

|        |   |    |
|--------|---|----|
| D.1.   | Účel .....  | 2  |
| D.2.   | Seznam použitých podkladů .....   | 2  |
| D.3.   | Výpis použitých norem .....   | 2  |
| D.4.   | Základní parametry .....  | 2  |
| D.5.   | Napojení na stávající technickou infrastrukturu .....                   | 3  |
| D.6.   | Údaje o zpracovaných technických výpočtech .....                        | 3  |
| a)     | Plochy a návrhový odtok pro stávající stav .....                        | 3  |
| b)     | Plochy a návrhový odtok pro nový stav .....                             | 3  |
| c)     | Stoková síť a návrhové průtoky .....                                    | 3  |
| d)     | Návrh odlučovače lehkých kapalin .....                                  | 3  |
| e)     | Stanovení objemu retenční nádrže .....                                  | 4  |
| D.7.   | Objekty na stokové síti .....   | 4  |
| a)     | Uliční vpustě .....   | 4  |
| b)     | Liniové žlaby .....   | 4  |
| c)     | Šachty vstupní betonové .....   | 4  |
| d)     | Šachty revizní plastové .....   | 4  |
| e)     | Dešťové svody .....   | 4  |
| D.8.   | Retenční nádrž 2x44 m2 .....  | 4  |
| a)     | Popis .....   | 4  |
| b)     | Bezpečný odtok .....  | 5  |
| c)     | Regulační šachta .....  | 5  |
| D.9.   | Odlučovač lehkých kapalin .....   | 5  |
| a)     | Účel .....  | 5  |
| b)     | Charakteristika .....   | 5  |
| c)     | Provoz .....  | 5  |
| d)     | Popis odlučovače .....  | 5  |
| e)     | Funkce .....  | 5  |
| f)     | Statika .....   | 6  |
| g)     | Montážně technologický postup osazení odlučovače lehkých kapalin .....  | 6  |
| h)     | Nádrž z plastového skeletu s vnitřní betonovou výplní – typ EO/PB ..... | 6  |
| i)     | Zprovoznění odlučovače lehkých kapalin a předání odběrateli .....       | 7  |
| D.10.  | Požadavky na postup stavebních a montážních prací .....                 | 7  |
| a)     | Skladování a manipulace s materiálem .....                              | 7  |
| b)     | Zajištění výkopových prací .....  | 7  |
| c)     | Provádění výkopových prací .....  | 8  |
| d)     | Zajištění stability stěn výkopů .....                                   | 8  |
| e)     | Svahování výkopů .....  | 9  |
| D.1.1. | Požadavky na provoz .....   | 9  |
| D.11.  | Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce .....                  | 9  |
| D.12.  | Požadavky na zajištění staveniště .....                                 | 11 |
| D.13.  | Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi .....                    | 11 |
| D.14.  | Seznam podkladů pro uvedení stavby do užívání .....                     | 11 |

## D.1. Účel

Stoková síť nové dešťové kanalizace bude odvádět srážkové vody ze stávajícího dílčího povodí, které bude tvořeno odvodněními povrchy silnic, parkovišť a chodníků v revitalizovaném území. Nová stoková soustava nebude odvádět srážkové vody ze střech domů, ty jsou odvedeny stávající jednotnou kanalizací. Čisté srážkové vody z části střechy přilehlého kulturního domu budou přepojeny novými přípojkami na stávající jednotnou kanalizaci.

Dešťové vody ze zájmového území budou odváděny regulovaným maximálním jmenovitým odtokem 0,56 l/ ha.s. K zadržení dešťových vod v území vymezeném „stavbou“ je navržena podzemní retenční nádrž. Regulace odtoku bude hradítkovým šoupátkem v regulační šachtě. Odtok ze šachty bude napojen novou přípojkou do stávající šachty na jednotné kanalizaci. Maximální hladina v nádrži bude zajištěna bezpečným odtokem napojeným do regulační šachty, za hradítkové šoupátko.

Odpadní srážkové vody z parkovišť budou odvedeny přes lokální odlučovač lehkých kapalin, který bude předřazen před retenční nádrž.

## D.2. Seznam použitých podkladů

- Studie území
- Návrh dopravního řešení
- Návrh vedení elektro a telekomunikací
- Návrh přeložek technické infrastruktury
- Architektonické řešení
- Informace o existenci sítí
- Informace KN
- Návrh trasy
- Návrh místa napojení
- Konzultace se správcem kanalizace

## D.3. Výpis použitých norem

| Norma       | Název  | Účinnost    |
|-------------|--|-------------|
| ČSN 01 3462 | Výkresy inženýrských staveb-výkresy kanalizace                         | 1. 4. 1997  |
| ČSN 75 6101 | Stokové sítě a kanalizační přípojky                                    | 1. 5. 2012  |
| ČSN EN 1610 | Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení              | 1. 5. 2017  |
| ČSN 75 6261 | Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací | 1. 7. 1998  |
| ČSN EN 476  | Všeobecné požadavky na stavební dílce kanalizačních systémů            | 1. 9. 2011  |
| ČSN EN 1917 | Vstupní a revizní šachty z prostého betonu                             | 1. 10. 2004 |
| ČSN 75 6909 | Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek                     | 1. 11. 2004 |
| ČSN 73 6005 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení                        | 1. 10. 1994 |

## D.4. Základní parametry

Pro odvedení srážkových vod je navržena nová oddílná větvená síť dešťové kanalizace, tvořená těmito stokami a objekty na nich.

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Stoka A PVC SN8 D200 mm     | 77,58 m         |
| Stoka B PVC SN8 D 200 mm    | 58,02 m         |
| Stoka B1 PVC SN8 D 200 mm   | 47,91 m         |
| <b>Stoka celkem</b>         | <b>183,51 m</b> |
| Přípojka PVC SN8 D 110 mm   | 15,60 m         |
| Přípojka PVC SN8 D160 mm    | 89,22 m         |
| <b>Přípojky celkem</b>      | <b>104,82 m</b> |
| Uliční vpusť bet. DN 500 mm | 12,00 ks        |
| Liniový žlab š200mm         | 25,00 m         |

|                                 |       |                |
|---------------------------------|-------|----------------|
| Vstupní šachta Bet. DN1000 mm   | 5,00  | ks             |
| Vstupní šachta PP D 600 mm      | 5,00  | ks             |
| Odlučovač lehkých kapalin NS20  |       |                |
| l/s                             | 1,00  | sb             |
| Retenční nádrž                  | 63,12 | m <sup>3</sup> |
| regulační šachta Bet. DN1000 mm | 1,00  | sb             |

## D.5. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Odtok z regulační šachty bude napojen novou přípojkou PVC DN200 mm zaústěnou u dna do stávající šachty bet. DN1000 mm veřejné jednotné kanalizace.

## D.6. Údaje o zpracovaných technických výpočtech

### a) Plochy a návrhový odtok pro stávající stav

|                                | a (m <sup>2</sup> ) | A (ha) | ψ (-) | Ared (ha)   | Q (l/s) |
|--------------------------------|---------------------|--------|-------|-------------|---------|
| Silnice                        | 1 070               | 0,1070 | 0,90  | 0,0963      | 14,7    |
| Parkoviště                     | 250                 | 0,0250 | 0,90  | 0,0225      | 3,4     |
| Chodník                        | 451                 | 0,0451 | 0,80  | 0,0361      | 5,5     |
| Dlažba                         | 105                 | 0,0105 | 0,70  | 0,0074      | 1,1     |
| Zeleň                          | 2 604               | 0,2604 | 0,10  | 0,0260      | 4,0     |
| Střecha kulturního domu (část) | 370                 | 0,0370 | 0,90  | 0,0333      | 5,1     |
| Σ                              | 4 850               | 0,4480 | 0,49  | 0,2216      | 33,9    |
| q (l/s.ha)                     |                     |        |       | 153         |         |
| Q (l/s)                        |                     |        |       | <u>33,9</u> |         |

### b) Plochy a návrhový odtok pro nový stav

|                                | a (m <sup>2</sup> ) | A (ha) | ψ (-) | Ared (ha)   | Q (l/s) |
|--------------------------------|---------------------|--------|-------|-------------|---------|
| Silnice                        | 1 050               | 0,1050 | 0,70  | 0,0735      | 11,2    |
| Parkoviště                     | 460                 | 0,0460 | 0,70  | 0,0322      | 4,9     |
| Chodník                        | 480                 | 0,0480 | 0,70  | 0,0336      | 5,1     |
| Dlažba                         | 210                 | 0,0210 | 0,70  | 0,0147      | 2,2     |
| Zeleň                          | 2 280               | 0,2280 | 0,10  | 0,0228      | 3,5     |
| Střecha kulturního domu (část) | 370                 | 0,0370 | 0,90  | 0,0333      | 5,1     |
| Σ                              | 4 850               | 0,4850 | 0,43  | 0,2101      | 32,1    |
| q (l/s.ha)                     |                     |        |       | 153         |         |
| Q (l/s)                        |                     |        |       | <u>32,1</u> |         |

### c) Stoková síť a návrhové průtoky

| "Označení" popis     | Ared (ha) | Q (l/s) | Qn (l/s) | DN (mm) | L (m) | OLK  |
|----------------------|-----------|---------|----------|---------|-------|------|
| Stoka A, zaolejovaná | 0,1057    | 16,2    | 25,6     | 200     | 77,6  | NS20 |
| Stoka B              | 0,0469    | 7,2     | 9,4      | 200     | 58,0  |      |
| Stoka B-1            | 0,0147    | 2,2     | 2,2      | 200     | 47,9  |      |
| Σ                    | 0,1673    | 25,6    |          |         | 183,5 |      |

### d) Návrh odlučovače lehkých kapalin

|                            |    | MJ    | OLK   |
|----------------------------|----|-------|-------|
| Vydatnost návrhového deště | q  | l/s.h | 153   |
| Plocha parkoviště          | A  | ha    | 0,110 |
| Odtokový součinitel        | ψ  | -     | 0,75  |
| Redukovaná plocha          | Ar | ha    | 0,083 |
| Maximální odtok            | Qr | l/s   | 12,62 |

|                            |          |     |      |
|----------------------------|----------|-----|------|
| Koeficient měrné hmotnosti | fd       | -   | 1,5  |
| Jmenovitá velikost         | NS=fd*Qr | l/s | 18,9 |

#### e) Stanovení objemu retenční nádrže

Celkový objem retenční nádrže

$$V = 0,06 * Sr * qc * tc - 0,06 * Qo * ( tc + td * ( 1 - \frac{Qo}{Sr * qc} ) )$$

$$V = 0,06 * 0,19 * 44,5 * 120,00 - 0,06 * 0,6 * ( 120,00 + 2,08 * ( 1 - \frac{0,5619}{0,19 * 44,5} ) )$$

$$V = \boxed{55,90} \text{ m}^3$$

$$T_{pr} = \boxed{27,63} \text{ h}$$

|     |                            |        |                |
|-----|----------------------------|--------|----------------|
| V   | celkový objem nádrže       | 55,90  | m <sup>3</sup> |
| Sr  | redukována plocha povodí   | 0,19   | ha             |
| qc  | intenzita deště po dobu tc | 44,5   | l/s            |
| tc  | doba trvání deště          | 120,00 | min.           |
| Qo  | odtok z nádrže             | 0,56   | l/s            |
| td  | doba dotoku deště          | 2,08   | min.           |
| tpr | doba prázdnění nádrže      | 27,63  | h              |

## D.7. Objekty na stokové síti

### a) Uliční vpustě

Pro odvodnění povrchu silnic a parkovišť jsou projektem dopravy navrženy prefabrikované uliční vpustě DN 500mm se silou stěny 65mm. Osazeny budou litinové vtokové mříže 500/500mm (C250). Vpustě, budou sestaveny z typových prefabrikovaných prvků.

### b) Liniové žlaby

Pro odvodnění vjezdů, vstupů a Náměstíčka u kulturáku je navrženo celkem pět liniový odvodňovací žlabů z polymerického betonu šířky 200mm, hloubky 230mm celkové délky 25,0m (rošt LT - D400).

### c) Šachty vstupní betonové

Pro kontrolu a údržbu jsou na stokové síti navrženy prefabrikované vstupní z betonových dílců DN1000mm se silou stěny 100mm. Šachty budou osazeny těžkým LT poklopem (D400).

### d) Šachty revizní plastové

Pro kontrolu a údržbu jsou na stokové síti navrženy revizní plastové šachty DN600mm. Šachty budou osazeny lehkými LT poklopy (B125).

### e) Dešťové svody

Nová kanalizace nebude odvádět srážkové vody z části přilehlého kulturního domu. Stávající dva střešní svody budou přepojeny přes nové lapače splavenin novými přípojkami na stávající jednotnou kanalizaci.

## D.8. Retenční nádrž 2x44 m<sup>2</sup>

### a) Popis

Je navržena ze dvou vzájemně propojených pravoúhlých skládaných nádrží z prefabrikovaných dílů vyrobených z vodotěsného betonu C40/50 odolného vůči prostředí XA1 (alternativně XA2, XA3, případně XF4). Vstup do nádrží bude osazen šachetními díly DN1000mm, na stěnu v místě vstupu budou instalovány stupadla.

Propojovací potrubí bude DN 200 mm, PVC SN12. Nádrže budou osazeny na železobetonovou desku tl. 200 mm, beton C20/35, výztuž AQ 60 uloženou na hutněném šterkopiskovém polštáři tl. 20 mm - Edef,2 = min. 40 MPa - Edef,2 / Edef,1 <= 2,1 Minimální krychelná pevnost betonu základové desky při zahájení montáže je 10 MPa. Dílčí nerovnosti základové desky nesmí být větší než ± 5 mm od roviny, větší nerovnosti je nutno vyrovnat měkkou vrstvou (suchý cement). Absolutní rovina nivelace nesmí vykazovat odklon větší než ± 10 mm.

**b) Bezpečný odtok**

Maximální hladina v nádržích bude zajištěna bezpečným odtokem DN 200 mm PVC SN12 napojeným do regulační šachty.

**c) Regulační šachta**

Je navržena na odtoku z retenční nádrže jako sestava z betonových prefabrikovaných dílů DN 1000 mm se dnem vystrojeným hradítkovým šoupátkem DN 100 mm.

## D.9. Odlučovač lehkých kapalin

**a) Účel**

Navržený odlučovač lehkých kapalin je určen pro parkoviště. Svým účelem a konstrukcí patří do kategorie „Zařízení na úpravu a čištění vod“ (číslo celního sazebníku 84212190). Základním materiálem pro stavbu nádrží odlučovače AS TOP je integrální a homogenní polypropylen, ze kterého je vyrobena nádrž, dělicí stěny v nádrži, technologické prostory, víko nádrže, nadstavby a vstupní šachty. Navržený typ odlučovače AS TOP je možné v souladu s ČSN EN 858-1 označit jako odlučovač s usazovacím prostorem, s gravitační a koalescenční částí odlučování (tzn. základní schéma dle ČSN EN 858-1 je S – II – I) do **třídy I**. Konstrukce odlučovače s koalescencí zaručují max. přípustný obsah lehkých kapalin na výstupu **do 5 mg/l**.

**b) Charakteristika**

Odlučovač je určen pro zachycení a odloučení volných lehkých kapalin (zejména ropných látek) ze znečištěných vod. Odlučovače slouží k čištění odpadních vod (převážně dešťových) z průmyslových provozů, provozů mechanizačních středisek, odstavných a parkovacích ploch, mycích ramp, stavebních dvorů apod., všude tam, kde dochází k úkapům lehkých kapalin nebo by mohlo dojít k většímu úniku lehkých kapalin do povrchových vod. Do odlučovače je možné přivádět vody s volnými lehkými kapalinami o hustotě do 950 kg/m<sup>3</sup>, které jsou nerozpustné a nezmýdelnitelné (např. nafta, topné oleje, oleje minerálního původu), s vyloučením mazacích tuků, olejů rostlinného a živočišného původu. Odlučovače v plastové nádrži nelze použít k odlučování lehkých kapalin s bodem vzplanutí do 55°C (benzín, letecký petrolej apod.) – elektrostatická vodivost plastů.

**c) Provoz**

Odlučovač lehkých kapalin nevyžaduje trvalou obsluhu, jeho provoz bude probíhat v návaznosti na přítok odpadních vod automaticky. Obsluha odlučovače sestává z vizuální kontroly stavu zařízení a hladin, zajištění rozborů v četnosti požadované vodohospodářským orgánem, těžení kalu z kalových prostor, sběru odloučených lehkých kapalin v určeném intervalu a vedení provozního deníku.

**d) Popis odlučovače**

|    |                               |     |                |    |
|----|-------------------------------|-----|----------------|----|
| NS | Jmenovitý průtok              | 20  | l/s            | NS |
| VF | Usazovací prostor 200xNS      | 4,0 | m <sup>3</sup> | VF |
| EO | Uložení do země, válcová      | 2,9 | m              | Ø  |
| PB | Nádrž k vybetonování          | Ano |                |    |
| SV | Nádrž pod hladinu spodní vody | Ano |                |    |

**e) Funkce**

Základem odlučovače je jedna nádrž, ve které jsou dělicími stěnami vytvořeny jednotlivé funkční prostory. Nátoková část slouží k rozrazení a rozrušení přítokového proudu vody a je tvořena usměrňovací stěnou, která má za úkol rovnoměrné rozdělení přítokového proudu. Usazovací kalový prostor je určen především pro zachycení vzplývavých látek a k usazení látek sedimentujících. Částečně v tomto prostoru probíhá i odlučování lehkých kapalin. Odloučený kal se shromažďuje v kalové části na dně usazovacího prostoru. Voda z tohoto prostoru natéká přes první koalescenční (tzv. kalový) filtr a normou stěnu do druhé funkční části odlučovače – odlučovacího prostoru. Sem natéká již mechanicky předčištěná. Odlučovací prostor je tvořen uklidňovací částí a hlavním koalescenčním filtrem se sběrným a uskladňovacím prostorem odloučených lehkých kapalin. Spodním otvorem a odtokovou šachtou pak odtéká vyčištěná voda mimo odlučovač do odtokové kanalizace. Odtok je jistiť plovákovým nerezovým uzávěrem, který zabezpečuje ochranu odtoku proti úniku zachycených ropných látek. Horní část odtokové šachty slouží jako odběrné místo vzorků pro průběžnou kontrolu kvality vyčištěné

odtokové vody. Koalescenční filtry mají náplň ze speciální pěny (polyuretanu na polyesteru) s otevřenými póry s následujícími technickými parametry:

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| specifická hmotnost pěny | 25 kg/m <sup>3</sup>     |
| pevnost v tahu           | 120 – 135 kPa            |
| tepelná odolnost         | -40 až +10°C             |
| stlačitelnost            | 40% komprese při 5,0 kPa |
| roztlačnost              | 80 – 100%                |

Splňuje stupeň odlučování dle normy DIN 24 185 – třída EU1 – EU4.

#### f) Statika

Samonosná nádrž kombinace plast – beton:

Nádrže pro tento způsob provedení jsou dodávány jako ztracené bednění určené k betonáži až na místě osazení ve stavební jámě. Plastová konstrukce nádrže je vybavena betonářskou výztuží, fixovanou na plášť nádrže s předepsanou tloušťkou krycí vrstvy betonu. Po osazení nádrže na podkladní beton je nádrž zcela připravena k betonáži. Konstrukce typového odlučovače je navržena tak, aby po vybudování plastového skeletu bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání v hloubce 5,0 m. Odlučovač je staticky dimenzován na přetížení na terénu konstrukcí vozovky s pojezdem těžkých vozidel. Odlučovač je dimenzován na tyto základní návrhové parametry:

|   |  |
|---|--|
| zásyp zeminou                                 | 2000 kg/m <sup>3</sup>                         |
| koef. zem. tlaku v klidu                      | $K_r = 0,5$                                    |
| nahodilé zatížení od vozidla na střed poklopu | $F = 50 \text{ kN}$                            |
| vztlak podzemní vody na výšku                 | $H_{pv} = 2,0 \text{ m}$                       |
| předpokládaný beton pro betonáž odlučovače    | C 30/37  |
| betonářská výztuž                             | V 10425 Ø 12, Kari síť KZ 05 (Ø 8/8 – 150/150) |

Horní okraj nádrže je upraven pro betonáž stropní desky a k nasazení kanalizačních prefabrikovaných skruží, které tvoří dík vstupních a manipulačních šachet, zakončených prefabrikovaným kónusem.

Následnou funkcí plastového pláště nádrže po betonáži (ztracené bednění) je ochrana nosné betonové konstrukce (izolační schopnost). Vrstva plastu jak z venkovní strany, tak i vnitřní, je vodotěsná. Venkovní plášť slouží jako ochrana před agresivitou hladových spodních vod nebo vod se síranovou agresivitou a jako izolace proti vnikání balastních vod do kanalizačního systému. Vnitřní plášť zabezpečuje kvalitní povrch, dobré hydraulické poměry průtoku a ochranu před agresivitou zaolejovaných vod.

#### g) Montážně technologický postup osazení odlučovače lehkých kapalin

Všeobecně

- Před zahájením prací na osazení odlučovače nesmí být hladina spodní vody nad úrovní základové desky.
- Provést kontrolu rovinnosti základové desky a zápis o provedeném měření, povolené tolerance ve všech směrech:  $\pm 5 \text{ mm}$  (rozumí se místní nerovnost i celková nerovnost plochy). Přitom tuhost a tloušťka podkladní plochy musí odpovídat únosnosti podkladní zeminy a hmotnosti plné nádrže.
- Překontrolovat celkový stav odlučovače s důrazem na úvazy. Při zjištění jakéhokoliv poškození (zejména na nádrži) nutno vyzvat dodavatele, aby provedl opravu ještě před osazením do výkopu.
- Po osazení odlučovače na základovou desku provede ve všech případech odběratel napuštění nádrže vodou na hloubku cca 1,0 m.
- Před zásypem se provede vodotěsné připojení přítoku a odtoku kanalizace.
- Vyzvat dodavatele nebo autorizovanou servisní organizaci k provedení zprovoznění a zaškolení obsluhy odlučovače.
- Po zasypání a upravení terénu je nutné umožnit bezpečný přístup k odlučovači a prostor kolem odlučovače zabezpečit proti přístupu nepovolaných osob.

#### h) Nádrž z plastového skeletu s vnitřní betonovou výplní – typ EO/PB

Odlučovače ve dvouplášťovém provedení jsou dodávány již s armovací výztuží dna stěn i víka, bez nutnosti bednění při betonáži. Skelet nádrže je vyztužen ocelovými ramenáty a stojkami i na zatěžovací stavy a napětí, které vznikají během betonáže při zachování těchto podmínek:

- Betonuje se meziprostor mezi pláštěmi a horní víko najednou.

- Betonovat betonovou směsí: třída sednutí kužele S1 – míra sednutí 10 až 40 mm (ČSN ISO 4110). Hustota  $\rho = 2,5 \text{ g/cm}^3$ .
- Rychlost kladení betonové směsi (viz ČSN 73 0035):  $V_{BS} = 0,2 \text{ m/hod}$
- Vibrace 10%
- Betonáž je nutné provádět pomocí hadice (pumpa na beton) nebo rukávce (samovolné spouštění betonové směsi), vsunutého do meziprostoru plastových stěn skeletu tak, aby nedocházelo při hloubkách nádrže přes 1,5 m k rozmíchání betonové směsi.
- Po betonáži je nutné provést demontáž ramenátů a stojek. Ramenáty a stojky jsou majetkem dodavatele.

**i) Zprovoznění odlučovače lehkých kapalin a předání odběrateli**

Požadavek na zprovoznění odlučovače je nutno vždy uplatnit u dodavatele nebo autorizované servisní organizace před zásypem odlučovače. Zprovoznění musí být přítomni pracovníci budoucí obsluhy, kteří budou současně zaškoleni. Zprovoznění odlučovače spočívá:

- v kontrole úplnosti a celistvosti dodávky
- v kontrole rovinnosti osazení odlučovače
- v kontrole snadné vyjímatelnosti vložek koalescenčních filtrů
- v případném nastavení přepadových hran
- v zaškolení obsluhy
- v předání průvodní dokumentace

## **D.10. Požadavky na postup stavebních a montážních prací**

**a) Skladování a manipulace s materiálem**

- Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.
- Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu použitých strojů.
- Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.
- Při ručním ukládání a odebírání smějí být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2 m. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 metry, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m.
- Sypké hmoty v pytlích se ručně ukládají do výšky nejvýše 1,5 m a při mechanizovaném skladování, jsou-li na paletách, do výšky nejvýše 3 m. Nejsou-li okraje hromad zajištěny například opěrami nebo stěnami, musí být pytle uloženy v bezpečném sklonu a vazbě tak, aby nemohlo dojít k jejich sesuvu.

**b) Zajištění výkopových prací**

- 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 zábradlím, včetně zarážky pro slepeckou hůl na obou stranách.
- Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.

- Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1 : 5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zarážkami.

**c) Provádění výkopových prací**

- Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.
- Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace.
- V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu). Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.
- Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení, pokud podmínky použití těchto strojů a nářadí nejsou obsaženy v podmínkách.
- Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:
  - vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna.
  - obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.
- Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začistování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.
- Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.
- Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.
- Po dobu přerušení výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.
- Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.
- Na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamoceně.

**d) Zajištění stability stěn výkopů**

- Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.
- Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmačených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu i při hloubkách menších, než je stanoveno ve větě první.
- Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.



- Nejmenší světlá šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.
- Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.
- Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.

**e) Svahování výkopů**

- Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy. Přibližné sklony svahů výkopů o hloubce do 3 m, které budou po ukončení stavebních prací zasypány, a podmínky, které přitom mají být dodrženy, jsou pro některé druhy zemin stanoveny normovými požadavky.
- Fyzická osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů, vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.
- Podkopávání svahů je nepřípustné.
- Za nepříznivé povětrnostní situace, při které může být ohrožena stabilita svahu, se nikdo nesmí zdržovat na svahu ani pod svahem.
- Při práci na svazích se sklonem strmějším než 1 : 1 a ve výšce větší než 3 m je nutno provést opatření proti sklouznutí fyzických osob nebo sesunutí materiálu.
- Pracovat současně na více stupních ve svahu nad sebou lze tehdy, jestliže jsou realizací opatření stanovených v technologickém postupu vytvořeny podmínky pro zajištění bezpečnosti fyzických osob zdržujících se na nižších stupních.

Zemní práce pro dešťovou kanalizaci budou prováděny převážně od pláň HTU. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu. Stěny rýh a jam pro šachty, od hloubky 1,2m, budou zabezpečeny pažením. Dno výkopu bude upraveno do předepsaného spádu dle navrženého podélného profilu. Potrubní vedení z plastových trub bude ukládáno do štěrpkopískového lože. Hutněný obsyp potrubí bude proveden materiálem s odstupňovanou zrnitostí. Zához rýh a jam bude proveden náhradním materiálem vhodný k hutnění ve vztahu k požadavku pláň. Montážní práce na potrubním vedení a jeho objektech budou prováděny dle technických předpisů a postupů výrobce dodaného materiálu. Kanalizační stoka a přípojky budou vybudovány dle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky; ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení; ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení; ČSN 73 3050 – Zemní práce.

Při souběhu a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 76 6005. Vyznačení sítí je zřejmé ze situace a podélných profilů. Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení všech podzemních vedení jejich správcem a zajistí jejich vytyčení na povrchu terénu podle platných předpisů. To protokolárně předá dodavateli stavebních prací. V místech výkopových prací se stávající sítě obnaží a zajistí proti poškození. V místech křížení inženýrských sítí nutno provést ručně kopané sondy z důvodu zjištění hloubek stávajících inženýrských sítí. Polohu podzemních vedení nelze vytyčovat odměřením vzdálenosti na výkresech. Přesné vytyčení všech podzemních vedení na povrchu zajistí investor. V případě nepředvídaných nálezů kulturně cenných předmětů, chráněných částí přírody nebo archeologických nálezů při provádění zemních prací bude postupováno v souladu s § 176 stavebního zákona.

### D.1.1. Požadavky na provoz

Nová dešťová kanalizace bude provozována v souladu s kanalizačním řádem a bude začleněna do místní sítě technické infrastruktury v lokalitě „Staré paneláky“.

### D.11. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba nebude mít po dokončení negativní vliv na životní prostředí. Po dobu výstavby bude částečně negativní dopad na okolí, pokud se týká hluku a prašnosti, což je nutno v maximální míře eliminovat prováděním prací jen v obvyklé pracovní době. Otázka vzniku a likvidace odpadů po dobu výstavby je obsažena v části ZOV. Při provádění prací budou dále dodržovány předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví zaměstnanců a osob v souladu s příslušnými právními předpisy ČÚBP. Dodavatel je po dobu výstavby povinný zabezpečit bezpečnost práce pro své pracovníky i pracovníky jiných firem, kteří budou na stavbě provádět dodávky, nebo dozor. Při výstavbě se musí postupovat v souladu se zákony, nařízením vlády a vyhlášky níže uvedenými:

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Zák. č. 262/2006 Sb.            | zákoník práce, v platném znění.   |
| Zák. č. 183/2006 Sb.            | zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).  |
| Zák. č. 185/2001 Sb.            | o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění.   |
| Zák. č. 458/2000 Sb.            | o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon).   |
| Zák. č. 258/2000 Sb.            | o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.  |
| Zák. č. 133/1985 Sb.            | o požární ochraně, v platném znění.   |
| Vyhl. č. 268/2009 Sb.           | o technických požadavcích na stavby   |
| Vyhl. č. 48/1982 Sb.            | kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění. POZOR! Používat vždy s vyhl. č. 192/2005 Sb, kterou se mění vyhl. č. 48/1982 Sb. |
| Vyhl. ČÚBP č. 21/1979 Sb.       | kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění.   |
| Vyhl. ČÚBP č. 18/1979 Sb.       | kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění.  |
| Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 85/1978 Sb. | o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, v platném znění.   |
| NV č. 591/2006 Sb.              | o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.  |
| NV č. 362/2005 Sb.              | o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.  |
| NV č. 101/2005 Sb.              | o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí  |
| NV č. 21/2003 Sb.               | kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.  |
| NV č. 168/2002 Sb.              | kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.                                      |
| NV č. 11/2002 Sb.               | kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, v platném znění   |

NV č. 495/2001 Sb. kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.

---

NV č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu

---

NV č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

---

NV č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

---

## D.12. Požadavky na zajištění staveniště

Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

- staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,
- u liniových staveb nebo u stavenišť popřípadě pracovišť, na kterých se provádějí pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou,
- nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty a ohrazeny.

## D.13. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

- Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.
- V místech s nebezpečím výbuchu, zasypaní, otravy, utonutí, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamoceně byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody, a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci.

## D.14. Seznam podkladů pro uvedení stavby do užívání

- Protokol o kontrole dna rýhy
- Protokol o zkoušce těsnosti stoky
- Prohlášení o vlastnostech dodaných materiálů
- Protokol o hutnících zkouškách
- Záznamy stavebního deníku
- Dokumentace skutečného provedení
- Doklady vyžadované správcem technické infrastruktury

Pro odlučovač

- Projekční a instalační podklady k odlučovačům a retenční zasakovací nádrži
- Návod k obsluze a údržbě včetně specifikace skutečného provedení zařízení
- Záruční list
- Protokol o zkoušce vodotěsnosti nádrže

- Návrh provozního řádu (doplní provozovatel dle místních podmínek)
- Provozní deník