

POSÍLENÍ VODOVODNÍ SÍTĚ VODOJEM BUKOVNO - JIHLAVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

SO 02 Vnější trubní rozvody

DEŠŤOVÁ KANALIZACE, NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVÝMI VODAMI

D.1.2.8.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Březen 2024



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 90/4, 150 00 Praha 5**

Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s.

Nábřeží 90/4, 150 00 Praha 5

Divize 02

Pracoviště Hranice

Radniční 30, 753 01 Hranice

POSÍLENÍ VODOVODNÍ SÍTĚ VODOJEM BUKOVNO – JIHLAVA

**SO 02 Vnější trubní rozvody
DEŠŤOVÁ KANALIZACE, NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVÝMI VODAMI
D.1.2.8.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

Vypracovala : Ing. Iva Výtisková

Hlavní projektant : Ing. Marek Coufal, Ph.D.

Schválil : Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.



Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	5
2	STRUČNÝ POPIS	6
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	6
	Dešťová kanalizace, nakládání s dešťovými vodami	6
	3.1.1 Doklady ke kolaudaci.....	9
	3.1.2 Požadavky na vybavení.....	9
	3.1.3 Požadavky na postup stavebních a montážních prací	9
	3.1.4 Manipulace s výkopem, odpadové hospodářství.....	10
4	BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A OPATŘENÍ	11
5	VÝPIS VYTYČOVACÍCH SOUŘADNIC.....	13



1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Posílení vodovodní sítě – vodojem Bukovno, Jihlava
Stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Zakázkové číslo:	5265/002
Místo stavby:	Jihlava
Katastrální území:	Bedřichov u Jihlavy
Kraj:	Vysočina
Charakter stavby:	Nová
Stavebník:	Statutární město Jihlava Masarykovo nám. 97/1, 586 01 Jihlava IČO: 00286010
Provozovatel stavby:	SLUŽBY MĚSTA JIHLAVY, s.r.o. Havlíčková 218/64 586 01 Jihlava IČO: 60727772
Zpracovatel dokumentace:	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. Nábřeží 90/4, 150 00 Praha 5 IČO: 47116901 Divize 02, pracoviště Hranice Radniční 30, 753 01 Hranice
Hlavní projektant:	Ing. Marek Coufal, Ph.D. autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, ČKAIT 1202132 tel. 731 704 177, e-mail: coufal@vrv.cz
Projektant této části PD:	Ing. Iva Výtisková Autorizovaný technik pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství – stavby zdravotnětechnické, ČKAIT 1104134 tel. 605 289 627, e-mail: vytiskova@vrv.cz



2 STRUČNÝ POPIS

V rámci tohoto SO je řešena výstavba nové dešťové kanalizace DN250 z PP, SN12, v délce **12,50 m** a výstavba zasakovacího prostoru v areálu VDJ Bukovno. Dešťovou kanalizace budou svedeny do vsaku pouze dešťové vody ze střechy objektu vodojemu.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Dešťová kanalizace, nakládání s dešťovými vodami

Kanalizace povede v rostlém terénu na parcele č. 332/33, vsakovací objekt bude umístěn rovněž na parcele č. 332/33 v místní části obce Bedřichov, města Jihlavy.

Délka dešťové kanalizace je 12,50 m.

V rámci stavby bude nově vybudováno:

Tabulka délek:

dimenze	materiál přípojky	Délka (m)
DN 250	PP, SN12	12,50

Celkem:

DN250 – PP, SN1 **dl. 12,50 m**

Celková délka **dl. 12,50 m**

Do dešťové kanalizace a následně vsaku jsou svedeny **pouze** dešťové vody ze střechy VDJ.

Pokládka potrubí bude provedena otevřeným výkopem.

Vsakovací objekt:

Rozměr vsakovací rýhy: šířka b=3,0m, aktivní výška vsaku h=1,0m, délka L=10,0m

Vsakovací objekt bude tvořen vsakovací jámou o rozměrech cca 10 x 5 m, situovanou v jihovýchodním rohu p.č. 332/33. Celková hloubka zasakovacího objektu, resp. místo vstupu zachycených srážkových vod do horninového prostředí bude v intervalu cca 1,2 m pod terénem, do vrstvy písku s příměsí jemnozrnné zeminy. Zachycené srážkové vody budou průchodem přes dno vsakovacího objektu pomalu zavodňovat nesaturovanou zónu a vlivem gravitace se budou pohybovat



směrem k podzemní vodě (saturované zóně). V saturované zóně dojde k naředění zasakovaných vod vodou podzemní a bude docházet k odtoku těchto vod směrem k přirozené drenážní bázi.

- HG posudek byl zpracován odbornou firmou GEOMIN s.r.o v červenci 2022

Návrh vsakovacího systému :

Z hydrogeologického posudku, vyplývá že pro vsak je vhodný horizont písku hlinitých a písků s příměsí jemnozrnné zeminy v intervalu 0,2-3,0 m p.t

Odvodňované plochy

$A = 300 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{\text{red}} = 300 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

17 - Třebíč

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{\text{vz}} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{\text{pr}} = \frac{V_{\text{vz}}}{Q_{\text{vsak}} + Q_o}$$

A_{red}	300 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A_{vz}	0 m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q_p	0 m ³ .s ⁻¹	jiný přítok
p	0.2 rok ⁻¹	periodicita srážek
k_v	0.00000340 m.s ⁻¹	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_o	0 m ³ .s ⁻¹	regulovaný odtok
A_{vsak}	29.9 m²	velikost vsakovací plochy
h_d	33.0 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	120 min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	0.0000508 m ³ .s ⁻¹	vsakovaný odtok
V_{vz}	9.5 m³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	52.1 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem V_{vz} , ale současně také minimální velikost vsakovací plochy A_{vsak} !!!



Požadavky na postup provedení zasakovací rýhy:

- viz. výkresová část
- Zasakovací prostor bude před vysypáním drenážním materiálem vybavena tkanou separační/filtrační geotextilií. Svrchní vrstva hlíny musí být od drenážního materiálu rovněž separována geotextilií.
- Následně bude zasakovací prostor v aktivní vsakovací mocnosti vyplněn vhodným drenážním materiálem, např. tříděným hrubým štěrkem, drceným kamenivem (spodní frakce nejméně 16 mm). **Nevhodné je použít strusku, byť tříděné frakce.**
- Zasakovací prostor vybavit drenážními trubkami, rovněž obalenými separační geotextilií. Umístěnými v horní části rýhy ve štěrkopískovém loži.
- Pro správnou činnost a životnost je doporučeno před zasakovací prostor umístit šachtu s filtrem, který mechanicky zachytí nečistoty (usaditelné části) a zabrání tak jejich vniku do vsakovacího systému.

Voda musí rovnoměrně rozvedena po celé délce rýhy, průměr a perforace vsakovacího potrubí musí mít odpovídající hydraulickou kapacitu.

Popis trasy:

Nová kanalizace bude zakončena v zasakovacím prostoru o půdorysných rozměrech 10,0 x 3,0 m p.č. 332/33.

Na nové kanalizaci bude osazena celkem 1 ks plastové šachtice DN600.

Zemní práce - budou prováděny v souladu s ČSN EN 1610 a dalšími souvisejícími normami a předpisy. Před započítím zemních prací je povinností dodavatele stavby zajistit vytýčení všech podzemních vedení u příslušných správců stáv. vedení, a to i těch, které případně nejsou z jakýchkoliv důvodů v situacích vyznačeny, aby při výkopových pracích nedošlo k jejich poškození. Výkopy ochranných pásmech stávajících inženýrských sítí budou prováděny ručně. Při zemních pracích budou respektovány požadavky správců křižujících a souběžných inženýrských sítí.

Obnova povrchů - kanalizace i vsak bude uložena v rostlém terénu. Vzhledem k tomu že kanalizace i vsak bude realizována dříve než terénní úpravy není třeba řešit obnovu povrchů. Všechny povrchy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu. A protokolárně předány vlastníkům (správcům).

Obnovy dalších ploch dotčených stavbou - na všech dotčených travnatých plochách a to jak stavbou, tak i umístěním stavebního zařízení, zeminy a materiálu, budou důkladně provedeny stavební úpravy.

Přebytečná zemina bude odvážena na skládku. Při zásypu všech výkopů je nutno provádět řádné hutnění v souladu s platnými ČSN tak, aby nedocházelo k sesedání povrchů.

Uložení potrubí

Pokládka nové kanalizace bude probíhat otevřeným výkopem, šířka výkopů bude 1,2 m s jejich pažením od hloubky - 1,2 m pod terénem, s krytím dle podélného profilu dešťové kanalizace a s



respektováním stávajících inženýrských sítí v místech křížení a souběhů. Kanalizační potrubí z PP, SN12 bude v rostlém terénu uloženo na šterkopískové lože tl. 100 mm dle výkresu "Vzorové uložení kanalizačního potrubí". Obsyp potrubí se provede šterkopískem (max. zrnitost 16 mm bez většího množství ostrohranných zrn) se zhutněním po vrstvách cca 150 mm po bocích do úrovně 300 mm nad horní okraj trubky. Po ukončení obsypu se rýha v rostlém terénu zasype vykopanou prohozenou zeminou (max. zrno 63mm) se zhutněním ve vrstvách max. 300 mm. Přebytečná zemina bude odvážena na skládku. Při zásypu všech výkopů je nutno provádět řádné hutnění v souladu s platnými ČSN tak, aby nedocházelo k sesedání povrchů.

3.1.1 Doklady ke kolaudaci

- Doklady o likvidaci odpadů.
- Záznamy (protokoly) o výsledcích provedených tlakových zkoušek
- Záznamy (protokoly) o výsledcích provedených zkoušek na instalovaném zařízení

Při technickém návrhu byly použity normy a předpisy platné v době zpracování návrhu, zejména ČSN 75 5401, TNV 75 5402, ČSN EN 805, ČSN 73 0873, ČSN 73 6003 a ČSN 73 6005.

3.1.2 Požadavky na vybavení

Údaje o materiálu:

Potrubí PP

Potrubí, je navrženo z neměkčeného polyvinylchloridu, s hladkou vnější i vnitřní stěnou, s kruhovou tuhostí SN 12 kN/m².

Revizní PP šachta DN600:

Revizní šachta na kanalizaci bude z PP (polypropylen) korugované trouby DN600. Šachtové dno bude pro potrubí PVC-KG, SN8 DN250. Vnější průměr šachtové roury je 680 mm. Do šachty bude napojeno potrubí vnitřní kanalizace. Poklop šachty v rostlém terénu bude plastový a třídy B125.

3.1.3 Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Stavba bude prováděna na základě schválené dokumentace pro stavební povolení a bude se řídit harmonogramem výstavby zpracovaným dodavatelem a odsouhlasený investorem. Harmonogram bude v průběhu stavby průběžně aktualizován a předáván ke schválení zástupci investora s předstihem 14 dní.

Dodavatel je povinen dodržet všechny požadavky dotčených orgánů, které jsou součástí stavebního povolení.

Investor je povinen před zahájením výkopových prací zajistit vytyčení podzemních sítí od jejich majitelů a správců za účasti odpovědného zástupce dodavatele a pořídit o tom zápis do stavebního deníku.



Uvedená vedení jsou zakreslena v dokumentaci orientačně a jejich umístění je nutno před zahájením zemních prací ověřit přesným vytyčením jejich správcí a při následném provádění dbát připomínek a pokynů obsažených ve vyjádřeních příslušných správců.

Pokud budou zjištěny odlišnosti od údajů uvedených v projektu, je nutné se spojit s projektantem a provést případné korekce podle skutečného stavu. Pokud provede dodavatel stavby jakékoli změny odlišující se od zpracované platné projektové dokumentace bez písemného svolení projektanta, přebírá plnou zodpovědnost za dodávku v plném rozsahu.

Investor je rovněž povinen přesvědčit se o tom, zda od doby zpracování projektu do zahájení stavby nedošlo v projektových trasách k vybudování nebo rekonstrukci dalších podzemních zařízení.

Po dobu výstavby musí být umožněn průjezd vozidlům záchranné služby a požární ochrany a zajištěna průchodnost pro pěší. Provizorní přejezdy přes výkopovou rýhu budou zajištěny ocelovým plechem s přesahem min. 500 mm za vnější hranu výkopu. Přejezd bude nadimenzován pro přejezd osobních a lehkých nákladních automobilů o celkové hmotnosti do 2,5 t.

Potrubí bude uloženo do otevřeného paženého výkopu (hl. do cca 1,5m). Výkop rýh bude prováděn strojně, v místech křížení inženýrských sítí ručně, min. 1,0 m na každou stranu od křížované sítě, aby nedošlo k jejich poškození. Rovněž dokopávky výkopu na úroveň hloubky dané projektem se provedou ručně. Před pokládkou potrubí nutno výkop vyčistit, dno výkopu směrově upravit. Výkopy budou prováděny v zemině třídy těžitelnosti č. 1 (3) – dle zpracovaného HG posudku.

Předpokládaný postup výstavby:

1. Stavba musí oznámit termín zahájení prací provozovateli min. 30 dnů předem.
2. Před zahájením prací musí stavba provést důkladnou přípravu, zajistit si materiál a zpracovat harmonogram postupu prací v návaznosti na odvodnění.
3. Zajistit fotodokumentaci místních komunikací a lokality, na které bude stavba prováděna.
4. Před zahájením zemních prací musí být provedeno vytyčení podzemních sítí.
5. Provede pokládka potrubí.
6. Provede se vsak.
7. Následně se provedou úpravy povrchů dotčených výstavbou.

Upřesněný harmonogram postupu prací předloží dodavatel stavby investorovi v dostatečném předstihu před zahájením stavby.

3.1.4 Manipulace s výkopem, odpadové hospodářství

Při stavebních pracích se předpokládá vznik níže uvedených odpadů, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu zákona o odpadech 541/2020 Sb. Druhy jednotlivých odpadů jsou specifikovány v souladu s vyhláškou č. 8/2021 Sb.

kód odpadu	druhu	název druhu odpadu	kategorie odpadu
17		STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY	
17 01		Beton, cihly, taška, keramika	



17 01 01	Beton	O
17 03	Asfaltové směsi	
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301	O
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)	
17 04 05	Železo a ocel	O
17 05	Zemina, kamení a vytěžená hlušina	
17 05 03*	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	NO
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503	O
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady	
17 09 03*	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	NO
17 09 04	Směsné stavební odpady neuvedené pod čísly 170901, 170901 a 170903	O
20 03 04	Kal ze septiků a žump	O

Vykopaná zemina, která nebude použita pro zpětné zásypy, vč. demoličních odpadů, bude nabídnuta oprávněným osobám k dalšímu využití (např. pro recyklaci), případně bude odvezena na skládku dle určení zhotovitele. Zemina bude nakládána přímo do přepravních prostředků a odvážena na skládku.

Demoliční odpady budou tříděny podle jednotlivých druhů a kategorií a shromažďovány do připravených kontejnerů. Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy k dalšímu využití, respektive k odstranění. Za odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat zhotovitel stavebních prací, který předloží ke kolaudaci doklady o jejich likvidaci. Demoliční materiál bude ukládán do připravených kontejnerů a včetně přebytečné zeminy bude odvezen na skládku dle určení zhotovitele (dopravní vzdálenost do 20 km). Odpady při realizaci, které po jejich ověření zkouškami budou zařazeny mezi nebezpečné odpady a odpady fólií z plastu, budou likvidovány firmou mající pro tuto činnost oprávnění.

Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby byly minimalizovány případné negativní dopady na životní prostředí (zamezení prášení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.). Původce předá odpady oprávněným osobám dle §12, odst.3, zákona 541/2020 Sb. Průběžně bude vedena zákonná evidence. S nebezpečnými odpady, které budou vznikat při stavební činnosti, lze nakládat jen se souhlasem příslušného správního úřadu.

Při realizaci stavby musí být dodržena ustanovení zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 8/2021 Sb. – katalog odpadů.

4 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A OPATŘENÍ

Při vlastní stavbě je třeba respektovat všechny platné zákony, bezpečnostní předpisy a normy, týkající se prací na staveništích a zemních a montážních prací. Především se jedná o:

- zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterou se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky ve znění pozdějších předpisů.

Dále je nutno dodržovat montážní a bezpečnostní postupy předepsané jednotlivými výrobci materiálů a armatur pro jejich montáž, uvádění do provozu a provozování.

Zvýšenou bezpečnost je třeba věnovat při práci s mechanismy, při ukládání břemen a při stavbě lešení a pracích ve výškách. Výkopy musí být zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob. Všichni pracovníci musí být prokazatelně důkladně poučeni a proškolení. Je zakázáno sestupovat do výkopů nebo vystupovat z nich po konstrukci pažení, vstupovat do strojem vyhloubených výkopů, které nejsou zajištěny, bez vhodné ochrany pracovníků (ochranný rám, bezpečnostní klec, rozpěrné konstrukce apod.). Zjistí-li se ve stěnách výkopů větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí a jiných nesoudržných materiálů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí se zajistit proti uvolnění nebo odstranění. Obnažené potrubní nebo kabelové vedení ve stěně výkopu musí být ihned zajištěno proti průhybu, vybočení a rozpojení. Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce. Je zakázáno používat lešení k pracím před jeho dokončením a předáním k jeho užívání, používat vratkých a nevhodných prostředků pro zvyšování místa práce, přetěžovat podlahy lešení, vystupovat a sestupovat z lešení jinak než na místě k tomu určených atd. V průběhu realizace stavby budou veškeré stavební činnosti prováděny a koordinovány tak, aby v chráněném venkovním prostoru okolních staveb nedocházelo k překračování hygienických limitů hluku ze stavební činnosti stanovených v §12 ost. 6 a v příloze č. 3, část B. nařízení vlády ČR č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Průběh hlukově významných stavebních činností bude organizací prací, personálním a technickým vybavením zkrácen na nezbytně nutnou dobu.

Každý pracovník musí být prokazatelně seznámen o platných bezpečnostních předpisech. O školení zaměstnanců musí být vedeny písemné záznamy. Při stavbě musí být respektovány všechny platné předpisy o bezpečnosti práce a podmínky stanovené ve vyjádřeních dotčených organizací a orgánů státní správy.

V souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů je zadavatel stavby povinen určit pro fázi realizace stavby koordinátora BOZP na stavby, kde bude působit dva a více zhotovitelů, které získaly stavební povolení po 1. lednu 2007 a u kterých jsou přesaženy následující limity objemu prací:

- u kterých celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých bude na stavbě pracovat současně více jak 20 fyzických osob po dobu delší než 1 den



- u kterých celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu.

Pokud nebudou tyto limity překročeny, koordinátor BOZP pro realizaci staveb se neurčuje. V době zpracovávání projektové dokumentace není známa dodavatelská organizace, která bude stavbu realizovat. Pokud dojde vybranou dodavatelskou firmou k překročení těchto limitů, koordinátora pro realizaci je nutno určit. Vzhledem k tomu že, na stavbě budou prováděny práce se zvýšeným rizikem, je nutno před zahájením prací zpracovat plán BOZP (zpracovává způsobilý koordinátor BOZP; ideální po výběru dodavatele, při znalosti struktury dodavatelské/dodavatelských firem).

5 VÝPIS VYTYČOVACÍCH SOUŘADNIC

VSAK	X = -669014.55	Y = -1126336.86	střed vsaku
Š1	X = -669022.01	Y = -1126340.55	
Š2	X = -669030.83	Y = -1126342.67	
Š3	X = -669046.34	Y = -1126350.29	

Vypracovala: Ing. Iva Výtisková