

## SO 400 Kanalizace

### OBSAH:

- a) Popis objektu, základní parametry, technického řešení
- b) Požadavky na vybavení
- c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu
- d) Vliv na povrchové a podzemní vody
- e) Údaje o technických výpočtech a jejich důsledcích
- f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací
- g) Požadavky na provoz zařízení
- h) Řešení z hlediska přístupu osob s omezenou schopností pohybu
- i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

### a) Popis objektu, základní parametry, technického řešení

#### Koncepce technického řešení

Projektová dokumentace řeší výstavbu splaškové a dešťové kanalizace jako součást akce „Základní technická vybavenost Loreta“ v Horažďovicích. Navržená splašková kanalizace zajistí odkanalizování budoucích RD v nově navržené lokalitě. Napojí se na stávající jednotnou kanalizaci ve stávající šachtě v křižovatce ulic Šumavské a Palackého.

Navržená dešťová kanalizace bude zajišťovat odvedení dešťových vod z navržené místní komunikace. Dešťové vody ze střech budoucích rodinných domů a ze zpevněných ploch těchto pozemků budou likvidovány samostatně na jednotlivých pozemcích.

Navrhované gravitační stoky budou provedeny z rour PVC-U plnostěnné konstrukce, třídy únosnosti SN 12 v profilu DN250-300 mm v celkové délce 825,31 m a BP DN150 v celk. dl. 33,0 m, uložených do pažené rýhy v hloubkách 0,93 – 4,06 m v šířkách dle ČSN-EN 1610.

Součástí stavby je návrh 40 kanalizačních přípojek v dl. 237,4 m. Jedná se o 25 splaškových kanalizačních přípojek k jednotlivým navrženým parcelám v celkové délce 162,3 m a 15 dešťových přípojek od jednotlivých uličních vpustí v celkové délce 75,1 m.

Předmětem stavby kanalizace jsou následující objekty:

#### **SO 400-1 Kanalizační stoky**

##### STOKA S1

PVC-U (homogenní plnostěnná konstrukce), SN12 DN 250 – dl. 309,70 m

PVC-U (homogenní plnostěnná konstrukce), SN12 DN 300 – dl. 156,66 m

Celkem S1 466,36 m

##### STOKA S2

PVC-U (homogenní plnostěnná konstrukce), SN12 DN 250 – dl. 31,55 m

##### STOKA S3

PVC-U (homogenní plnostěnná konstrukce), SN12 DN 250 – dl. 31,55 m

##### STOKA S4

PVC-U (homogenní plnostěnná konstrukce), SN12 DN 250 – dl. 31,55 m

Celkem S1+S2+S3+S4 **561,01 m**

Navržená splašková stoka S1 bude napojena na stávající jednotnou stoku KT500 v křižovatce ulic Šumavské a Palackého ve stávající šachtě umístěné v okraji komunikace. Trasa je navržena dále ulicí Šumavskou směrem k navržené zástavbě do Š 4 ve staničení 0,15666 km, dále pokračuje v rostlém terénu (budoucí místní komunikaci) v souběhu

s navrženým vodovodem dle situace. Ukončena bude ve staničení 0,46636 v šachtě Š13. Splaškové stoky S2 – S4 budou gravitačně odvádět odpadní vody ze slepých ulic. Do navržených stok budou napojeny budoucí RD.

STOKA D1 - PVC-U (homogenní plnostěnná konstrukce), SN12 DN 250 – dl. 264,36 m a  
BP z nádrže PVC-U (homogenní plnostěnná konstrukce), SN12 DN 250 – dl. 5,0 m

D2 - BP ze vsaku nad trafostanicí PVC-U(hom.plnostěnná konstrukce), SN12 DN150– dl.22m

D3,D4,D5 - BP ze vsaků v ulicích PVC-U(hom.plnostěnná konstrukce), SN12 DN150– dl.15m

Navržená dešťová kanalizace bude z důvodu spádových poměrů v lokalitě odvádět vody převážně do Šumavské ulice a z části navržené místní komunikace do Loretské ulice. Slepé ulice budou řešeny samostatně:

Dešťová stoka D1 PVC DN250 odvede dešťové vody z větší části navržené místní komunikace do otevřené retenční nádrže na východním okraji navržené zástavby na pozemku č.832/100. Škrcený odtok z nádrže i odtok z bezpečnostního přelivu nádrže bude zaústěn do jednotné kanalizace KT500 na pozemku č. 2722/15 dle situace. Stoka D1 je ukončena v šachtě ŠD9 ve staničení 262,7 m. Dešťová stoka D1 a retenční nádrž jsou navrženy tak, aby výhledově mohla být dešťová stoka D1 přepojena přímo do stávající jednotné kanalizace KT 500, která bude odvádět pouze dešťové vody, až dojde k oddělení dešťových a splaškových vod v níže položené části města a zajištění jejich oddělené likvidace. Do navržené stoky D1 budou napojeny navržené uliční vpusti (UV2-UV13) v nové komunikaci. Stoka D1 bude zaústěna do retenční nádrže s propustným dnem o celkovém objemu 280 m<sup>3</sup> a vsakovací plochy 160 m<sup>2</sup>. Hydrogeologem navržený retenční objem pro velikost zpevněných ploch je 79,53 m<sup>3</sup> a vsakovací plocha 160 m<sup>2</sup>. Vzhledem k velké hloubce propustných vrstev zjištěné při kopané sondě, je třeba nádrž zahloubit dle přílohy D.4.2.15. a D.4.2.16., tak aby bylo vsakování vody do půdního horizontu možné. Nádrž bude opatřena bezpečnostním přelivem do jednotné kanalizace K500 v Šumavské ulici.

Dešťové vody ze západní části navržené ulice budou odvedeny do podzemního vsakovacího objektu u trafostanice přípojkami od UV14 a UV15 PVC150 v dl.26,7 m. Vsakování budou tvořit 4 vsakovací železobetonové šachty DN1650mm a výšky 2810 mm, které budou vzájemně propojeny. Bezpečnostní přeliv z poslední šachty ŠV1 - PVC DN150 v dl. 22,0 m bude zaústěn do jednotné kanalizace KT 250 v Loretské ulici na pozemku 809/1 dle situace. Navržený retenční objem vsakovacího objektu hydrogeologem je min. 12,09 m<sup>3</sup>.

Dešťové vody z navržených 3 slepých ulic, budou 2 liniovými žlaby na konci ulice svedeny do sedimentační šachty Šsed 2-3 a následně do vsakovací šachty ŠV5-7 DN1650 mm a výšky 2860-2900 mm v těsné blízkosti, která bude mít bezpečnostní přeliv zaústěn do koncové šachty splaškové kanalizace. Hydrogeologem navržený retenční objem každého vsakovacího objektu je min 4,20 m<sup>3</sup>.

## **SO 400-2 Kanalizační přípojky**

Součástí stavby splaškové kanalizace je návrh nových splaškových domovních přípojek na veřejném prostranství. Přípojky jsou navrženy z potrubí PVC DN 150 mm, v celkové délce 162,3 m. Je navrženo 23 kusů přípojek pro napojení všech budoucích pozemků pro stavbu RD. Trasy přípojek jsou dle situace až za hranici budoucích pozemků. Dále jsou navrženy 2 splaškové přípojky pro stávající RD v Šumavské ulici do nové splaškové stoky S1. Trasy přípojek jsou dle situace až na hranici pozemku vlastníka připojované nemovitosti.

Součástí dešťové kanalizace je návrh nových přípojek k uličním vpustem v rozsahu navržené komunikace na veřejném prostranství. Je navrženo 15 kusů přípojek z potrubí PVC DN150 v celkové délce 75,1 m.

Splaškové přípojky	PVC DN 150 mm	- 25 ks v celkové délce 162,3 m
Dešťové přípojky	PVC DN 150 mm	- 15 ks v celkové délce 75,1 m
Celkem		<b>40 ks v celkové délce 237,4 m</b>

### Technické řešení

#### SO 400-1 Kanalizační stoky

Navrhované splaškové gravitační stoky budou provedeny z rour PVC-U plnostěnné konstrukce, třídy únosnosti SN 12 v profilu DN250 mm v délce 404,35 m a DN300 v délce 156,66 m, uložených do pažené rýhy v hloubkách 1,55 – 4,06 m v šířkách dle ČSN-EN 1610. Celková délka navržené splaškové kanalizace je 561,01 m.

Navrhovaná dešťová gravitační stoka D1 bude provedena z rour PVC-U plnostěnné konstrukce, třídy únosnosti SN 12 v profilu DN250 mm v délce 264,3 + trubní vedení bezpečnostních přelivů z jednotlivých vsaků je navrženo z PVC-U (plnostěnná konstrukce), SN12 DN150/250 mm v dl. 42,0 m, uložených do pažené rýhy v hloubkách 0,93 – 1,54 m v šířkách dle ČSN-EN 1610.

*Celková délka navržené kanalizace je **867,37 m** (DN250/300 - 825,37m + DN150 - 42,0m).*

#### Směrové a výškové vedení stok

Výškově je stoka navržena tak, aby splňovala podmínky křížení s ostatními inž. sítěmi, včetně jejich přípojek dle ČSN 736005 a zároveň, aby umožnily gravitační připojení budoucích a stávajících nemovitostí.

Situačně jsou navrženy stoky na veřejných plochách – v rostlém terénu (budoucí místní komunikaci) p.č. 2722/28, 2722/15, 832/145 a 832/40 v k.ú. Horažďovice.

Navržená splašková stoka S1 bude napojena na stávající jednotnou stoku KT500 v křižovatce ulic Šumavské a Palackého ve stávající šachtě umístěné v okraji komunikace na pozemku č. 2722/15 k.ú. Horažďovice. Trasa je navržena dále ulicí Šumavskou směrem k navržené zástavbě, v komunikaci p.č.2722/15 přibližně v polovině jízdního pruhu stávající komunikace až do Š4 ve staničení 0,15666 km, kde se kanalizace lomí a pokračuje v nově navržené místní komunikaci v souběhu s navrženým vodovodem dle situace. Ukončena bude ve staničení 0,46636 v šachtě Š13.

Splaškové stoky S2 – S4 budou gravitačně odvádět odpadní vody z navržených slepých ulic. Stoka S2 se napojí do stoky S1 v šachtě Š8 ve staničení 0,2632 km, bude ukončena v Š14.

Stoka S3 se napojí do stoky S1 v šachtě Š10 ve staničení 0,3434 km, bude ukončena v Š15.

Stoka S4 se napojí do stoky S1 v šachtě Š12 ve staničení 0,42292 km, bude ukončena v Š16. Jednotlivé stoky jsou dlouhé 31,55 m.

Dešťová stoka D1 PVC DN250 je navržena v budoucím chodníku v souběhu s místní komunikací. Zaústěna bude do otevřené retenční nádrže na východním okraji pozemku č.832/100 Tato nádrž bude mít propustné dno a akumulovaná voda se bude zčásti vsakovat do podloží. Nádrž bude opatřena bezpečnostním přelivem do jednotné kanalizace KT500 na pozemku č. 2722/15 dle situace. Délka vlastní stoky D1 PVC DN250 je 243,8 m a propojení stoky D1 z šachty ŠD2 do stávající jednotné kanalizace K500 v Šumavské ulici je PVC DN250 v dl. 20,5 m. Propojení dešťové stoky D1 přímo do stávající stoky K500, které bude v šachtě ŠD2 prozatím uzavřené. Šachta bude technicky zabezpečena proti odtoku (např. vyplnění vodohospodářskou montážní pěnou). Dešťová stoka D1 a je ukončena v šachtě ŠD9 ve staničení 262,7 m.

Do navržené kanalizační stoky D1 budou napojeny navržené uliční vpusti v nové komunikaci.

Revizní šachty na kanalizaci budou použity prefabrikované, železobetonové průměr 1,0 m s poklopy únosnosti dle zatížení na povrchu tj. D 400 v komunikaci, v chodnících B125. Uliční vpusti jsou navrženy z prefabrikovaných betonových dílců o vnitřním průměru 450 mm s bočním napojením pro potrubí PVC DN 150 s vtokovou mříží 504/404 třídy D 400.

Pro akumulaci dešťové vody je navržena retenční nádrž oválného tvaru o celkovém objemu 280 m<sup>3</sup>, plocha dna 160 m<sup>2</sup> (délka nádrže 24,7 m a šířka cca 14 m). Dno bude opatřeno propustnou vrstvou kameniva, tak aby docházelo k zasakování dešťové vody do horninového půdního horizontu. Mocnost štěrku, písku nebo drceného vytěženého kameniva bez příměsí jílových částic předpokládáme na základě sondy a posudku hydrogeologa v tl. 1,0 – 1,6 m pode dnem nádrže. Skutečná mocnost bude na základě výkopových prací určena hydrogeologem dle skutečné hloubky propustné horniny. Propustná vrstva dna bude zakryta geotextilií, ohumusovaná v tl. 150 mm a zatravněna. Bude tak vytvořen ochranný filtr proti zakolmatování propustné vrstvy, údržba dna bude prováděna sečením. Škrčený odtok z nádrže bude 0,65 m ode dna (kóta 442.65 m n.m. Proti přelití při extrémním dešti bude nádrž opatřena bezpečnostním přelivem PVC250 (kóta dna 443.15 m n.m.), který bude zaústěn do šachty ŠD1.

Dešťové vody ze západní části lokality budou odvedeny do podzemního vsakovacího objektu kan.přípojkami PVC150 v dl.26,7 m z UV14 a 15, jak je popsáno ve výše uvedeném odstavci. Vsakování budou tvořit 4 vsakovací vzájemně propojené železobetonové šachty DN1650 mm a výšky 2500 mm s propustným dnem a možností akumulace dešťové vody. Šachty budou pro údržbu přístupné poklopem s rámem v třídě zatížení B125. Vsakovací objekt bude celkový mít objem 14,53 m<sup>3</sup>. Bezpečnostní přeliv z poslední šachty PVC DN150 v dl. 20, m bude zaústěn do jednotné kanalizace KT 250 v Loretské ulici.

Na konci každé slepé ulice jsou na konci místní komunikace v místech vjezdu do navržených parcel navrženy liniové žlaby v dl.5,5 m, které jsou zaústěny do sedimentační šachty DN600 a následně do železobetonové vsakovací šachty DN1650 mm hl.2500 mm s propustným dnem a možností akumulace dešťové vody přístupná pojízdným poklopem s rámem v třídě zatížení D 400. Objem vsakovací šachty je 4,48 m<sup>3</sup>.

***V místě napojení dešťové stoky D1 na stávající jednotnou kanalizaci v Šumavské ulici bude v místě šachty ŠD10 v předstihu provedena hloubená sonda a následně bude přesně určena hloubka a skladba soutokové šachty ŠD10!!***

#### Zemní práce

Pro potřeby projektu byl vypracován inženýrskogeologický průzkum (RNDr. M. Čeleda-04/2019). Byly vyhloubeny 2 sondy hluboké 2,2 m a 2,5 m. Na základě výkopových prací v místě stavby je možno konstatovat následující závěry:

-v rámci projektu není uvažováno s výskytem podzemní vody při provádění výkopových prací. Hladina podzemní vody nebyla v sondách zastižena, může se vyskytovat na začátku stoky S1, v ulici Šumavská

-svrchní část profilu je tvořena orníci - tmavě hnědou písčitou, humózní hlínou s kořínky rostlin, od 0,3 - 0,6 m se vyskytuje hnědá písčitá hlína až jíl písčitý, tuhé až pevné konzistence. Od 0,6 – 1,6 m (KS1) se vyskytuje hnědý středně až hrubě zrnitý písek jílovitý, tuhé až pevné konzistence. Od 1,6 m v (KS1) a od 0,6 m (KS2) se nachází nazelenalé šedé mramorované vápenatosilikátové rohovce (erlány až kvarcity) slabě navětralé, postupně zdravé, s rozpadem na ostrohranné úlomky velikosti 5-15 centimetrů, pukliny převážně vyplněny jílovitými produkty zvětrávání. Těžitelnost se předpokládá v třídě 3-7.

-pokud se týká zpětných zásypů, dle posudku hydrogeologa jsou vhodné ke zpětnému zásypu jenom natěžené písčité a skalní horniny s velikostí úlomků do 150mm. Hlinité a

jílovité zeminy by bylo možno použít pouze v případě zlepšení jejich parametrů hydraulickým pojivem (pro zvýšení CBR a celkové únosnosti). Pokud budou dlouhodobě deponovány pro další použití bez úpravy, bylo by nutné tvořit větší hutněné deponie navíc s nutným vyspádováním povrchu.

-při realizaci zásypů zejména v komunikacích je nutno používat zeminy s vlhkostí okolo vlhkosti optimální, poslední vrstvy pod zemní plání je jednoznačně nutno provádět z únosnějších dovezených materiálů (s vyšším modulem deformace).

- není možno počítat se skutečností, že budou veškeré těžené zeminy použity jako zásypový materiál, proto je uvažováno s min 50 % výměnou materiálu na zásypy rýh dovezenou štěrkodrtí 0/63 nebo drceným recyklátem,

-realizaci zpětných zásypů a třídění materiálu je nutné průběžně konzultovat s geologem v průběhu stavby tak, aby bylo dosaženo dostatečného stupně zhutnění, a rovněž tak požadované únosnosti v úrovni zemní pláne komunikací, to vše za pokud možno minimálních přesunů zemin na deponie a mezideponie.

Vzhledem k nízké únosnosti zemin, namrzavosti a rozbídivosti při vyšších vlhkostech, je uvažováno s min 50 % výměnou materiálu na zásypy rýh dovezenou štěrkodrtí 0/63 nebo drceným recyklátem,

V případě vytěžené zeminy nevhodné pro zpětný zásyp, určí geolog správný poměr výměny materiálu na zásypy rýh dovezenou štěrkodrtí 0/63.

Zpracovatel inženýrsko-geologického průzkumu horniny zastižené v území staveniště zatřídil dle ČSN 73 3050 Zemní práce do 3. až 7. třídy těžitelnosti. Splašková kanalizace : (3.třída – 12%, 4. třída - 8%, 5. třída - 20%, 6. třída - 55%, 7. třída - 5%). Dešťová kanalizace : (3.třída – 25%, 4. třída - 15%, 5. třída - 45%, 6. třída - 15%). Retenční nádrž : (3.třída –15%, 4. třída - 10%, 5. třída - 25%, 6. třída - 40%, 7. třída - 10%). Při vlastním provádění prací je nutné zeminy podrobně kategorizovat dle skutečnosti.

Kontrola únosnosti: dosažení hodnoty modulu deformace na nově zbudované zemní pláni Edef,2 (v úrovni minimálně cca 50 MPa). V průběhu stavby je vhodné provádět průběžná měření modulu deformace v jednotlivých výškových úrovních a to jednoznačně nejvhodněji statickou zatěžovací zkouškou. Celou problematiku zemních plání, případně konstrukčních vrstev je vhodné konzultovat v průběhu vlastní výstavby s geotechnickým dozorem.

Kanalizační potrubí DN 250, 300 bude uloženo do pažených rýh nejmenší šířky 0,90 m (+ tl. pažení stěn), v samostatné rýze, v závislosti na hloubce rýhy a dimenzi kanalizace dle ČSN EN 1610. V trase v souběhu s navrženým vodovodem bude uloženo dle vzorového uložení potrubí, příloha č. D.4.2.8. Potrubí bude uloženo na pískové lože tl. 150 mm. Bude opatřeno výstražnou folií v šedé barvě v šíři potrubí.

Výkopek použitelný pro zpětné zásypy z tras kanalizace z řešeného území bude převezen na mezideponii na pozemku č.parc. 238/30 – průměrná vzdálenost do 2000 m.

Veškerý přebytečný výkopek z tras kanalizace, včetně vybouraných hmot bude v souladu s platnými předpisy dopraven a uložen na skládku TKO nebo Recyklační centrum Stavebních odpadů AZS 98 s.r.o. Zavlek ve vzdálenosti 19 km od staveniště.

Jak je výše uvedeno, může nastat skutečnost, že nebude možno použít veškeré těžené zeminy jako zásypový materiál v komunikacích, bude provedena částečná výměna materiálu na zásypy rýh v místních komunikacích a parkovacích plochách dovezenou štěrkodrtí 0/63 nebo upraveným recyklátem, které bude v množství určeném geologem doplňovat použitelný výkopek a hutněná ve vrstvách 300 mm na stupeň zhutnění  $I_D=0,8$ .

Veškeré výkopy rýh v dotčených komunikacích budou započaty řezáním asf. povrchů v tl. 120 mm. V asfaltových komunikacích, kde nebude prováděna obnova povrchu v rámci této akce, bude řezání a odstranění obrusných vrstev zajištěno v pruhu o 25 cm širším na každou stranu výkopu. Materiál odstraněný z vozovek (podklady a kryty) bude uložen na skládku –

např. Recyklační centrum Stavebních odpadů AZS 98 s.r.o. Zavlekov vzdálenou od staveniště 19 km.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050, zejména s požadavkem na úpravu dna výkopu při výskytu podzemní vody, která bude v případě výskytu odčerpávána do dešťové kanalizace. Dno výkopu bude drénováno vrstvou šterku fr 16/32 mm s drenážním potrubím DN 80. Odvodnění dna se při provádění zásypů postupně zlikviduje, aby nedošlo k trvalému snížení h.p.v.. Toto předpokládáme pouze na začátku stoky S1 cca do staničení 50 m, kde může dojít k výskytu podzemní vody ve výkopu. V trase dešťové kanalizace se vysoká hladina podzemní vody nevyskytuje.

Veškerý přebytečný výkopek z tras kanalizace, včetně vybouraných hmot bude v souladu s platnými předpisy dopraven a uložen na skládku TKO Sušice nebo Recyklační centrum Stavebních odpadů AZS 98 s.r.o. Zavlekov ve vzdálenosti 19 km od staveniště.

### Použité materiály, uložení ve výkopu

Pro potrubí gravitační kanalizace jsou navrženy roury z PVC hladké s plnostěnnou konstrukcí stěny kruhová tuhost min SN 12 kN/m<sup>2</sup> v profilech DN 250 a 300

Dimenze:	DN 300, 250, 150 mm
Délky trub:	1, 3, 6 m
Kruhová tuhost :	min SN 12 kN/m <sup>2</sup>
Základní materiál:	PVC
Konstrukce stěny:	Třívrstvá hladká plnostěnná (nepěněná), vnitřní vrstva světle šedá (umožňuje kvalitnější kamerovou revizi), vysoce odolná abrazi
Spojování:	Naformovaným hrdlem, s vloženým dvoubřitým těsnicím kroužkem z elastomeru, opatřeným plastovou výztuží
Značení/popis:	Vně i uvnitř trub (nutná identifikace trub i při kamerové revizi)
Tvarovky:	Kompletní certifikovaný systém min. SN12, tvarovky a trubky ze shodného materiálu, min. tloušťka stěny tvarovek SDR34
Zkoušky:	Potrubí je vhodné pro pokládku při teplotě -10 °C, zkoušky dle ČSN EN 1401-1 b.7.1.2., značeno symbolem ledového krystalu -Zkoušky stanovení dlouhodobého těsnicího účinku spojů dle ČSN-EN 14741-odolnost prorůstání kořenů -Zkoušky odolnosti vysokotlakému čištění podle CEN/TR 14920 - Zkoušky těsnosti spojů při zvýšeném tlaku 2,5bar
Průtočná rychlost:	Max 15m/s
Ochrana před UV:	Potrubí musí být prokazatelně z výroby chráněno před UV zářením a degradací vnější vrstvy.

\*Potrubí musí splňovat zkoušky provedeny nezávislou autorizovanou osobou

Pro navržené přípojky budou vysazeny odbočky 250-300/150/45°, kompatibilní s navrženým potrubím. Potrubí z PVC bude uloženo na hutněné pískové nebo šterkové lože tl. 150 mm (spodní vrstva lože) a poté bude nasypána horní vrstva lože, tak aby podsypové klíny vytvořily úhel uložení min 90°. Poté se provede hutněný boční a krycí obsyp - viz. vzorové příčné řezy. Stupeň a způsob hutnění obsypu je uveden v předchozím odstavci. Šířky rýhy a parametry účinné vrstvy jsou navrženy a budou prováděny dle ČSN EN 1610. Potrubí bude ukládáno v souladu s provozním předpisem dodavatele. Pro zajištění identifikace potrubí bude do rýhy 0,4-0,5 m nad potrubí uložena signalizační folie š. 220 mm v zelené barvě s nápisem „Pozor kanalizace“.

Spojování se provádí pomocí spoje hrdlo/dřík na gumové těsnění. Tvarovky jsou obou-hrdlé.  
Tvarovky: kolena 90,45,30,15 st, odbočky 45 st, objímky, redukce a přechody ze shodného materiálu

### Revizní šachty

Veškeré revizní šachty jsou navrženy z betonových dílců a musí být vyrobené z betonu pevnostní třídy C 40/50 v rozměrech :

šachetní dna ..... celková výška 800 a 850 (DN 1000)  
skruže ..... stavebních výšek 250, 500 a 1000 mm (DN 1000)  
přechodová skruž ..... st. výšky 600 mm (DN 1000/625)  
přechodová deska ..... st. výšky 200 mm (DN 1000/625)  
vyrovnávací prstence ..... st. výšek 40, 60, 80, 100, 120 (60/100) mm (DN 625)  
Šachtové dílce musí splňovat normu ČSN EN 1917. Spojování dílců bude prováděno elastomerovým těsněním nasazeném na špici každého dílce dle ČSN EN 681-1.  
Šachtové dílce jsou vyráběny dle ČSN EN 206 v parametrech a odolnostech vůči vlivu prostředí XF4 a XA3. Šachetní dna budou provedena jako kompaktní jednolitá, s úhlováním kynety dna i prostupů při sklonu nad 2% a sklonem nástupnice ke středu šachty 1:20.  
1:20. Betonová prefabrikovaná dna musí být opatřena integrovanou šachtovou vložkou nebo integrovaným gumovým těsněním dle typu trubního vedení.

Součástí šachet jsou zabudovaná stupadla v kroku 250 mm :

- kramlové stupadlo s ocelovým jádrem a PE povlakem
- kapsové plastové stupadlo v přechodové skruži

Zakrytí šachet bude zajištěno litinovými poklopy ze šedé litiny s mrazuvzdornou betonovou výplní. Litina je bez ochranného povlaku, dosedací plochy víka a rámu jsou mechanicky opracované. Poklopy s rámem budou použity v třídě zatížení D 400 v silnici II.tř. a v místní účelové komunikaci, v chodníku poklopy třídy zatížení B125. Na dešťové kanalizaci budou použity poklopy s odvětráním. Na splaškové stoce bude poklop poslední šachty Š13 s odvětráním.

### Uliční vpusti

je navrženo 15 ks šachet z prefabrikovaných betonových dílců o vnitřním průměru 450 mm s bočním napojením pro potrubí PVC DN 150 a sestávající z:

- vtokové mříže 504/404 třídy D 400 se vzdáleností žeber 35 mm, hmotnost 68 kg
- kalového koše dle DIN 4052 pro mříž 500/500 pr. 385, dl. 280, hmotnost 2,5 kg
- vyrovnávacího prstence 390/60, hmotnost 27 kg
- skruže horní 450/570, hmotnost 110 kg
- skruže středové 450/570, hmotnost 110 kg
- skruže středové 450/195, hmotnost 40 kg
- sifon 450/570, hmotnost 150 kg
- dna s kalovou prohlubní 450/300, hmotnost 70 kg

### Liniové žlaby

je navrženo 6 betonových prefabrikovaných odvodňovacích průtočných žlabů do vjezdů na budoucí soukromé pozemky. Vnější rozměry žlabu š.220 a v.250mm. vnitřní: š.120 a výška 187 mm. Délka žlabu v komunikaci 5000 mm. Uložen bude do betonového lože C25/30, XC4, XF1 a konstrukce navržené komunikace. Žlab v provedení s integrovaným vnitřním spádem 0,5% s bočním napojením na potrubí bude zakryt mřížovým litinovým krycím roštem, ve třídě zatížení D400. Žlab bude zaústěn do vsakovacího objektu s přelivem do splaškové kanalizace. Příloha č. D.4.2.16.

### Oprava komunikací

V komunikacích a pojezdných plochách bude zásyp rýhy nad obsypem potrubí proveden z hrubého, nesoudržného materiálu, částečně z výkopku, hutněného ve vrstvách 200 mm na stupeň zhutnění 95 % PS ( $I_D=0,8$  u materiálů nesoudržných). Při realizaci zásypů v komunikacích je nutno zejména používat zeminy s vlhkostí okolo vlhkosti optimální, poslední

vrstvy pod zemní plání je jednoznačně nutno provádět ze zemin s vyšší únosností. Proto bude nutné na zásypy používat vhodnou, nezvlhlou vytěženou zeminu. Dle vhodnosti vytěžené zeminy bude doplněna štěrkem, tak aby bylo dosaženo potřebného zásypového materiálu. Je uvažováno s min. 50-ti procentním dovozem štěrkodrti fr. 0/63 mm nebo drceným recyklátem. *Realizace zásypů bude konzultovaná s geologem v průběhu stavby!!* Úprava povrchů bude provedena dle požadavků vlastníků a jejich správců. Úprava povrchu dotčené stávající komunikace bude provedena dle stávající skladby komunikace a v souladu s TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

*Úprava krytu vozovky navržené komunikace bude provedena v souladu s TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací a s SO 200 – KOMUNIKACE.*

Výkresy objektů na kanalizaci a řezy uložení potrubí obsahují přílohy D.4.2.2. - D.4.2.16.

V prostoru stavby kanalizace se mohou nacházet nezaměřené přípojky, které jsou ve vlastnictví soukromých osob a nejsou zakresleny v situaci a jejich hloubky nebyly zjištěny.

*Práce související s uložením trub budou prováděny v souladu s provozním předpisem dodavatele potrubí.*

*Podzemní inženýrské sítě jsou zakresleny orientačně, před zahájením zemních prací je nutné vytyčení všech podzemních sítí včetně jejich přípojek. Při souběhu a křížení sítí je nutno dodržet normu ČSN 73 6005.*

## **SO 400-2 Kanalizační přípojky**

### **TABULKA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK**

Součástí objektu jsou splaškové přípojky nově navržené pro budoucí parcely pro stavbu RD (23 ks) a dále nové přípojky pro stávající RD v Šumavské ulici (2 ks) a nové dešťové přípojky pro uliční vpusti v navržené místní komunikaci (15 ks).

číslo přípojky/stoka	připojovaný objekt/staničení	směr odbočení	Materiál potrubí a profil potrubí	dl. potrubí DN150 (m)
<b>SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY</b>				
<b>STOKA S1 - POTRUBÍ PVC-U PLNOSTĚNNÉ SN12 - DN300</b>				
1/S1	čp.813/ st.987/64,09	P	PVC DN150	5,5
2/S1	čp.814/ st.985/101,13	P	PVC DN150	5,5
3/S1	832/145/123,33	P	PVC DN150	9,5
<b>STOKA S1 - POTRUBÍ PVC-U PLNOSTĚNNÉ SN12 - DN250</b>				
4/S1	832/159/182,71	L	PVC DN150	6,0
5/S1	832/158/224,90	L	PVC DN150	6,0
6/S1	832/157/238,34	L	PVC DN150	6,0
7/S1	832/156/291,36	L	PVC DN150	6,0
8/S1	832/155/312,54	L	PVC DN200	6,0
9/S1	832/154/371,40	L	PVC DN150	6,0
10/S1	832/153/390,07	L	PVC DN150	6,0
11/S1	832/152/439,93	L	PVC DN150	6,0



12/S1	832/195/465,24	L	PVC DN150	6,0
STOKA S2 - POTRUBÍ PVC-U PLNOSTĚNNÉ SN12 - DN250				
13/S2	832/147/17,42	L	PVC DN150	6,0
14/S2	832/146/18,23	P	PVC DN150	7,0
15/S2	832/143/31,55	P-Š14	PVC DN150	6,5
16/S2	832/144/31,55	P-Š14	PVC DN150	7,6
STOKA S3 - POTRUBÍ PVC-U PLNOSTĚNNÉ SN12 - DN250				
17/S3	832/149/17,42	L	PVC DN150	6,0
18/S3	832/148/18,23	P	PVC DN150	7,0
19/S3	832/141/31,55	P-Š15	PVC DN150	6,5
20/S3	832/142/31,55	P-Š15	PVC DN150	7,6
STOKA S4 - POTRUBÍ PVC-U PLNOSTĚNNÉ SN12 - DN250				
21/S4	832/178/17,42	L	PVC DN150	6,0
22/S4	832/150/18,23	P	PVC DN150	7,0
23/S4	832/97/31,55	P-Š16	PVC DN150	6,5
24/S4	832/100/31,55	P-Š16	PVC DN150	7,6
STÁVAJÍCÍ JEDNOTNÁ STOKA V LORETSKÉ UL. - POTRUBÍ K DN250				
25/K250	832/98	L	PVC DN150	6,5
DEŠŤOVÉ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY				
STÁVAJÍCÍ JEDNOTNÁ STOKA V ŠUMAVSKÉ UL. - K DN500				
1/K500	UV1	P	PVC DN150	0,5
STOKA D1 - POTRUBÍ PVC-U PLNOSTĚNNÉ SN12 - DN250				
2/D1	UV2	L	PVC DN150	6,8
3/D1	UV3	L	PVC DN150	1,3
4/D1	UV4	L	PVC DN150	6,8
5/D1	UV5	L	PVC DN150	1,3
6/D1	UV6	L	PVC DN150	6,8
7/D1	UV7	L	PVC DN150	1,2
8/D1	UV8	L	PVC DN150	6,6
9/D1	UV9	L	PVC DN150	1,1
10/D1	UV10	L	PVC DN150	6,8
11/D1	UV11	L	PVC DN150	1,2
12/D1	UV12	L	PVC DN150	6,8
13/D1	UV13	L	PVC DN150	1,2
STÁVAJÍCÍ JEDNOTNÁ STOKA V LORETSKÉ UL. - POTRUBÍ K DN250				
14/D2	UV14/0,8	L	PVC DN150	5,8
15/D2	UV15/14,6	L	PVC DN150	20,9
CELKEM				237,4

Je navrženo celkem 40 kanalizačních přípojek zaústěných do navržené splaškové a dešťové kanalizace. Nově navržené domovní splaškové kanalizační přípojky jsou navrženy 1 m za hranici nových pozemků určených pro stavbu nových RD, kde budou zaslepeny.

Stávající domovní kanalizační přípojky budou vyměněny až na hranici soukromého pozemku odkanalizovaného objektu (RD). Přesné hloubky stávajících přípojek, které budou přepojovány nejsou známy. Výškové umístění v místě napojení objektu nebo stávající přípojky v podélných profilech je orientační a bude ověřeno před zahájením prací kopanou sondou.

Přípojky uličních vpustí budou provedeny od kanalizace až k uliční vpusti.

Kanalizační přípojky jsou navrženy z hladkého plnostěnného potrubí z PVC-U SN 12, DN 150 mm v celkové délce 232,4 m. Napojení přípojek na potrubí do DN 250, 300 bude pomocí odboček pro potrubí hladké PVC 300,250/PVC150.

Na stávající kanalizaci K250 bude provedeno dodatečné napojení přípojky KP25 pomocí navrtávky a osazení gumového sedla. Pro napojení se použijí šachtové vložky dle výrobce potrubí přípojky.

V prostoru stavby kanalizační stoky S1 v Šumavské ulici se mohou nalézat nezaměřené kanalizační přípojky, které jsou stále používány (nutno je prověřit). Přepojení do navržené stoky je dáno umístěním a výškovou polohou. Jejich napojení bude odsouhlaseno investorem!!

#### Směrové a výškové vedení kanalizačních přípojek

Výškově jsou přípojky navrženy převážně tak, aby splňovaly podmínky křížení s ostatními inž. sítěmi dle ČSN 736005. Situačně jsou projektované přípojky umístěny na veřejných plochách. Přípojky budou napojeny do vysazených odboček a uloženy v minimálním sklonu 2% ve směru zpravidla kolmo na osu kanalizace (nejkratší spojnice) v souladu s ČSN 75 6101.

Situačně jsou navrženy přípojky na veřejných plochách – v rostlém terénu (budoucí místní komunikaci) p.č. 832/177, na budoucích soukromých pozemcích pro stavbu RD – p.č.832/145, 832/159, 832/158, 832/157, 832/156, 832/155, 832/154, 832/153, 832/152, 832/195, 832/147, 832/146, 832/143, 832/144, 832/149, 832/148, 832/141, 832/142, 832/178, 832/150, 832/97, 832/100 a 832/98 a ve stávající místní komunikaci – p.č. 832/99, 832/139 a 809/1 a v silnici p.č. 2722/28 a 2722/15 v k.ú. Horažďovice.

*Práce související s uložením trub budou prováděny v souladu s provozním předpisem dodavatele potrubí. Podzemní inženýrské sítě jsou zakresleny orientačně, před zahájením zemních prací je nutné vytyčení všech podzemních sítí včetně jejich přípojek. Při souběhu a křížení sítí je nutno dodržet normu ČSN 73 6005.*

### b) Požadavky na vybavení

Realizace stavby bude probíhat s mechanismy s vlastním zdrojem energie, případně budou použity energocentrály. V případě potřeby vody na staveništi bude zajištěna cisternou.

### c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Navržená splašková stoka S1 PVC DN250/300 se napojí na stávající jednotnou kanalizaci KT500 ve stávající spadiškové šachtě v křižovatce ulic Šumavské a Palackého ve staničení 0,000km.

Navržená dešťová stoka D1 PVC DN250 bude mít bezpečnostní přeliv z retenční nádrže zaústěn do jednotné kanalizace KT500 na pozemku č. 2722/15 dle situace.

Navržené dešťové uliční vpusti UV14 a UV15 budou zaústěny do vsaku na západním okraji navržené stavby, odtok z bezpečnostního přelivu vsakovacího objektu bude napojen do jednotné kanalizace KT 250 v Loretské ulici na pozemku 809/1 k.ú. Horažďovice dle situace.

Do této stoky bude zaústěna i navržená splašková kanalizační přípojka č.KP25 pro budoucí pozemek č.832/98 k.ú. Horažďovice.

#### d) Vliv na povrchové a podzemní vody

Cílem stavby je odvádění splaškových odpadních vod z budoucích rodinných domů v navržené obytné zóně a odvedení dešťových vod z budoucí komunikace do retenčních vsakovacích nádrží. Dešťové vody z budoucích rodinných domů budou likvidovány individuálně na jednotlivých pozemcích, v souladu s platnou legislativou. V případě výskytu vysoké hladiny podzemní vody, bude stavební rýha odvodněna drenáží. Dno výkopu bude v těchto případech drénováno vrstvou šterku fr 16-32 mm v tl. 15 cm s drenážním potrubím DN 80. Odvodnění dna se při provádění zásypů postupně zlikviduje v úsecích max. po 50 m, aby nedošlo k trvalému snížení h.p.v. s dopadem na možnou ztrátu vody ve studních. Vysoká hladina podzemní vody se na základě průzkumu a posudku hydrogeologa nepředpokládá. Může se vyskytovat v trase splaškové kanalizace do staničení cca 50 m (Šumavská ulice).

#### e) Údaje o technických výpočtech a jejich důsledcích

Výstavba kanalizace bude v dimenzích potrubí s vyhovující kapacitou pro dešťové vody v řešené lokalitě.

##### Posouzení kapacity navrženého potrubí, množství dešťových vod

*Množství vody je navrženo na 15 minutový přívalový déšť s periodicitou  $P=1$ , intenzity 130 l/s/ha,*

*$Q$  = součinitel odtoku \* plocha povodí v ha \* intenzita směrodatného deště  
součinitel odtoku ( $\Psi$ ) - dle ČSN 75 6101*

##### Stávající komunikace a zástavba

Jsou zahrnuty navržené asfaltové komunikace a chodníky.

**do dešťové stoky D1** je zaústěna přilehlá plocha

asfaltová komunikace 1773,5 m<sup>2</sup>

zámková dlažba 1287 m<sup>2</sup>

Spád území 1-5%

Velikost plochy

0,17735 ha - asfaltové plochy

$Q_1 = 0,8 * 0,17735 * 130 = 17,44 \text{ l/s}$

0,1287 ha - zámková dlažba

$Q_2 = 0,6 * 0,1287 * 130 = 10,04 \text{ l/s}$

**celkem  $Q$  27,48 l/s**

**do stávající kanalizace v Loretské ul.** (UV14 a UV15) bude zaústěna přilehlá plocha

asfaltová komunikace 285,5 m<sup>2</sup>

zámková dlažba 170 m<sup>2</sup>

Spád území 1-5%

Velikost plochy

0,02855 ha - asfaltové plochy

$Q_1 = 0,8 * 0,02855 * 130 = 2,97 \text{ l/s}$

0,0170 ha - zámková dlažba

$$Q_2 = 0,6 * 0,0170 * 130 = \underline{1,33 \text{ l/s}}$$

**celkem** **4,3 l/s**

Kapacita navrženého potrubí stoky D1 PVC DN250  $Q_{\text{kap}} = 82,3 \text{ l/s}$  v úseku ŠD2 – ŠD7 a potrubí DN250  $Q_{\text{kap}} = 93,7 \text{ l/s}$  v úseku ŠD7 – ŠD9 s rezervou převede množství dešťových průtoků z přilehlých ploch při výše uvedeném 15 min dešti. (viz podélný profil dešťové stoky)  
Odtok z nádrže bude škrcen na  $Q$  z plochy uvažovaného odtoku před úpravou:

Spád území 1-5%

Velikost plochy

0,4014 ha - travní porost

$$Q_5 = 0,1 * 0,4014 * 130 = \underline{5,22 \text{ l/s}}$$

#### Likvidace dešťových vod z navržených komunikací :

Návrh vsakovacích objektů – jejich objem a hloubka je navrženo hydrogeologem (Hydrogeologické posouzení - RNDr. M. Čeleda 04/2019),

Velikost odvodňovaných ploch z navržené komunikace :

Loretská ulice : 2 uliční vpusti (UV14+15) odvádějí dešťové vody do 4 vsakovacích šachet z navržené plochy - 285,5 m<sup>2</sup> asfalt komunikace + 170 m<sup>2</sup> zámková dlažba (chodníky + vjezdy)

Šumavská ulice : zbývající část nové navržené komunikace - dešťové vody odvádí stoka D1 do retenční nádrže s propustným dnem z nově navržené plochy 1773,5 m<sup>2</sup> asfaltová komunikace + 1287 m<sup>2</sup> zámková dlažba (chodníky + vjezdy + sjezdy)

3 slepé ulice : na konci každé ulice navrženy 2 liniové žlaby odvádí vody do vsakovací šachty s akumulací z plochy 138,3 m<sup>2</sup> asfaltová komunikace.

*Budoucí rodinné domy nebudou napojeny na dešťovou kanalizaci, dešťové vody ze střech a zpevněných ploch budou likvidovat na svém pozemku.*

#### f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Stavba nevyžaduje žádné zvláštní stavební postupy z hlediska provádění s výjimkou možných střelných prací v trasách ve skalním podloží. Montáž potrubí, prefabrikátů a ostatních stavebních materiálů bude prováděna v souladu s technickými požadavky výrobce. Křížení inženýrských sítí bude prováděno za účasti stavebního dozoru, případně správce sítí. Prokazatelně budou předány jednotlivé dotčené úseky správci těchto sítí. Výkop při křížení s ostatními podzemními sítěmi bude prováděn ručně dle ČSN 73 3050 a ČSN 7306005. Kabely budou uloženy do kabelových tvárnic dl. 1,0 m.

Inženýrské sítě jsou v PD zaneseny na základě vyjádření jednotlivých správců sítí. V případě, že skutečné umístění nebude odpovídat, bude se jejich křížení řešit operativně s příslušným správcem sítě, popřípadě přeložkou kříženého potrubí nebo kabelu.

Montáž potrubí, tvarovek, prefabrikátů a ostatních stavebních materiálů bude prováděna v souladu s technickými požadavky výrobce.

### g) Požadavky na provoz zařízení

Provoz navržené kanalizace bude zajišťován v souladu s provozním řádem kanalizace.

### h) Řešení z hlediska přístupu osob s omezenou schopností pohybu

Objekt nevyžaduje. Stavba kanalizace neřeší komunikace a plochy z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

### i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Požadavky na zajištění bezpečnosti práce při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a prací s nimi souvisejících, jsou stanoveny zákonem č. 309/2006 Sb. a předpisy souvisejícími. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti, týkající se bezpečnosti práce, musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště, pokud nejsou zakotveny v hospodářské smlouvě. Dodavatel stavebních prací musí v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Součástí dodavatelské dokumentace je technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.

*Investor vzhledem k rozsahu stavebních prací zajistí při realizaci koordinátora BOZP.*

Při stavbě nedojde k poškození majetku právnických či fyzických osob. Je nutné dodržovat při provádění platné normy a státní nařízení.

Veškeré travnaté plochy, mimo budoucí komunikaci, zasažené stavbou budou po skončení stavby zbaveny stavebních zbytků a kamenů. Poškozené travnaté plochy budou obnoveny dle ČSN DIN 18 917, tj. pokryty vrstvou min. 10cm substrátu, osety travní směsí.

Provizorní lávky pro chodce přes rýhu je povinen zajistit zhotovitel stavby.

Pracoviště musí být řádně označeno, musí být zajištěn průchod a průjezd okolo stavby.

Za každé situace musí být umožněn příjezd vozidel RZS a HZS ke každé nemovitosti.

Dopravní značení nebo výstražné značení kolem výkopu bude odstraněno až po provedení takové úpravy povrchu výkopu, která zajistí bezpečný průchod nebo průjezd.

Při výstavbě a provozu je nutné dbát a respektovat všechny normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Především je nutno dodržovat požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle vyhl. č. 591/2006 Sb. Při provádění objektů je nutné dodržovat související technické normy a bezpečnostní předpisy.

V blízkosti podzemních vedení je nutné provádět výkopové práce podle podmínek určených jednotlivými správci, před záhozem rýhy budou správci přizváni ke kontrole.

Při stavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti při práci v souladu s danými předpisy a nařízeními.

Upozorňujeme na nutnost dodržování všech bezpečnostních zásad ochrany a bezpečnosti práce v souladu s vyhláškou 324/1990 Sb. (v platném znění). Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky. Jedná se především o zajištění výkopů (pažení), manipulace a ukládání potrubí do rýh.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele a osoby pracující pro dodavatele seznámeni s bezpečnostními předpisy, poučeni o užívání ochranných pomůcek a poučeni o rizicích dle Zákoníku práce v platném znění.

V průběhu stavební činnosti bude vznikat různý odpadový materiál. Manipulace s odpadovým materiálem musí respektovat zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech a souvisejících vyhlášky a nařízení. Předpokládaná specifikace odpadového materiálu z výstavby je uvedena v následující tabulce:

Název a druh odpadu	Kód odpadu	Kategorie odpadu	Likvidace
Odpadní obaly	15 00 00	O	recyklace
Stavební a demoliční odpad (vybourané hmoty)	17 01 00	O	řízená skládka
Plasty, sklo	17 02 00	O	recyklace
Živičné vrstvy zpev. ploch	17 03 02	O	recyklace
Vybourané betony	17 01 01	O	řízená skládka
Přebytečná zemina z výkopu	17 05 01	O	řízená skládka

Mezideponie vytěžené zeminy bude situována na pozemku investora č.parc. 238/30 – průměrná vzdálenost do 1800 m. Nevyužitelná část přebytečné zeminy bude trvale uložena na skládce – např. Recyklační centrum Stavebních odpadů AZS 98 s.r.o. Zavlekov nebo na skládce TKO Sušice.

Rozebrané živičné povrchy komunikací, vybourané betony nebo jiné nebezpečné odpady budou předávány oprávněným firmám.

Zbytky vytříděného materiálu, které nebude možno použít k recyklaci, budou odvezeny na skládku inertních materiálů, např. Recyklační centrum Stavebních odpadů AZS 98 s.r.o. Zavlekov.

Odpady vzniklé výrobní činností zhotovitele stavby nelze odhadnout, jedná se např. o prořez materiálu, obaly apod. Takto vzniklé odpady je zhotovitel stavby (původce odpadů) povinen zařazovat podle druhů a kategorií, shromažďovat je utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií, kontrolovat jejich nebezpečné vlastnosti, vést jejich evidenci, zabezpečit je před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem, ohrožujícím životní prostředí a pokud je nemůže sám využít, musí zajistit jejich zneškodnění oprávněnou osobou. Zhotovitel stavby jako původce odpadů je povinen umožnit kontrolním orgánům přístup do objektu, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady. Původce je rovněž odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo zneškodnění, pokud toto zajišťuje sám jako oprávněná osoba, nebo do doby jejich předání k využití nebo zneškodnění oprávněné osobě. Nakládání s odpady podléhá zákonu 185/2001 Sb. a vyhláškám MŽP č. 381, 383/2001 Sb. v platném znění.

Staveniště v zastavěném území obce nebo organizace musí být souvisle oploceno do výšky min. 1,8 m, aby byla zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob.

Při vymezení staveniště se musí přihlížet k dosavadním přilehlým prostorům a komunikaci s cílem tyto komunikace, prostory a celkový provoz co nejméně narušit. Náhradní chodníky a komunikace nutno řádně vyznačit a osvětlit. U liniových staveb nebo u stavenišť (pracovišť), na kterých se provádějí krátkodobé práce, postačí ohrazení dvoutýčovým zábradlím ve výši 1,1 m. Toto ohrazení může být nahrazeno jednotýčovým zábradlím výšky 1,1 m, nápadnou překážkou nejméně 0,6 m vysokou, nebo materiálem z výkopu výšky nejméně 0,9 m, pokud je toto zajištění umístěno ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu.

U prací prováděných na veřejných komunikacích, kde z provozních nebo technologických důvodů nelze ohrazení provést, musí být zajištěna bezpečnost provozu a osob jiným způsobem, např. řízením provozu nebo střežením. Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejných komunikací musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno červeným světlem v čele překážky a dále podél komunikace ve vzdálenosti min. každých 50 m.

Staveniště mimo zastavěné území musí být ohrazeno nebo oploceno jen v případě, že sousedí s veřejnou komunikací ve vzdálenosti do 30 m. Staveniště mimo zastavěné území, kde se nepředpokládá veřejný přístup (pole apod.), se nemusí ohradit nebo oplotit, je-li s uživateli pozemku dohodnuto jakým způsobem bude provedeno po obvodu staveniště upozornění na nebezpečí.

Možné zdroje ohrožení života a zdraví osob (otvory, jámy, stroje, nestabilní konstrukce a stavební díly) je povinen dodavatel stavebních prací zajistit tak, aby takové ohrožení bylo vyloučeno.

Veškeré vstupy na staveniště, montážní otvory a přístupové cesty, které k nim vedou, musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Oplocení staveniště musí mít uzamykatelné vstupy a výstupy. Po celou dobu stavby musí být účinným způsobem udržován bezpečný stav pracovních ploch a přístupových komunikací na staveništi (pracovišti). Při stavebních pracích za snížené viditelnosti se musí zajistit dostatečné osvětlení.

Minimální šířka komunikace pro pěší na staveništi musí být 0,75 m, při obousměrném provozu 1,5 m. Komunikace s větším sklonem než 1 : 3 musí alespoň na jedné straně jednotyčové zábradlí o výšce 1,1 m. Překážky na komunikacích. Ovlivňující bezpečný průjezd, jako i zákaz vjezdu a konec cesty musí být označeny příslušnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin, musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů. Výkopové práce na odlehlých pracovištích nesmí od hloubky 1,3 m provádět pracovník osamoceně.

O použití strojů nebo pneumatických nástrojů v blízkosti podzemních tras inženýrských sítí rozhodne dodavatel stavebních prací v dohodě s provozovateli těchto sítí a současně provede nezbytná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Provádět zemní práce v ochranném pásmu elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení je možné pouze za předpokladu, že budou učiněna opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení pracovníků, nebo strojů k těmto vedením.

Přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné přechody v šířce min. 0,75 m. Na veřejných prostranstvích, bez ohledu na hloubku výkopu, musí být přechody široké min. 1,5 m. Přechody nad výkopem hl. do 1,5 m musí být vybaveny jednotyčovým zábradlím o výšce 1,1 m, na veřejných prostranstvích dvoutyčovým zábradlím se zárážkou. Přechody nad výkopy o hl. na 1,5 m musí být vybaveny oboustranným dvoutyčovým zábradlím se zárážkou. Pro pracovníky pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup (výstup). Ve výkopech hlubších než 1,5 m musí být zřízeny sestupy (výstupy) od sebe vzdálené nejvýše 30 m.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Prostor smykového klínu výkopu se nesmí na povrchu terénu zatěžovat stavebním provozem, objekty zařízení staveniště, stroji, materiálem apod. kromě případů, kdy způsob zabezpečení stability stěny výkopu je řešen projektem.

Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí. Způsob zajištění je uveden v projektu stavby.

Svislé stěny (boky) ručních výkopů musí být zajištěny pažením od hl. větší než:

a, 1,3 m v zastavěném území

b, 1,5 m v nezastavěném území

Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku min. 0,8 m.

V zeminách nesoudržných, podmáčených, nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn.

Je zakázáno sestupovat do strojem hloubených 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 svým tlakem mohly uvolnit zeminu, musí se tyto zajistit proti uvolnění nebo odstranit. Obnažené potrubí 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. Hrozí-li nebezpečí sesutí stěn výkopu, nebo poškození blízko stojících konstrukcí při přepažování a odstraňování pažení, ponechá se pažení v potřebné výšce ve výkopu.

Sklony svahů výkopu určuje projekt. Při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektu je povinen pracovník odpovědný za provádění zemních prací, po konzultaci s projektantem, upřesnit určený sklon svahu.

Podkopávání svahů je zakázáno. Vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, musí pracovník odpovědný za provádění zemních prací určit opatření k zamezení sesutí svahu a vzniku úrazu.

Při nepříznivých povětrnostních podmínkách, při kterých může dojít k ohrožení stability svahu, se nesmí pracovníci zdržovat na svahu ani pod svahem. Při práci na svazích se sklonem nad 1:1 a výšce větší než 3 m musí být provedena opatření proti sklouznutí pracovníků nebo sesunu materiálu.

Před započítím zemních prací musí být zajištěno na terénu vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek, aby nedošlo k jejich poškození stavebními pracemi.

S druhem inženýrských sítí, jejich trasami a hloubkou uložení a s jejich ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět. To platí i pro území v blízkosti staveniště, které by mohly být stavební činnostmi narušeny.

Vypracovala : Ing. Iva Šrámková  
07/2020