




TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV AKCE	DPMB, a.s., MĚNÍRNA BĚLOHORSKÁ, BRNO	Č.STAVBY: 22-018
		Č.OBJ: 21/283/5071
STAVEBNÍK	DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA BRNA, a.s., HLINKY 64/151, PISÁRKY, 603 00 BRNO	 Dopravní podnik města Brna a.s.
STATUS/STUPEŇ	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP)	
ČÁST	D.1 STAVEBNÍ ČÁST	
GEN. DODAVATEL	SPECIALIZED ENERGETIC COMPANY, s.r.o. JIŽNÍ NÁM.32/15, BRNO, 619 00	
KONTAKTNÍ OSOBA	ING. DAVID KOPEČNÝ, kopecny@jetpro.cz, tel.:777 965 929	
ARCHIVNÍ ČÍSLO	E4-A1041	
HL. PROJEKTANT	ING. DAVID KOPEČNÝ, kopecny@jetpro.cz, tel.:777 965 929	DATUM: 05-2023
KONTROLOVAL	ING. ZDENĚK RECH, rech@jetpro.cz	ČÍSLO VÝKRESU:
REVIZE	-	D.1.3.6.1.
KOORDINACE PD	JETPRO s.r.o., JIŽNÍ NÁM.32/15, BRNO, 619 00	 PROJEKČNÍ PRÁCE V ENERGETICE
KONTAKTNÍ OSOBA	ING. DAVID KOPEČNÝ	
SUBDODAVATEL	ING. MILOSLAV TAUŠ, Ph.D, IČO: 09502157 NA HRANIČKÁCH 499, 682 01 VYŠKOV	Ing. Miloslav TAUŠ, Ph.D. Na Hraničkách 499/68, 682 01 Vyškov IČO: 09 502 157
ZOD. PROJEKTANT	Ing. MILOSLAV TAUŠ, Ph.D., miloslav.taus@gmail.com	
MÍSTO STAVBY	BRNO, KAT. ÚZEMÍ SLATINA [612286] A ŽIDENICE [611115]	KÓD LOKALITY:
SO/PS	SO 26 PRODLOUŽENÍ VODOVODNÍHO ŘADU	BELO
MAJETKOVÁ TŘÍDA	-	ARCHIVNÍ ČÍSLO:
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
NÁZEV DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	LIST / CELKEM:
		1 / 11

Obsah :

1	Technické řešení.....	3
1.1	Směrové vedení	3
1.2	Výškové vedení	3
1.3	Trubní materiál	3
1.4	Hydranty.....	4
1.5	Šoupátka.....	4
1.6	Přípojky	4
1.7	Zemní práce	4
1.7.1	Stávající inženýrské sítě	4
1.7.2	Výkop a hloubka výkopu	5
1.7.3	Odvodnění výkopu	5
1.7.4	Dno stavební rýhy pro pokládku plastových trub	5
1.7.5	Ukládání plastového potrubí	5
1.7.6	Zásyp výkopu.....	6
1.7.7	Obnova povrchu	6
1.7.8	Realizace podchodu bezvýkopovou technologií.....	6
1.8	Čerpání vod.....	7
1.8.1	Podzemní voda.....	7
1.9	Zkoušky.....	7
1.9.1	Tlakové zkoušky	7
1.9.2	Zkouška nezávadnosti vody	7
1.9.3	Kontrola ovladatelnosti armatur.....	8
1.9.4	Kontroly a práce před zásypem rýh.....	8
2	Péče o životní prostředí	8
3	Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech	8
3.1	Obecně	8
3.2	Ochrana kořenové zóny	9
3.3	Ochrana před chemickým znečištěním.....	9
3.4	Ochrana před ohněm a jinými tepelnými zdroji.....	9
3.5	Ochrana před zamokřením a zaplavením.....	9
3.6	Ochrana stromů před mechanickým poškozením.....	9
3.7	Ochrana kořenového prostoru při hloubení stavebních jam.....	9
4	Bezpečnost a ochrana zdraví.....	10

1 Technické řešení

Předmětem projektu je:

- vodovodní řad délky 47,5 m z potrubí z tvárné litiny DN 80, umístěný na pozemcích parc. č. 3571/28, 3571/37, 171 a 169/2 v k.ú. Slatina [612286].

Vodovodní řad bude veden z ulice Černovičky napojením na stávající veřejný vodovod LT DN250. Řad je dále veden v souběhu s kanalizační přípojkou (SO 22) a je ukončen za křížením s plánovaným kabelovodem (SO 41, 42). Na začátku a na konci prodloužení vodovodního řadu je navržen podzemní hydrant.

Pod tramvajovými kolejemi bude trasa vodovodního řadu vedena v protlaku PE trubkou PE100 RC SDR11 d250x22,7 mm v délce 10,0 m. Do této chráničky bude vsunuto potrubí na distančních objímkách, volné konce chráničky budou opatřeny vodotěsnou gumovou manžetou.

Zásyp výkopu bude proveden v pojížděných plochách dle TP146 (ŠD fr. 0-63 mm, hutněná po vrstvách 150 mm) a ve volném terénu hutněnou zeminou. Vybouraný materiál a přebytečná zemina budou uloženy na řízenou skládku. Předpokládá se odvoz na skládku ve vzdálenosti do 10 km.

Výškové vedení respektuje křížení stávajících a plánovaných inženýrských sítí.

1.1 Směrové vedení

Trasa prodloužení vodovodního řadu je vedena kolmo na stávající vodovodní řad LT DN 250, umístěný v ul. Černovičky. Vodovodní řad podchází chodník, asfaltovou komunikaci a protlakem v chráničce tramvajový pás a je ukončen za křížením s kabelovodem (SO 41, 42). Po uložení vodovodního řadu se provede obnova povrchů.

Po uložení vodovodního řadu se provede obnova stávajících povrchů. V nově plánovaných zpevněných plochách se provede zásyp rýhy po plán vozovky, konstrukce areálové vozovky je součástí SO 12.

1.2 Výškové vedení

Niveleta je navržena tak, aby byl dodržen minimální předepsaný sklon a krytí při respektování polohy stávajících a plánovaných inženýrských sítí.

Před zahájením stavby je nezbytné ověřit výškové poměry v místě napojení na vodovodní řad a hloubku uložení křížených inženýrských sítí.

1.3 Trubní materiál

Vodovodní potrubí DN 80, PN10 je navrženo z tlakových hrdlových trub z tvárné litiny, min. tloušťka stěny litiny 4,4 mm:

- trouby stavební délky 5,0 až 6,0 m, výroba dle ČSN EN 545;
- třída značení dle ČSN EN 545:2011 (C-třídy) C64 (K9)/K10(C64);
- s násuvným hrdlovým spojem;
- vyložení z cementové malty jako vnitřní aktivní ochrana proti korozi, vyložení z cementové malty na bázi vysokopecního cementu vyložení ve výrobě rotačním odstředivým způsobem nebo PUR vrstva nebo PE;
- násuvný hrdlový spoj, v lomech je nutné provést betonové opěrné bloky;

- univerzální těžká protikorozi ochrana vrstvou polyuretanového povlaku dle EN 15189, ochrana hrdlových spojů prostřednictvím ochranných manžet.

Pro hrdlové spoje bude použit automaticky násuvný zámkový spoj (gumový těsnící kroužek ze dvou druhů EPDM, který má zároveň i funkci zámkovou; stabilizační patka s kruhovou dotěšňovací hlavou, do kroužku budou zasazeny ocelové zakusovací segmenty). Spojovací materiál u přírubových spojů bude z nekorodujících materiálů v celém rozsahu vodovodních řadů – šrouby nerez, matky mosaz.

Všechny použité materiály, které přijdou do styku s pitnou vodou, budou mít atest na pitnou vodu.

1.4 Hydranty

Hydranty musí splňovat normu DIN 3221. Navrženy jsou 2 podzemní hydranty DN 80. Při výběru je nutno přihlédnout k typům používaným ve vodovodní síti. Hydranty budou vyvedeny do litinového hydrantového poklopu osazeného na podkladní desce.

1.5 Šoupátka

Šoupátka v zemi jsou navržena jako vodárenská šoupátka v dlouhém provedení (F5) dle EN 558 z tvárné litiny, s měkce těsnícím klínem, PN 10, s teleskopickou zemní zákopovou soupravou ukončenou v litinovém šoupátkovém poklopu. Zemní teleskopická souprava musí být stejného výrobce, jako šoupě.

1.6 Přípojky

Na vodovodním řadu bude vysazen 1 ks odbočení DN 25 (d32) pro vodovodní přípojku MR Bělohorská. Odbočení bude realizováno pomocí kombinovaného navrtávacího pasu s šoupátkem s ISO hrdlem.

1.7 Zemní práce

1.7.1 Stávající inženýrské sítě

Před započítáním stavebních prací musí být vytyčeny všechny stávající podzemní sítě!

Na pozemcích dotčených stavbou prodloužení vodovodního řadu se v bezprostřední blízkosti nachází:

- elektrická vedení nízkého napětí společnosti E.ON Česká republika, a. s.;
- kabely veřejného osvětlení Technické sítě Brno a.s.
- horkovod společnosti Teplárny Brno, a.s.
- plánované kabely NN a SDK v rámci SO41, SO42, SO44, SO71, SO73 a SO75.

Znamé trasy stávajících inženýrských sítí byly poskytnuty jejich provozovateli v digitální podobě a byly vloženy do situací stavby. Je třeba počítat s dalšími nezjištěnými průběhy dešťových přípojkových svodů a v případě přerušení vlivem stavby, provést jejich propojení, aby nadále plnily svou funkci. V případě stávajícího vodovodu a s ním souvisejících vodovodních přípojek, je vhodné před započítáním výkopových prací ověřit jeho průběh nalezením poklopů uzavíracích šoupat a hydrantů a v nezjištěných případech provést kopané sondy. Při stavbě je nutné dodržet min. svislé a vodorovné vzdálenosti při souběhu

nebo křížení řadů s cizími sítěmi dle ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*.

1.7.2 Výkop a hloubka výkopu

Před zahájením výkopových prací bude v rámci výkopů sejmuta humózní vrstva o mocnosti 0,3 m, která bude po zhotovení vodovodu následně zpětně rozprostřena.

Vodovodní potrubí bude ukládáno do otevřené rýhy pažené zátažným pažením. Výkop bude prováděn převážně strojně, vyjma úseků, kde bude docházet ke kolizím se stávajícími inženýrskými sítěmi a v místech, kde to předepisují jednotlivá vyjádření správců stávajících inženýrských sítí. Trasa je navržena převážně ve zpevněných plochách.

Hloubka výkopu pro vodovod bude mezi 1,7 až 2,6 m pod povrchem stávajícího terénu.

Přebytečná zemina bude vyvezena na povolenou skládku odpadů (deponie). Předpokládá se odvoz do vzdálenosti do 10 km. Rozebraná svrchní vrstva zpevněných ploch v trase vodovodu bude odvezena rovněž na skládku (deponie).

Zatřídění zemin pro rozpočet zemních prací je provedeno dle zvyklosti odborným odhadem v souladu s ČSN 73 3050. Dle tohoto předpisu lze vyčlenit zeminy lepivé, kdy je číslo plasticity I_p větší než 10 a zároveň je její přirozená vlhkost w_n větší než mez plasticity w_p . Podle těchto kritérií spadá drtivá většina jemnozrnných soudržných zemin v přirozeném uložení (a zpravidla i antropogenně přetvořených) mezi zeminy lepivé. Tato norma však pozbyla platnost 1. 4. 2010 a byla nahrazena normou ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa. V tomto novém předpise se vyčleňují pouze tři třídy těžitelnosti I, II a III. Většina zemin pak spadá do třídy I, včetně všech jemnozrnných soudržných zemin. Na lepivost není brán ohled a ani zde není zmiňována.

Předpokládá se 80 % zastoupení zemin tř. 3 a 20 % zastoupení zemin tř. 4 z celkového objemu výkopu.

1.7.3 Odvodnění výkopu

V případě zastižení hladiny podzemní vody ve výkopu bude na dně výkopu provedena rýha pro uložení flexibilní drenáže DN 100/91 mm, která bude zaústěna do dočasných skružových čerpacích šachet, ze kterých bude voda po dobu výstavby stokového úseku odčerpávána. Po ukončení stavebních prací bude drenáž zaslepena.

Výkop bude zajištěn tak, aby nedocházelo ke splavování povrchových vod do něj.

1.7.4 Dno stavební rýhy pro pokládku plastových trub

Dno rýhy pro pokládku plastových vodovodních trub bude upraveno štěrkopískovým podsypem tl. 150 mm. Podsyp bude proveden ve spádu stoky.

1.7.5 Ukládání plastového potrubí

Litínové potrubí bude ukládáno na štěrkopískovou vrstvu (max. zrno 8 mm) tl. 150 mm, provedenou ve spádu. Obsyp potrubí se provede štěrkopískem (zrna do 8 mm). Hutnění obsypu bude prováděno po vrstvách 150 mm, přímo nad troubou je hutnění zakázáno (do výšky 300 mm nad troubou).

K potrubí bude připáskován vyhledávací vodič CY 4mm². Ve výšce 40 cm na vodovodní přípojkou bude položena výstražná fólie s nápisem „POZOR VODA“.

1.7.6 Zásyp výkopu

Zásyp výkopu bude proveden v pojižděných plochách dle TP146 (ŠD fr. 0-63 mm, hutněná po vrstvách 150 mm) a ve volném terénu hutněnou zeminou výkopku po vrstvách 200 mm, přímo nad troubou je hutnění zakázáno (do výšky 300 mm nad troubou).

Do zpětných zásypů výkopu realizovaného ve sprašových hlínách lze uvedené zeminy použít do tělesa zásypu v případě, že budou zachovány jejich vlastnosti a nedojde k jejich převlhčení!

Obsyp potrubí, provádění zásypů a jejich hutnění (jednotlivých vrstev) bude probíhat při postupném vytahování pažení – tak, aby nedošlo k rozvolnění již zhutněných vrstev vlivem odstranění pažení. V případě pažení šachet bude pažení včetně rozpěrných rámu do hloubky min. 1,5 m od povrchu terénu vytaženo.

Zásyp výkopu bude ve volném terénu proveden do úrovně 200 mm pod niveletou terénu, v plánované areálové komunikaci bude zásyp proveden do úrovně pláň vozovky. Požadovaný modul přetvárnosti na zemní pláni komunikace je $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$.

1.7.7 Obnova povrchu

V rámci SO 23 dojde k zapravení asfaltové vozovky v následující skladbě:

Asfaltobeton ACO11+	50 mm
<i>(spáru zaříznout a prolít modifikovanou zálivkou)</i>	
Spojovací postřik – kationaktivní emulze	0,3 kg/m ²
Obalované kamenivo ACP 22+	100 mm
Infiltrační postřik – kationaktivní emulze	0,5 kg/m ²
KSC C8/10	200 mm
Štěrkodrt' 0–32 mm	150 mm
Celkem	500 mm

V rámci SO 23 dojde k zapravení chodníku z litého asfaltu v následující skladbě:

Litý asfalt MA 8V	30 mm
<i>(spáru zaříznout a prolít modifikovanou zálivkou)</i>	
Spojovací postřik – kationaktivní emulze	0,3 kg/m ²
Obalované kamenivo ACP 22+	100 mm
Infiltrační postřik – kationaktivní emulze	0,5 kg/m ²
Štěrkodrt' 0–32 mm	150 mm
Celkem	280 mm

Areálové zpevněné plochy budou realizovány v rámci SO 12. Zásyp rýhy bude proveden po úroveň pláň vozovky.

Ve volném terénu bude provedeno ohumusování v tloušťce 200 mm zpětným rozprostřením sejmuté humózní vrstvy. Následně se provede osetí travní směsí s vyšším podílem rychle vzcházejících druhů.

1.7.8 Realizace podchodu bezvýkopovou technologií

V projektové dokumentaci se počítá s uplatněním bezvýkopové technologie horizontálního řízeného vrtání:

- bude zatažena chránička z polyethylenového potrubí PE100 RC d250x22,7 mm s vnější ochrannou PE vrstvou, do níž se na objímkách zatahuje vodovodní potrubí, na obou koncích chrániček bude vždy první objímka zdvojená. Konce chráničky se zaslepí pryžovými manžetami proti vnikání nečistot a zatékání podzemní vody.

Technologický postup:

1. Souprava v místě zahájení vrtu provede pilotní vrt, který je korigován pomocí radiové sondy umístěné ve vrtné hlavici. Pomocí této sondy osádka koriguje směr a hloubku vrtu dle projektované nivelety až do koncové jámy.
2. Po provedení pilotního vrtu se demontuje pilotní hlavice, osadí rozšiřovací hlava a zpětnou přibírkou s pomocí bentonitového výplachu se rozšiřuje pilotní vrt až na požadovaný průměr instalovaného potrubí.
3. Do takto rozšířeného vrtu se pomocí zatahovaného nástavce zatáhne požadované potrubí.

Startovací a koncové jámy podchodů budou prováděny vždy jako pažené stavební jámy. Jako pažení budou použity pažnice s rozpěrnými rámy.

Pozor! V těsné blízkosti startovací jámy vedou stávající inženýrské sítě. Postupovat s vysokou obezřetností!

1.8 Čerpání vod

1.8.1 Podzemní voda

Provedeným průzkumem nebyla zastižena hladina podzemní vody. V případě zastižení podzemní vody ve výkopu zajistí zhotovitel odvodnění výkopu drenážní trubkou DN 100 zaústěnou do čerpací jímky a zajistí čerpání podzemní vody mimo výkop. Před zásypem výkopů bude drenáž zaslepena a čerpací jímky zrušeny.

1.9 Zkoušky

1.9.1 Tlakové zkoušky

Bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Tlaková zkouška bude provedena na provozní tlak odvozený od maximální hladiny vodojemu VDJ Stránská skála, s max. hladinou na kótě 304,6 m n.m (určí provozovatel). K zásypu rýhy je možno přistoupit až po vyhovujících tlakových zkouškách.

1.9.2 Zkouška nezávadnosti vody

Z hygienického hlediska a z důvodu zajištění předepsané kvality vody určené k zásobování obyvatelstva, je možno uvést nové potrubí do provozu jen po řádném posouzení jakosti vody dle vyhlášky 376/2001 Sb. Zkoušce předchází dezinfekce a proplach potrubí vodovodu. Zdravotní nezávadnost pitné vody musí být prokázána mikrobiologickým, chemickým i fyzikálním rozбором vzorku vody v předepsaném rozsahu. Rozbory kvality vody budou prováděny v laboratoři BVK a.s. Zkoušené vzorky musí vyhovět Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č.252/2004 Sb., platnost vyjádření je 5 dnů od provedení rozboru. Nebude-li vodovod do této doby zprovozněn, pozbývá potvrzení o nezávadnosti platnosti a bude potřeba provést novou desinfekci, proplach a nový rozbor.

1.9.3 Kontrola ovladatelnosti armatur

Kontrola ovladatelnosti armatur bude prováděna při předání a převzetí staveniště a před závěrečnou technickou prohlídkou nového vodovodu. Kontrolu provádí výhradně pověření pracovníci správy vodovodní sítě BVK a.s.

Kontrolou se prověřuje:

- funkčnost armatury;
- vzájemné osazení víka poklopu a hydrantu, nebo vřetena šoupátka;
- usazení poklopu;
- osazení orientačních tabulek (včetně číselných údajů).

1.9.4 Kontroly a práce před zásypem rýh

Před zásypem rýhy se provedou kontroly a práce v souladu s platnými předpisy, zejména:

- kontrola neporušenosti signalizačního vodiče vodovodního potrubí;
- geodetické polohové a výškové zaměření v rozsahu dle směrnic budoucího provozovatele;
- k zásypu rýhy je možno přistoupit až po vyhovující tlakové zkoušce.

Správcí inženýrských sítí si mohou vyhradit další podmínky, které je třeba při stavbě dodržet.

2 Péče o životní prostředí

Stávající stromy a keře, které se nachází v bezprostřední blízkosti obvodu staveniště, budou dodavatelem během stavby náležitě ochráněny. Stromy a keře budou provizorně opatřeny vhodným bedněním nebo pletivem k ochraně kmenů a větví.

Nízké větve budou chráněny dočasným pletivem nebo zábranami k zamezení poškození způsobenému strojním zařízením.

Žádné stavební materiály nebudou skladovány v dosahu větví stromů a keřů nebo v jejich blízkosti, stávající úroveň terénu musí být zachována.

Dodavatel stavby bude věnovat zvýšenou pozornost provádění výkopových prací v blízkosti stromů, aby zabránil poškození jejich kořenového systému.

V případě, že následkem nedbalosti dodavatele stavby dojde k poškození nebo zničení stromu či keře, musí být tyto na náklady dodavatele nahrazeny odpovídající dřevinou srovnatelného stáří, po dohodě s investorem stavby.

Výstavba bude prováděna v převážném rozsahu v zastavěném území obce, kdy negativní vlivy na životní prostředí při provádění stavby (zvýšená hlučnost, prašnost ap.) musí dodavatel minimalizovat optimální organizací stavby a dalšími účinnými opatřeními (technický stav strojového parku, čištění vozovek, úklid na staveništi ap.). Zvýšená pozornost musí být věnována při provádění prací v korytě vodotečí a jejím okolí, stavební mechanismy budou vybaveny ekologickými náplněmi.

3 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech

3.1 Obecně

Požadavek na způsob, rozsah a termín ochranných opatření se řídí zejména charakterem,

vývojovým a růstovým stádiem stávající vegetace. Při stavební činnosti bude postupováno dle ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

3.2 Ochrana kořenové zóny

Jednotlivé stromy v obvodu staveniště budou oploceny pletivem vysokým 1,8 m, pevně zakotveným do půdy, dobře viditelným i za snížené viditelnosti. Přenosné zábrany nejsou vhodné. Oplocení bude provedeno směrem ven od stromů ve vzdálenosti 1,5 - 2 m vnějšího líce dřeviny.

3.3 Ochrana před chemickým znečištěním

Vegetační plochy nesmějí být znečištěny látkami škodlivými pro rostliny nebo půdu, např. rozpouštědly, minerálními oleji, kyselinami, louhy, solemi, barvami, cementem nebo jinými pojivy (dle ČSN 83 9061). Při stavebních činnostech nebudou tyto látky skladovány na plochách s chráněnou vegetací ani na plochách pro ni určených.

3.4 Ochrana před ohněm a jinými tepelnými zdroji

Ohniště a jiné tepelné zdroje smějí být zřizovány nebo umístovány ve vzdálenosti nejméně 5 m od okapové linie koruny stromů a keřů. Taktéž nebudou při stavební činnosti blízko porostů spalovací motory stacionárních nebo delší dobu stojících stavebních strojů. Otevřené ohně mohou být zažehnuty se zřetelem na směr větru ve vzdálenosti nejméně 20 m od okapové linie korun stromů a keřů.

3.5 Ochrana před zamokřením a zaplavením

Kořenové prostory stromů a vegetační plochy nesmí být nadměrně zamokřeny či zaplaveny v důsledku stavební činnosti. V případě takového rizika bude provedeno příslušné opatření (vymodelování terénu, odvodňovací opatření apod.).

3.6 Ochrana stromů před mechanickým poškozením

Stromy na staveništi budou chráněny proti mechanickému poškození vozidly, stavebními stroji a speciálními stavebními postupy a to oplocením. Plot musí chránit celou kořenovou zónu dle ČSN 83 9061.

Jestliže není možné zajistit ochranu celé kořenové zóny (nedostatek místa), je nutno kmen obednit alespoň do 2 m. Ochrané zařízení se musí připevnit bez poškození stromů a vůči kmenu se musí vypořádávat. Nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy.

Ohrožené větve koruny stromů budou vyvázány nahoru. Místa úvazků je nutno vypořádat vhodným materiálem.

3.7 Ochrana kořenového prostoru při hloubení stavebních jam

Cílem při zásahu do kořenového prostoru je způsobení co nejmenšího poranění a následně vytvoření co nejpríznivějších podmínek pro regeneraci kořenů. Tolerance kořenového systému závisí na druhu rostliny a je ovlivněna pěstebními podmínkami. Výkopy v kořenové zóně stromů mohou být prováděny pouze ručně. Rypadla a jiné stroje přetrhávají kořeny a odlamují je nejen na okraji hloubené vykopávky, nýbrž ještě 0,3 - 0,8 dále. Tato neviditelná místa nejsou upozorována, a proto nejsou ani ošetřena. V takovém případě kořeny odumřou většinou až ke kořenovému krčku.

Při hloubení výkopů nesmějí být přerušeny kořeny o průměru větším než 30 mm. Případná

poranění je nutno ošetřit. Kořeny je možné přerušit pouze řezem a řezná místa se musí zahladit. Konce kořenů o průměru větším než 20 mm je nutno ošetřit přípravky k ošetření ran. Kořeny musí být udržovány vlhké, je potřeba chránit před vysycháním a před účinky mrazu. Nejlepší je urychleně kořeny přikrýt zeminou a zalít. Pokud to není možné, musíme kořeny překrýt materiály udržujícími vlhkost a zabraňující působení slunce a mrazu. Kořeny ve stavebních rýhách omotáme nasákavou textilií, zvlhčíme ji a obalíme materiálem bránícím výparu, fólií. Ještě lepší je bandáž z jílové kaše, juty a materiálu bránícího výparu.

4 Bezpečnost a ochrana zdraví

Vodohospodářské zařízení je navrženo z hlediska realizace i budoucího provozu v souladu s platnými normami a předpisy.

Při vlastním provádění stavby i následném provozování je nutné plně respektovat bezpečnostní předpisy a prokazatelně s nimi seznámit všechny pracovníky.

Zejména se jedná při realizaci stavby o vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Další zákony, týkající se provádění stavby a provozu vodohospodářského díla:

- Zákon o výrobě, rozvodu a spotřebě elektřiny (elektrizační zákon) ;
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon);
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů;
- Zákon České národní rady č. 396/1992 Sb., úplné znění zákona ČNR č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce se změnami a doplňky provedenými zákonem ČNR č. 575/1990 Sb. a zákonem č. 159/1992;
- Zákon České národní rady č. 458/1992 Sb., úplné znění zákona ČNR č. 130/1974 Sb., o státní správě ve vodním hospodářství se změnami a doplňky provedenými zákonem ČNR č. 49/1982 Sb., zákonem ČNR č. 425/1992 Sb. a zákonem ČNR č. 23/1992 Sb.;
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně-právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní vztahy (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci);
- Zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně ve znění pozdějších předpisů (úplné znění č. 91/1995 Sb.) a vyhláška MV č. 21/1996 Sb., kterou se upravují některá ustanovení zákona o požární ochraně;
- Zákon č. 174/1968 Sb. O státním odborném dozoru nad bezpečností práce v platném znění;
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší podmínky pro bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí;
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- 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. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- Zákon č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů.

Pozor!

Před započítím stavebních prací musí být vytyčen aktuální stav všech stávajících podzemních vedení.

Výkop pro pokládku potrubí musí být proveden jako pažená rýha.

Provoz na místních komunikacích, které budou stavbou dotčeny, bude upraven zvláštním režimem (omezení rychlosti, objíždka...).

Veškeré jámy a výkopy musí být zajištěny proti pádu osob, opatřeny výstražnými tabulkami a za snížené viditelnosti osvětleny.

V Brně, květen 2023

Ing. Miloslav Tauš