rozpočtu a ani výkazu výměr.

V maximální míře budou dodrženy odstupové vzdálenosti 1,5 – 1,0 m. Nový vodovod nebude umísťován do příkopu a ani do svahu. Umístění vodovodu bude v nezámrzné hloubce, tj. min. 1,5 m.

Bezpečnost práce

Základní rizika a rizikové činnosti na stavbě:

NA STAVBĚ SE VYSKYTUJÍ ZEJMÉNA TYTO ČINNOSTI SPOJENÉ S VÝZNAMNÝMI POTENCIONÁLNÍMI NEBEZPEČÍMI OHROŽENÍ ZDRAVÍ - SE ZVÝŠENÝM RIZIKEM:

1a Základní rizika při montážních pracích

- pád břemena, náraz a zasažení pracovníka břemenem,
- pád nezajištěného bednění, pád při odbedňování zasažení pracovníka
- pád z výšky při montáži a demontáži bednění a při betonářských pracích
- přiražení a přitlačení pracovníka zhoupnutým břemenem/bedněním k pevné konstrukci,
- přiražení, rozdrčení končetiny mezi spouštěné břemeno a pevnou konstrukci, podklad,
- přetržení ocelového vázacího lana nebo jiného vázacího prostředku (řetězu, popruhu),
- zachycení přemísťovaného břemene o stoh materiálu a jeho následné zřícení a pád na osobu, zachycení hákem vázacího prostředku o stojící břemeno a jeho následné převrácení na pracovníka,
- převrácení chybně uloženého břemena po odvěšení na vazače,
- zachycení sousedního prvku, bednění, prefabrikátu a jeho převrácení na pracovníka při zvedání břemen v řadě ze skládky,
- pád břemene na vazače nebo jinou osobu po neodborném uvázání a rozhoupání břemene, vysmeknutí smyčky lana z háku jeřábu, přetržení druhého lana,
- vysmeknutí tyčového materiálu z úvazku po nárazu na pevnou překážku a zasažení pracovníka padajícím břemenem

1b Základní bezpečnostní opatření:

- pro montážní práce a bourací práce musí být zpracovaný technologický postup
- pro jeřáb musí být zpracován Systém bezpečné práce podle ČSN ISO 12480-1 a prokazatelně určena pověřená osoba další opatření – viz Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a NV č. 362/2005 Sb., se SBP musí být seznámeni všichni zhotovitelé provádějící práce na staveništi, jeřábníci, vazači apod.
- přednostní kolektivní ochrana za použití zábradlí, dočasných stavebních konstrukcí – lešení a montážní plošiny; případné používání osobního zajištění po odsouhlasení koordinátorem BOZP na základě zpracovaného technologického postupu s určenými kotevními body

2a Základní rizika při provádění prací ve výškách:

- pád pracovníka z výšky – z volných nezajištěných okrajů staveb, konstrukcí apod.
- pád z vratkých konstrukcí a předmětů, které nejsou určeny pro práci ve výšce ani k výstupům na zvýšená pracoviště
- propadnutí a pád nebezpečnými otvory (šachty, otvory, mezery a prostupy v podlahách nad 25 cm)
- propadnutí a pád osob po zlomení, uvolnění zborcení konstrukcí, zejména dřevěných, následkem jejich vadného stavu, přetížení apod.,

- propadnutí osoby po zlomení dřevěných prvků pomocných zatímních podlah a lešení a podpěrných nosných hranolů,
- zlomení dřevěných nosných prvků lešení nebo jiných pomocných konstrukcí, a to vlivem použití nekvalitního řeziva,
- propadnutí osoby při pohybu nebo vynaložení úsilí při posunutí nebo otočení prvku pomocné pracovní podlahy, podlahového dílce, poklopu apod.
- převržení, pád pojezdného a volně stojícího lešení
- pád předmětu a materiálu z výšky na pracovníka s ohrožením zranění hlavy (cihla, úlomek z materiálu přepravovaného jeřábem),
- pád úmyslně shazované stavební sutě nebo jednotlivých předmětů z výšky.

2b Základní bezpečnostní opatření:

- před zahájením prací na střešním plášti musí být okolo objektu provedena technická konstrukce – lešení! Bez tohoto opatření nesmí být práce na střeše zahájeny – případné označení hrany pádu výstr. bezpečnostní páskou apod. je neakceptovatelným opatřením!
- upozorňují na provedení odpovídajících bezpečnostních opatření nad vstupy do objektu – ochranné stříšky – během provádění prací i montáži lešení
- pro zaměstnance musí být zabezpečen volný průchod a úniková cesta
- zajištění proti pádu osob technickou konstrukcí - kolektivním zajištěním (požadavek na provedení dočasné stavební konstrukcí (lešení) – podle návodu od výrobce, NV č. 362/2005 Sb., ČSN 73 8101 a dalších příslušných technických norem dle konkrétního druhu použitého lešení; případné osobní zajištění pro práci ve výškách musí být předem odsouhlaseno koordinátorem BOZP, včetně konkrétních podmínek pro jeho použití stanovených v technologickém postupu s určenými
- pod místem pracoviště nebudou prováděny souběžně žádné práce
- zajištění nebezpečného prostoru pod místem práce proti vstupu nepovolaných osob oplocením/ohrazením ve vzdálenosti nejméně 1,5 m (staveniště musí být oploceno souvislým stabilním oplocením ve výšce nejméně 1,8 m – zabránění vstupu nepovolaných osob na lešení!) nebo střežením určenou osobou po celém obvodu prováděných prací (nutno plnit podmínky stanovené v NV č. 362/2005 Sb.)

3a Základní rizika při manipulaci s břemeny:

- pád břemena, náraz a zasažení pracovníka břemenem,
- přiražení a přitlačení pracovníka zhroupnutým břemenem k pevné konstrukci,
- přiražení, rozdrčení končetiny mezi spouštěné břemeno a pevnou konstrukci, podklad,
- přetržení ocelového vázacího lana nebo jiného vázacího prostředku

3b Základní bezpečnostní opatření:

- pro jeřáb musí být zpracován Systém bezpečné práce (SBP) podle ČSN ISO 12480-1 a prokazatelně určena pověřená osoba
- obsluha musí být prokazatelně seznámení s průvodní dokumentací zdvihacího zařízení – návodem od výrobce; obsluha musí být kompetentní – školení vazače, jeřábníka, obsluhy pohyblivé montážní plošiny atd.,
- se SBP musí být seznámení všichni zhotovitelé provádějící práce na staveništi, jeřábníci, vazači, a jiné kompetentní osoby,

- v případě současného provozování více jeřábů na staveništi bude jejich vzájemná koordinace a přednosti řešeny v rámci Systému bezpečné práce jeřábů v další fázi výstavby a jeřáby musí být viditelně označeny – rozlišeny; odpovídá hlavní zhotovitel stavby a zaměstnavatelé požadující manipulaci s břemeny – zhotovitelé,
- další opatření – viz zejména NV č. 378/2001 Sb., příloha č. 2 NV č. 591/2006 Sb.

4a Základní rizika při provádění bouracích prací:

- pád a zřícení bouraného zdiva nebo konstrukční části objektu na pracovníka
- neřízené nekontrolovatelné, předčasné a náhlé zřícení konstrukce
- zřícení části objektu nebo konstrukce po narušení nebo vybourání nosné zdi, pilíře a jiné nosné nebo podpěrné konstrukce
- pád materiálu nebo části konstrukce na osobu – zasažení pracovníka nebo cizí osoby pádem materiálu z výšky
- prašnost
- vibrace a hluk

4b Základní bezpečnostní opatření:

- před provedením bouracích prací musí být provedený prokazatelný průzkum, s následným zpracovaným technologickým postupem, se kterým musí být prokazatelně seznámeni všichni pracovníci provádějící bourací práce
- příkaz určeného odpovědného pracovníka zhotovitele bouracích prací k zahájení bouracích prací musí být zaznamenán ve stavebním deníku
- další opatření – viz zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a NV č. 362/2005 Sb.

5a Základní rizika při provádění zemních pracích:

- pád pracovníka při vystupování a sestupování do/z jámy, výkopu, zavalení po utržení stěny;
- pád pracovníka při sestupování a vystupování po částech zajištění jámy, výkopu – pažnice apod.;
- pád osob (občanů) do výkopu pro přípojky z okrajů stěn výkopu v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti;
- ohrožení až ztráta stability sousedních objektů, základů apod. v blízkosti jámy, výkopů;
- zavalení pracovníků ve výkopech sesutou zeminou nezajištěné stěny jámy/výkopu;
- zavalení, zasypání a udušení pracovníků při vstupu a práci v jámě/ve výkopech

5b Základní bezpečnostní opatření:

- výkopové práce a zemní práce musí být prováděny podle technologického postupu k zajištění BOZP předem připomínkovaného koordinátorem BOZP,
- prokazatelné seznámení odpovědného zástupce zhotovitele, obsluh strojů a ostatních fyzických osob s ochrannými pásmy technické infrastruktury a

s jednotlivými souhlasnými stanovisky a podmínkami v nich stanovenými jejich provozovateli pro práce v ochranném pásmu,

- vyznačení všech podzemních vedení na terénu s druhem inženýrských sítí, s hloubkou jejich uložení a ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce a zajištění stavební jámy provádět;
- zabezpečení okolních objektů/konstrukcí (základové konstrukce) a komunikací, jejichž stabilita by mohla být při provádění zajištění stavební jámy a zemních pracích ohrožena,
- určení rozmístění stavebních výkopů, zajištění stability stěn výkopů v souladu s PD – dle přílohy 3, kapitola III, IV, V, VI, NV č. 591/2006 Sb.; použití pažicích boxů, hydraulických rozpěrných tyčí nebo příložného pažení rozepřeného kulatinou dle pokynů stavbyvedoucího; v případě špatných geologických podmínek použít pažení zátažné, pažicí boxy, ochranný rám nebo konstrukci; nestanoveny žádná další opatření nad rámec NV č. 591/2006 Sb. a PD;
- prohlídka stavu stěn výkopu, pažení a přístupů do výkopu před zahájením práce každé pracovní směny vedoucím montážním pracovníkem nebo stavbyvedoucím;
- při práci ve výkopu používat ochranné přilby;
- včasné odstraňování kamenů, zbytků stavebních konstrukcí a převisů zeminy na stěnách výkopů;
- výkopy v obydleném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde se současně provádějí i jiné práce, musí být zakryty dostatečně pevným a souvislým poklopem zajištěným proti možnému posunu do stran nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu do výkopu, musí být zajištěny; použití dostatečně pevných a odolných přemístitelných dílců ochranného zábradlí vysokých nejméně 1,1 m nebo dílců provizorního oplocení vysokého 1,8 m - šachty; případně dále platí: je-li zajištění ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu, považuje se za vyhovující zábranu jednotyčové zábradlí vysoké 1,1 m, nápadná překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo materiál z výkopu uložený v kyprém stavu do výše nejméně 0,9 m; nebo blíže než 1,5 m od okraje výkopu pevným zábradlím se střední tyčí; **na veřejných chodnících a komunikacích v rámci areálu musí být na začátku a na konci provedena také 0,15 m vysoká zárazka u podlahy/chodníku jako výstraha pro nevědomé!**
- na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné. Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny pevným zábradlím se střední tyčí, včetně zárazky pro slepeckou hůl na obou stranách;
- v noci a za snížené viditelnosti musí být výkopy zasahující do veřejné komunikace/chodníku označeny výstražným červeným světlem na začátku a na konci výkopu směrem do komunikace/chodníku;
- v případě využití výstražné pásky – pouze v rámci oploceného staveniště (nemůže být použita pro zajištění výkopů na veřejném prostranství) zajistí zhotovitel stavebních prací její trvalou kontrolu a v případě poškození opravu. Zhotovitel provádějící výkopové a zemní práce zajistí po celou dobu provádění těchto prací zajištění všech prohlubní, jam a výkopů dostatečným způsobem v souladu s přílohou č. 1 NV č. 591/2006 Sb. a tímto plánem BOZP. (ohrazení, oplocení, zakrytí) Všichni ostatní zhotovitelé jsou povinni dané označení a vymezení prostoru respektovat. Je zakázáno jakékoliv zasahování do zajištění jámy a výkopů;
- zatěžování okrajů výkopů zeminou, materiálem nebo okolním provozem, od hrany výkopu musí ponechán volný pruh minimálně 0,5 m široký; povrch terénu v

páso od okraje výkopu až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem;

- **další opatření - viz příloha č. 1, 2 a 3 Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**
- **v průběhu výstavby není uvažováno s omezením veřejných komunikací. Pro veřejnou dopravu musí zůstat vždy volný jeden jízdní pruh, pro pěší musí zůstat zachován provoz na komunikaci, případně přilehlém chodníku.**

Při provádění stavebních prací musí být dodrženy zejména tyto bezpečnostní předpisy:

- Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb. v platném znění.
- Při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.
- Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu s Nařiz. vlády č. 378 / 2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezp. provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Poskytování ochranných oděvů a pracovních pomůcek, mycích, čistících a desinfekčních prostředků upravuje Nařiz. vlády č. 495 / 2001 Sb.
- Zákazy, příkazy, výstrahy, informace a rizika musí být na pracovišti označeny bezpečnostními značkami podle Nařiz. vlády č.11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864
- Při práci s přenosnou řetězovou pilou, křovinořezem a s ručním nářadím s ostřím (sekery, ruční pily, háky, sochory, klíny) platí Nařiz. vlády č.28/2002 Sb.
- Při provozování dopravy musí být s ohledem na zvláštnosti pracoviště a pracovní prostředí dodržováno Nařízení vlády č.168 / 2002 Sb.
- Požadavky na pracoviště řeší Nařiz. vlády č. 101 / 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Při práci ve výškách je nutné respektovat Nařiz. vlády č.362 / 2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Při práci s vibrujícími stroji a v prostředí se zvýšenými hladinami hluku platí Nařízení vlády č.148 / 2006 Sb., kde jsou mimo jiné uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A) musí být zaměstnanci vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky proti hluku.
- Při určení rizik vyskytujících se při jednotlivých činnostech a určení opatření k jejich odstranění nebo snížení postupovat v souladu se zákonem č.262 / 2006 Sb. (Zákoník práce).
- Dodržovat požadavky uvedené v zákoně č.309 / 2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy.
- Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích pracích a při pracích s nimi souvisejícími musí být dodrženo Nařiz. vlády č.591 / 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP při práci na staveništích vč. příloh.
- Ochrana zdraví zaměstnanců musí odpovídat požadavkům Nařiz. vlády č.361 / 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

- V případě vzniku úrazů na pracovišti postupovat v souladu s Nařiz. vlády č.201 / 2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování

Stavební část: Propojení skupinových vodovodů - veřejný vodovod
 Materiál: PE 100 RC + PP opláštění, PAS 1075 Typ III
 Dimenze: D110 a D90

De = vnější průměr potrubí

Di = vnitřní průměr potrubí

s = minimální tloušťka základní stěny potrubí

Délky potrubí dodávaného v tyčích jsou standardně 6 m nebo 12 m. Do projektů lze po dohodě s výrobcem domluvit větší délky. Rovněž lze uvažovat s potrubím v návinu.

h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Práce spojené s výstavbou budou provádět pouze řádně proškolení zaměstnanci realizační firmy. Zájmové území a okolní pozemky budou během stavby přístupné po řádně vyznačených trasách. V místě případného překopu komunikace a překopů chodníků budou vyznačeny přechody lávkami pro pěší a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

i) Důsledky na životní prostředí

Stavební práce nebudou mít po dobu stavby a ani po ní negativní vliv na životní prostředí.

Pouze stavební mechanizací a stroji může být po dobu prací v okolí zvýšená hluchost a prašnost.

Prašnosti bude v suchém období předcházeno kropením. Stavební vozidla a stroje budou před vjezdem na místní komunikace řádně očištěna, při převozu stavebního materiálu budou překryta, aby nedocházelo k úsypům. Případné nečistoty na vozovkách vzniklé stavbou budou v průběhu stavby odstraňovány a uklízeny.

Odpady, které vzniknou v průběhu provádění stavby, budou zneškodněny dodavatelem stavby v souladu s platnou legislativou. Požadavek na toto bude zakotven v SOD mezi investorem a dodavatelem stavby.

Řešení zneškodnění odpadů

Dokumentace - v části týkající se odpadového hospodářství - definuje legislativní úpravu a povinnosti původce odpadů, přehled zdrojů odpadů, kategorizaci a množství odpadů, způsoby nakládání s odpady.

Nutno však zdůraznit, že původce odpadů je odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo odstranění - pokud toto zajišťuje sám jako oprávněná osoba, nebo do doby jejich převedení do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí.

Přesnou specifikaci konkrétních druhů a množství jednotlivých druhů odpadů z vlastního procesu výstavby lze upřesnit až v prováděcích projektech, kdy budou známi dodavatelé a budou specifikovány i konkrétní použité materiály. Součástí smlouvy mezi investorem a hlavním dodavatelem stavby bude i podmínka, že hlavní dodavatel stavby je zodpovědný za správné nakládání s odpady, vznikajícími v průběhu výstavby (včetně odpadů vznikajících činností subdodavatelů na stavbě), včetně jejich následného využití nebo zneškodnění (tato povinnost bude zapracována do smlouvy o provedení prací), a investor vytvoří na staveništi potřebné podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů.

Hradec Králové	09/2021
Zodp. projektant:	Ing. Bohuslav Kouba
Vypracoval:	Petr Holub, DiS.