

Technická zpráva

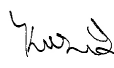
Stavebník: **Statutární město Ostrava
Městský obvod Ostrava-Jih,
Horní 791/3, 700 30 Ostrava - Hrabůvka**

Stavba: **Rekonstrukce parkovacích objektů č. 42 na ul. B.
Václavka, Ostrava – Dubina**

Objekt: **SO 301 Dešťová kanalizace**

DPS

Stupeň:

Vypracoval: Jan Fochler
Přezkoumal: Romana Lišková
HIP: Ing. Tomáš Kuzník 
Datum: 04/2023
Číslo zakázky: 51 059

Obsah:

A.	POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	3
A. 1	STRUČNÝ POPIS OBJEKTU	3
	1. KANALIZACE DEŠŤOVÁ	3
	2. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	7
	3. ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTEK	8
A. 2	VYTÝČENÍ NAVRŽENÝCH TRAS A OBJEKTŮ	9
A. 3	STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A OBJEKTY, OCHRANNÁ PÁSMA	9
A. 4	PŘÍPRAVA PRO VÝSTAVBU	9
A. 5	ZEMNÍ PRÁCE	10
	a) Výkopová rýha kanalizace a objektů na kanalizační síti	10
	b) Zkoušky hutnění	10
A. 6	MANIPULACE S VÝKOPEM, ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	11
A. 7	OCHRANA DŘEVIN V PRŮBĚHU STAVEBNÍ ČINNOSTI	12
A. 8	POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	12
A. 9	ULOŽENÍ POTRUBÍ – KANALIZAČNÍ STOKY DEŠŤOVÉ	12
A. 10	ZKOUŠKY VODOTĚSNOSTI – KANALIZAČNÍ STOKA, OBJEKTY NA KANALIZAČNÍ SÍTI	12
A. 11	KAMEROVÁ PROHLÍDKA	13
A. 12	ÚPRAVA DOTČENÝCH/NÁVRHOVÝCH ZPEVNĚNÝCH POVRCHŮ	14
B.	POŽADAVKY NA VYBAVENÍ	14
	a) Kanalizační šachty DN 600	14
	b) Potrubí kanalizačních stok	14
C.	NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU	15
D.	VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ	15
E.	ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ	15
F.	POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	15
G.	POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ APOD.	17
H.	ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	17
I.	DŮSLEDKY PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	17

A. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

A.1 STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Projektová dokumentace „Rekonstrukce parkovacích objektů č. 42 na ul. B. Václavka, Ostrava – Dubina“ v části SO 301 – Dešťová kanalizace zahrnuje nově navržené stoky dešťové kanalizace, objekt odlučovače ropných látek, sorpční vpusti a retenční objekt dešťových vod před jejich vypuštěním do stávající dešťové kanalizace, pro připravovaný záměr rekonstrukce parkovacích objektů, Ostrava - Dubina. Jednotlivé dešťové kanalizační přípojky jsou součástí této PD.

Vlastníkem navazujícího kanalizačního řádu jednotné kanalizace KAMENINA DN 300 – OVaK a.s.

Stavební objekt SO 301 – Dešťová kanalizace zahrnuje:

- 1. – Kanalizace dešťová
- 2. – Kanalizační přípojky dešťové
- 3. – Odlučovač ropných látek
- 4. – Retenční objekt
- 5. – Napojení na stávající jednotnou kanalizaci ve správě Ostravské vodovody a kanalizace a.s.

Související stavební objekty jsou:

- SO 001 – Příprava území
- SO 101 – Komunikace a parkovací stání
- SO 302 – Oprava vodovodní přípojky
- SO 401 – Veřejné osvětlení
- SO 701 – Parkovací objekt č. 42
- SO 801 – Sadové úpravy

V rámci předprojektové přípravy byla v zájmové lokalitě zpracována hydrogeologická rešerše pro ověření možnosti zasakování dešťových vod v zájmové lokalitě. (Ostrava – Bělský les – geologická rešerše a vyjádření hydrogeologa k záměru stavby “Rekonstrukce parkovacích objektů č. 42 na ul. B. Václavka, Ostrava – Dubina”, GEOoffice, s.r.o., Ing. Radim Ptáček, Ph.D.

Z HG posudku vyplývá, že v zájmové lokalitě je zasakování srážkových vod do horninového prostředí možné, ale **rizikové**. Důvodem je ovlivnění stability základových poměrů okolních panelových domů, které se nacházejí v těsné blízkosti zájmové lokality.

Srážkové vody tedy doporučují nezasakovat do horninového prostředí, ale odvádět do kanalizace, tak jak je řešeno v současnosti.

1. KANALIZACE DEŠŤOVÁ

1.1 Odvodňované plochy A/B

Dešťové vody ze střechy stávajícího objektu parkovacího objektu č. 42 jsou v současné době odváděny dešťovými svody do otevřených prefabrikovaných betonových žlabů v počtu 6 ks., dále volně do plochy okružní účelové komunikace osazené dešťovými vpustmi.

Součástí rekonstrukce parkovacího objektu je navržena úprava pevné střechy na „zelenou střechu“, sníží se tím množství odváděných dešťových vod (viz. hydrotechnické výpočty).

Stávající betonové žlaby budou vybourány a nahrazeny dešťovými kanalizačními přípojkami PVC DN 150 v celkové délce 15,6 m napojených do návrhové dešťové kanalizace přes T-kus DN 150/200 případně do lomových šachtic DN 600.

Z nově navržených zpevněných odvodňovaných parkovacích ploch (plocha A, plocha B) pro 12+2 vozidel budou dešťové vody odváděny nově vytvořenými úžlabími přes nově navržené sorpční vpusti SV 1 – SV 2.

Jsou navrženy prefabrikované sorpční vpusti SOL-2/4 M, výrobce SEKOPROJEKT, Ing. Vítězslav Sekanina, Turnov. Stavební provedení polypropylenová nádrž s gravitačně sedimentační komorou a dočištěním na sorpčním filtru.

Vpusti jsou určeny k obetonování v poježděných plochách s uložením na betonovou základovou desku. Základní rozměry 900 x 600 x 1010 mm, dešťová ocelová mříž D400. Jmenovitý průtok 2,0 l/sec., max. průtok 4,0 l/sec. Parametry vody v NEL na odtoku 0,5 mg/l. Napojení odtokovým potrubím PVC DN 125 v celkové délce 1,7 m.

Předčištěné dešťové vody budou odváděny přes nově navržené stoky dešťové kanalizace:

- stoka A = $(17,9+5,4) = 23,3$ m, PVC DN 200/300
- stoka B = 33,6 m, PVC DN 200

V trase dešťové kanalizace jsou navrženy revizní šachtice DN 600 (Š1-Š3).

Zakončení stoky A je navrženo napojením do stávající prefabrikované šachtice DN 1000/BETON. Z důvodu nízkého spádu odtokového je navrženo napojení návrhového kanalizačního potrubí do dna stávající prefabrikované šachtice DN 1000. Jsou navrženy možnosti:

- 1) navrtávka do prefabrikovaného betonového dna ve výšce horní třetiny průtočného profilu případně do nástupnice, v místě napojení bude žlábek opatřen čedičovým obkladem,
- 2) výměna šachtového dna

Je navrženo odkopání stávající šachtice, realizace navrtávky kanalizačního potrubí nad niveletou dna, osazení šachtové vložky a propojení potrubí. V případě, že nebude realizace navrtávky možná je navržena výměna šachtového dna. Stávající šachtice bude rozebrána případně vybourána v celém rozsahu, včetně části stávajícího nátokového a odtokového potrubí v délce cca 1,0 m. Osazení nového šachtového dna, přechodky na stávající kanalizační potrubí DN 200/300. Napojení na nové kanalizační potrubí.

V případě výměny celého tělesa šachty DN 1000 bude tato nahrazeny novou, prefabrikovanou, dle standardu OVAk a.s.

Průtočná část dna bude upravena do žlábků se zvýšenou nástupnicí a s výstelkou z čediče případně z kameniny. Žlábek musí plynule navazovat na dno přítokového a odtokového potrubí. Nástupnice v protiskluzové úpravě třídy R11 (kamenina, čedič apod.). Prostupy potrubí budou přes šachtovou vložku. TI. skruží 120 mm, stupačky z materiálu ocel s plastovým povrchem.

Kanalizační poklop z tvárné litiny tř. D 400 P 600/D/40 T, rám BEGU/víko BEGU s odvětráním. Poklop bude opatřen tlumící vložkou pro zajištění nehlukného silničního provozu.

Do dešťové kanalizace budou, přes T- kusy případně do koncových šachtic Š2/Š3, napojeny střešní dešťové svody PVC DN 150 v počtu 5 ks a celkové délce 11,2 m.

1.2 Odvodňovaná plocha C

Dešťové vody ze střechy stávajícího objektu parkovacího objektu č. 42 jsou v současné době odváděny dešťovými svody do otevřených prefabrikovaných betonových žlabů v počtu 3 ks, dále volně do plochy okružní účelové komunikace osazené dešťovými vpustmi.

Součástí rekonstrukce parkovacího objektu je navržena úprava pevné střechy na „zelenou střechu“, sníží se tím množství odváděných dešťových vod (viz. hydrotechnické výpočty).

Stávající betonové žlaby budou vybourány a nahrazeny dešťovými střešními svody PVC DN 150 v počtu 3 ks a v celkové délce 10,3 m napojených do návrhové dešťové kanalizace (stoka C) přes T-kus DN 150/200 případně do lomové šachtice DN 600.

Z nově navržených zpevněných odvodňovaných parkovacích ploch (plocha C) pro 6 vozidel budou dešťové vody odváděny nově vytvořeným úžlabím přes návrhovou sorpční vpust SV 3. Napojení odtokovým potrubím PVC DN 125 v celkové délce 1,7 m.

Je navržena prefabrikovaná sorpční vpust SOL-2/4 M, výrobce SEKOPROJEKT, Ing. Vítězslav Sekanina, Turnov. Stavební provedení polypropylenová nádrž s gravitačně sedimentační komorou a dočištěním na sorpčním filtru.

Vpust' je určena k obetonování v poježděných plochách s uložením na betonovou základovou desku. Základní rozměry 900 x 600 x 1010 mm, dešťová ocelová mříž D400. Jmenovitý průtok 2,0 l/sec., max. průtok 4,0 l/sec. Parametry vody v NEL na odtoku 0,5 mg/l. Napojení odtokovým potrubím PVC DN 150 v celkové délce 1,7 m.

Předčištěné dešťové vody budou odváděny přes nově navrženou stoku dešťové kanalizace:

- stoka C = 20,7+5,45 (26,15 m), PVC DN 200/300

V trase dešťové kanalizace jsou navrženy revizní šachty DN 600 (Š4/Š5), zakončení napojením do stávající prefabrikované šachty DN 1000/BETON, navrtávka do prefabrikovaného betonového dna ve výšce horní třetiny průtočného profilu případně do nástupnice, v místě napojení bude žlábek opatřen čedičovým obkladem,

Do dešťové kanalizace budou, přes T- kusy případně do koncových šachty Š4/Š5, napojeny střešní dešťové svody PVC DN 150 v počtu 3 ks a celkové délce 10,3 m.

1.3 Odvodňovaná plocha D

Dešťové vody ze střechy stávajícího objektu parkovacího objektu č. 42 jsou v současné době odváděny dešťovými svody do otevřených prefabrikovaných betonových žlabů v počtu 2 ks, dále volně do plochy okružní účelové komunikace osazené dešťovými vpustmi případně do zelené/zatrávněné plochy.

Dešťové vody ze střechy parkovacího objektu budou odváděny přes nově navržené dešťové kanalizační přípojky PVC DN 150 v délce 4,6 m do přes- kus DN 150 a do revizní šachty Š11, následně do Š6 před retenční nádrž dešťových vod.

Dešťové vody z návrhové zpevněné parkovací plochy a příjezdové komunikace a parkoviště pro 20 vozidel budou odváděny nově navrženým systémem, prefabrikovanou mikro-šterbinovou troubou, typ MŠT s přerušovanou šterbinou, výrobce CS BETON s.r.o.

Mikro-šterbinové trouby o rozměrech 1000 mm x 260 x 220, spád dna 0,5% jsou navrženy v sestavě celkové délky 29,0 m. Součástí sestavy jsou 4 čistící šachty včetně litinové mříže, kalového koše a přechodové desky. Odtokové potrubí DN 125.

Jednotlivé odtoky - potrubí PVC DN 150 v celkové délce 2,2 m bude napojené do revizních šachty Š7, Š8, Š11 osazených na návrhových stokách dešťové kanalizace:

- stoka D = 21,2 m, PVC DN 200
- stoka E = 19,4 m, PVC DN 200
- stoka F = 19,0 m, PVC DN 200

V trase dešťové kanalizace jsou navrženy revizní šachty DN 600 (Š6 – Š11).

Zachycené dešťové vody ze střechy garáží budou odváděny do nově navržené retenční nádrže a dále, přes regulační objekt do stávající jednotné kanalizace.

Zachycené dešťové vody ze zpevněných parkovacích ploch budou dále odváděny přes šachty Š7 do odlučovače ropných látek. Je navržen prefabrikovaný odlučovač lehkých kapalin s kalovou jímkou a koalescenčním filtrem například typ Techneau Sphere YHO 506E o průtoku 6,0 l/sec.

Válcová nádrž ORL z recyklovaného polypropylenu o vnějším průměru 1600 mm, základní výšky 1700 mm. Nástavba 950 mm zakončená poklopem BEGU D400. Nátokové potrubí PVC-KG DN 150, pod niveletou upraveného terénu.

Ze závěrů hydrogeologického průzkumu, se v prostoru pod budoucí parkovací plochou nedoporučuje zasakování dešťových vod z důvodu blízkosti stávajících budov.

Z podkladů hydrotechnických výpočtů bude celkové množství zachytávaných dešťových vod ze střechy parkovacího objektu a z největší návrhové parkovací plochy D cca 5,50 l/sec.

Na základě požadavku uvedeného v §20 vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území týkající se požadavku na regulaci množství dešťových vod před jejich následným vypouštěním je na potrubí jednotné případně dešťové kanalizace navrženo osazení retenční nádrže dešťových vod s regulací odtoku. Pro návrhový 15-ti minutový déšť předpokládáme v lokalitě Ostrava množství zachycených dešťových vod $Q_{\text{nátok}} = 5,50 \times 60 \times 15 = 4,95 \text{ m}^3$.

Retenční nádrž je navržena jako podzemní válcová, dvouplášťová jímka v materiálovém provedení PP (polypropylen) vnitřního průměru 2,66 m, výšky 1,50 m se vstupním komínkem výšky 1,64 m tvořeného betonovou prefabrikovanou šachticí DN 1000 s kónusem, poklop D400.

Jedná se o dvouplášťový skelet nádrže vyrobené z PP plnicí funkci ztraceného bednění. Skelet je v meziplášti z výroby opatřený fixovanou betonářskou výztuží a je zcela připraven k vybetonování. Na místě instalace je meziplášť vybetonován a plastový skelet potom zabezpečuje dokonalou ochranu betonu před působením vnějších vlivů z vnější i vnitřní strany nádrže a dokonalou vodotěsnost nádrže.

Pro betonáž je standardně stanoveno použití betonu C 35/45 dle ČSN EN 206, třída sednutí kužele S4, hustota 2500 kg/m³, v meziplášti je použita betonářská výztuž B 500B, Ø 12 a KARI síť KY 50 (8/150 - 8/150).

Konstrukce nádrže je navržena tak, aby po vybetonování mezipláště a stropní desky nádrž bez dalších stavebních, nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání. Nádrž bude uložena na monolitickou železobetonovou desku tl. 100 mm.

Vstup do jímky je přes vstupní poklop Ø 1000 mm. Poklop pojižděný D400 v návrhové parkovací ploše.

Dle nivelety nátokového potrubí PVC DN 200 (-1,94 m), je návrhový užitný objem cca 7,75 m³. Odtokové potrubí PVC - KG DN 200 je napojeno u dna jímky.

Za retenční nádrží, v prefabrikované šachtici čtvercového průřezu 1,5 x 1,5 m, výšky je navrženo osazení kapacitního regulátoru odtoku s nastavitelnou regulační clonou pro zabezpečení požadovaného odtoku, Například typ RH (www.virove-ventily.cz). Materiálové provedení PVC/PP/Nerezová ocel. Kotvení regulátoru je navrženo na stěnu, nerezovými šrouby. Přístup do šachtice přes poklop D400.

Škrťací clona je otvor o předem dané ploše na který je spočítán maximální možný průtok pro jednu zvolenou hladinu. Při dané výšce vodní hladiny (a tomu odpovídajícímu hydrostatickému tlaku), může otvorem protéci vždy jen určité množství kapaliny.

Regulátor pracuje bez pohyblivých dílů, proto se minimálně opotřebovává a nevyžaduje zvláštní údržbu. Doporučujeme však jednou za měsíc pravidelně kontrolovat nebo při výskytu většího množství přívalových srážek překontrolovat, zda nedošlo k ucpání kapacitního otvoru cizím předmětem nebo zda se v nádrži nevyskytují částice, které můžou způsobit pozdější ucpání.

Návrhová kanalizační stoka E bude napojena navrtávkou do stávající jednotné kanalizace BETON DN 300 případně bude dle požadavku provozovatele kanalizační sítě OVaK a.s. v napojovacím místě osazena prefabrikovaná kanalizační šachtice DN 1000.

1.4 Kanalizace dešťová

- stoka A = (17,9+5,4) = 23,3 m, PVC DN 200/300

- stoka B = 33,6 m, PVC DN 200
- stoka C = 20,7+5,45 (26,15 m), PVC DN 200/300
- stoka D = 21,2 m, PVC DN 200
- stoka E = 19,4 m, PVC DN 200
- stoka F = 19,0 m, PVC DN 200

V trase stok dešťové kanalizace jsou navrženy revizní šachtice DN 600 (Š1-Š11).

Stoky dešťové kanalizace budou provedeny z uceleného kanalizačního systému se **stejnými tloušťkami stěn trubek a tvarovek v příslušné jmenovité světlosti!** Veškeré spoje budou opatřené těsněním. Těsnost spojů min. 2,5 baru, spoje odolné proti prorůstání kořenů.

Pro odvádění těchto vod je navrženo kanalizační potrubí PVC-KG DN 200/300 s hladkou kompaktní stěnou, kruhové tuhosti min 12 kN/m², rozměry dle EN1401-1, řada SDR34. Pro výstavbu stokové sítě bude vybrán materiál splňující požadavky pro celoroční pokládku a to až do -10°C.

Pokládka bude prováděna dle EN 1610 s možností použití vhodného hutnitelného zásypového materiálu stupňovité zrnitosti 0-63 mm (pro DN 250).

Potrubí bude uloženo na 10 cm pískovém loži, úhel uložení trub $\alpha = 60^\circ$ a obsypáno pískem 30 cm nad vrcholem trouby. Zhutnění na $I_D \geq 0,95$. V případě, že bude kanalizační potrubí ukládáno do větších hloubek než 1,5 m, je navržen pažený výkop šířky 1,25 m.

V lomových bodech budou navrženy vstupní plastové kanalizační šachty o vnitřním průměru 600 mm s PE případně PP šachtovým dnem pro napojení hladkého potrubí PVC- KG. Šachtu tvoří dno, zvlněná šachtová roura a těsnění. Součástí šachtového dna jsou integrovaná výkyvná hrdla umožňující změnit úhel napojení všemi směry až o 7,5°. Šachty budou opatřeny poklopem BEGU B2 – LITINA - BETON D 400 bez odvětrání, rám BEGU-R-1 EN 124.

Trubní tvarovky (T- kusy) budou spojovány na hrdlo a gumové těsnění.

2. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Hydrotechnické výpočty pro návrh množství odváděných dešťových vod jsou navrženy pro plochy z různých materiálů (použitý odtokový koeficient 0,2 pro zelenou střechu, 0,9 pro zpevněné parkovací plochy a příjezdovou komunikaci).

Návrhový 15 – min. přívalový déšť, periodičita 0,5 pro lokalitu Ostrava byl stanoven dle podkladů ČHMÚ – 157,0 l/sec./ha.

Nově navržená „zelená“ střecha rekonstruovaných parkovacích objektů č. 42 bude navržena jako sedlová. Odvádění přebytečných dešťových vod je navrženo z 50 % směrem k odvodňované ploše A/B, z 32 % směrem k návrhové parkovací ploše C z 18 % návrhové odvodňované ploše D.

Odvodňovaná plocha A/B:

Plocha 50 % „zelené“ střechy = 523,56 m², zredukované plochy cca 0,0236 ha (odtok. koef. 0,45)

Odvodňovaná plocha A/B = 221,66 m², zredukované plochy cca 0,0199 ha (odtok. koef. 0,9)

Odvodňovaná plocha C:

Plocha 32 % „zelené“ střechy = 335,1 m², zredukované plochy cca 0,0151 ha (odtok. koef. 0,45)

Odvodňovaná plocha C = 104,64 m², zredukované plochy cca 0,00942 ha (odtok. koef. 0,9)

Odvodňovaná plocha D:

Plocha 18 % „zelené“ střechy = 188,48 m², zredukované plochy cca 0,00848 ha (odtok. koef. 0,45)

Odvodňovaná plocha D = 423,27 m², zredukované plochy cca 0,0381 ha (odtok. koef. 0,9)

$$Q_1 = (0,0236 \cdot 0,45) \cdot 157 + (0,0199 \cdot 0,9) \cdot 157 = 4,48 \text{ l/sec.}$$

$$Q_2 = (0,0151 \cdot 0,45) \cdot 157 + (0,00942 \cdot 0,9) \cdot 157 = 2,40 \text{ l/sec.}$$

$$Q_3 = (0,00848 \cdot 0,45) \cdot 157 + (0,0381 \cdot 0,9) \cdot 157 = 5,98 \text{ l/sec.}$$

Celkem zachycené a odváděné dešťové vody ze všech návrhových zpevněných ploch a střechy garáží:

$$Q = (4,48 + 2,40 + 5,98) = 12,86 \text{ l/sec.}$$

3. ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTEK

Pro parkovací plochu D je navržen koalescenční odlučovač ropných látek (ORL) s kalovým prostorem. Třída odlučovače I., výstup < 5,0 mg/l.

Je navržen prefabrikovaný odlučovač lehkých kapalin s kalovou jímkou a koalescenčním filtrem například typ Techneau Sphere YHO 506E o průtoku 6,0 l/sec. Válcová nádrž ORL z recyklovaného polypropylenu o vnějším průměru 1500 mm, základní výšky 1700 mm. Nátokové potrubí min. 0,8 m pod niveletou upraveného terénu. Pro ORL není navržen havarijní obtok.

Těleso ORL bude osazeno do výkopu na štěrkové lože tl. 100 mm a železobetonovou desku tl. 100.

Z důvodu umístění v pojezděné zpevněné ploše je navrženo obetonování nádrže. Navazující obsyp tělesa ORL kamenivem frakce 16 – 32 mm do výšky skladby parkovací plochy.

Nátokové potrubí dešťové kanalizace PVC-KG DN 200 bude v místech napojení na ORL redukováno na DN 160. Vstupní otvor vnitřní Ø 750 mm, poklopy D400 BEGU s odvětráním.

Údržba, čištění a provádění servisních kontrol odlučovače ropných látek bude popsána v samostatně schváleném provozním řádu. Předpokládáme pravidelné kontroly 1 x měsíčně.

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ORL

Hydrotechnické výpočty pro návrh množství odváděných dešťových vod jsou navrženy pro zpevněné parkovací dlážděné plochy (použitý odtokový koeficient 0,9 pro zpevněné plochy). Návrhový 15 – min. přívalový dešť, periodicita 0,5 pro lokalitu Ostrava byl stanoven dle podkladů ČHMÚ – 157,0 l/sec./ha.

Parkovací a manipul. plochy + příjezdová komunikace: 423,27 m², zredukované plochy cca 0,0381 ha

$$Q = 157 \times (0,0381 \cdot 0,9) = 5,38 \text{ l/sec.}$$

REGULOVANÝ ODTOK DEŠŤOVÝCH VOD

Množství natékajících dešťových vod do návrhové retenční nádrže je cca 5,98 l/sec. Osazením kapacitního regulátoru odtoku s nastavitelnou regulační clonou v návrhové šachtě je možná regulace množství dešťových vod na cca 1,12 l/sec.

Je navržen kapacitní regulátor odtoku typu RH (bez havarijního odtoku). Materiálové provedení nerezová ocel/PVC/PP. Regulátor odtoku má vyměnitelnou regulační slonu, která za

V případě 15-ti minutového deště 5,50 l/sec. ze zájmové plochy bude retenční nádrž zaplněna 4,374 m³. ((5,98 - 1,12) * 60 * 15). Po ukončení srážek dojde k vyprázdnění nádrže za cca 65 minut.

Požadavek správce jednotné kanalizace je dodržení maximálního dešťového odtoku z návrhových zpevněných ploch 8,0 l/sec.

Z návrhových ploch A/B a plochy C bude předpokládán odtok dešťových vod 6,88 l/sec. Z návrhové plochy D bude předpokládán odtok dešťových vod 5,98 l/sec., redukováný retenční nádrží a regulátorem odtoku na max. odtokové množství 1,12 l/sec. Celkem tedy bude z návrhových zpevněných ploch odtékat 6,88 + 1,12 = 8,0 l/sec. dešťových vod. Přebytkové dešťové vody v nátokovém množství 4,6 l/sec. budou dočasně zachytávány v nově navržené retenční nádrži a postupně vypouštěny do jednotné kanalizace.

Požadavek správce jednotné kanalizace OVAk a.s. na maximální současný odtokový množství 8,0 l/sec. bude dodržen.

A. 2 VYTÝČENÍ NAVRŽENÝCH TRAS A OBJEKTŮ

Prostorové umístění stavby je zřejmé ze situačního výkresu. Souřadnice pro vytýčení kanalizačních šachty, objektu ORL a retenční nádrže jsou uvedeny na výkrese koordinační situace. Výškově je stavba připojena na nivační síť v systému B. p. v., souřadnicový systém S-JTSK.

Při závěrečné kontrolní prohlídce bude realizátorem stavebních prací provozovateli kanalizace předána dokumentace skutečného provedení stavby včetně geodetického zaměření v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému B. p. v.

A. 3 STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A OBJEKTY, OCHRANNÁ PÁSMATA

Dokumentace je zpracována v souladu s obecnými požadavky na výstavbu. Před zahájením stavebních prací nechá zhotovitel stavby všechny sítě vytýčit u svých správců. Poloha sítí bude ověřena ručně kopanými sondami. Po ukončení stavebních prací dodavatel stavby vyzve jednotlivé správce sítí před zásypem rýhy ke kontrole, zda nedošlo k poškození jejich zařízení. O tomto šetření bude proveden zápis do stavebního deníku.

Při práci v blízkosti podzemních i nadzemních vedení je nutno řídit se pokyny příslušných provozovatelů těchto vedení. Pokyny správců jsou uvedeny v dokladové části projektové dokumentace.

V případě střetu kanalizačního potrubí s podzemním vedením neuvedeným v PD je zhotovitel stavby povinen neprodleně informovat projektanta a provozovatele kanalizace. Způsob provedení křížení nebo přechodu takového zařízení bude operativně řešeno na místě za účasti uvedených zástupců.

Dotčené inženýrské sítě

Při styku se stávajícími inženýrskými sítěmi (křížení, souběh) resp. při zásahu do jejich ochranného pásma bude respektována ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, včetně podmínek jednotlivých správců pro realizaci stavby v ochranném pásmu příslušné sítě.

Ochranná pásma dle ČSN 73 6005 prostorové uspořádání sítí technického vybavení

- vodovod	1,5 m na každou stranu od stěny potrubí do DN 500
- stávající kanalizace	1,5 m na každou stranu od stěny potrubí do DN 500
- kabely NN	1,0 m
- telekomunikační kabely	1,0 m
- plynovod	1,0 m
- veřejné osvětlení	1,0 m

Územní požadavky na stavební práce vycházejí z polohy stávajících inženýrských sítí v zájmové lokalitě města Ostrava a předmětná stavba je respektuje.

A. 4 PŘÍPRAVA PRO VÝSTAVBU

Stavební práce na objektech dešťové kanalizace budou prováděny převážně v návrhových parkovacích plochách. Stávající stoky jednotné kanalizace jsou vedena v účelové místní komunikaci s asfaltovým povrchem ve vlastnictví a správě městské části Ostrava - Dubina.

Před zahájením výkopových prací bude provedeno vytýčení návrhových tras s ohledem na návrhové trasy IS souvisejících návrhových inženýrských sítí a objektu budov.

Vytýčení stávajících inženýrských sítí

Po předání staveniště zajistí zhotovitel stavebních prací vytýčení stávajících sítí technického vybavení v prostoru staveniště.

Před započítáním zemních prací je povinností dodavatele stavby zajistit vytýčení všech podzemních vedení u příslušných správců stávajících vedení, a to i těch, které případně nejsou z jakýchkoliv

důvodů v situacích vyznačeny, aby při výkopových pracích nedošlo k jejich poškození. Při zemních pracích budou respektovány požadavky správců křižujících a souběžných inženýrských sítí.

A. 5 ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce - výkopy, obsypy, zásypy, hutnění apod. budou prováděny dle ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení", šířka rýhy dle ČSN 73 3055 - Zemní práce při výstavbě potrubí a dalšími souvisejícími normami a předpisy. Doporučená šířka rýhy pro potrubí DN 200 = 1000 mm.

Při realizaci stavby budou plně respektovány normy ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 752 (ČSN 75 6110) - Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek.

Po dobu výstavby musí být přes staveniště umožněn průjezd vozidlům záchranné služby a požární ochrany. Provizorní přejezdy přes výkopovou rýhu budou zajištěny přechodovými lávkami, zabezpečení ochranným zábradlím, přejezdy zajistit například ocelovým plechem s přesahem 500 mm za vnější stranu výkopu.

a) Výkopová rýha kanalizace a objektů na kanalizační síti

Výkopové práce pro pokládku kanalizačního potrubí budou prováděny převážně v návrhových zpevněných plochách, v návaznosti na návrhové terénní úpravy.

Předpoklad výkopových prací v zemině III. – IV. tř. těžitelnosti. (třídy dle původní ČSN 73 3050). Částečně bude dotčena komunikace s asfaltovým povrchem.

Před pokládkou potrubí nutno výkop vyčistit, dno výkopu spádově upravit. Přípravě základové spáry je třeba věnovat maximální pozornost tak, aby byla provedena již v předepsaném podélném sklonu.

Převážná část výstavby návrhových tras kanalizace bude prováděna v návrhových zpevněných plochách, které budou následně upraveny jako parkovací plochy. Z těchto důvodů budou zásypy rýh kanalizačního potrubí prováděny kamenivem frakce 0 – 63 mm do výšky skladby těchto návrhových parkovacích ploch nebo komunikací.

Přebytečný výkopek bude průběžně odvážen na skládku. Výkopové práce budou prováděny pouze ve vyznačeném pracovním pásu.

Během stavebních prací nesmí dojít ke znečištění navazujících mimoareálových komunikací (v opačném případě bude znečištění ihned z vozovky odstraněno), jejich odvodňovacích zařízení a poškození nebo zakrytí stávajícího dopravního značení.

Objekty retenční nádrže a odlučovače ropných látek budou do výkopu osazeny na šterkové lože, betonovou desku a obetonovány.

DOTČENÍ PODZEMNÍCH VOD:

V rámci předprojektové přípravy byla v zájmové lokalitě zpracována hydrogeologická rešerše pro ověření možnosti zasakování dešťových vod v zájmové lokalitě. (Ostrava – Bělský les – geologická rešerše a vyjádření hydrogeologa k záměru stavby "Rekonstrukce parkovacích objektů č. 42 na ul. B. Václavka, Ostrava – Dubina", GEOoffice, s.r.o., Ing. Radim Ptáček, Ph.D.

Na základě podkladů archivních vrtů předpokládáme ustálenou hladinu podzemních vod v hloubce min. 8,5 m pod niveletou stávajícího terénu. V průběhu stavebních prací nepředpokládáme dosažení hladiny podzemních vod ve výkopové rýze.

b) Zkoušky hutnění

V návrhových plochách se zpevněným povrchem budou prováděny lokální zkoušky hutnění. Zkoušky hutnění se budou provádět nepřímými metodami (např. statická nebo rázová zatěžovací zkouška). V zóně obsypu bude hutnění prováděno na únosnost 30 MPa. Ve výšce komunikace nebo zpevněné plochy bude hutnění prováděno na hodnotu modulu deformace zemní pláně $E_{def2} = 45$ MPa.

A. 6 MANIPULACE S VÝKOPEM, ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

V průběhu realizace stavby musí být dodržována ustanovení zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. a vyhláška č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Za manipulaci s odpady v průběhu výstavby bude právně zodpovídat vybraný zhotovitel stavby (původce odpadů) uvedený ve smlouvě o dílo. V případě jeho spoluúčasti s případnými subdodavateli stavby bude za odpady odpovědný jako by dílo prováděl sám. Jeho povinností je, aby s odpady nakládal způsobem neohrožující zdraví pracovníků podílejících se na stavbě a životního prostředí.

Zhotovitel musí plně dodržovat požadavky jednotlivých ustanovení obsažených v právních předpisech o odpadech:

- zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech v platném znění a ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Dále ostatních zákonů a jejich doprovodných předpisů týkající se ochrany životního prostředí v platných zněních. Veškeré stavební práce a manipulace s vytěženým materiálem během realizace stavby musí respektovat zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a související vyhlášky a nařízení.

Odpady vzniklé v průběhu stavebních prací:

Odpady vzniklé v průběhu stavebních prací jsou uvedeny v následujícím přehledu, vč. Jejich zařazení v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech včetně posledních změn a doplňků.

Č. odpadu	Druh odpadu	Uvažované množství	Předpokládaný způsob odstranění
15 01 01	Papír a lepenkové obaly	do 100 kg	odvoz na skládku/recyklace
15 01 02	Plastové obaly	do 100 kg	odvoz na skládku/recyklace
17 05 04	Přebytečná zemina z výkopu	dle PD cca 200 m ³	odvoz na skládku/recyklace
17 01 01	Betonová suť	cca 2,0 t	odvoz na skládku/recyklace

V průběhu stavebních prací musí být zajištěno důsledné třídění materiálu v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech v platném znění, kterou se stanoví „Katalog odpadů“ (Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů) a s vyhláškou č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

V rámci vlastní výstavby vznikne odpad z výkopových prací. Přebytečný nevyužitelný výkopek a případné odpady budou odváženy na skládku do vzdálenosti cca 10,0 km (dle podkladů www.betonserver.cz). Skládkovány budou pouze takové materiály, jejichž využití nebude možné.

Za nakládání s odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat zhotovitel stavebních prací, který předloží ke kolaudaci doklady o jejich likvidaci.

V zásadě se předpokládá, že odpad kategorie „O“ bude přednostně využit k opětovnému použití (opětovný zásyp) resp. k recyklaci oprávněnou osobou. Ta část odpadů, kterou nebude možno opětovně využít, bude uložena na skládce.

Odpady vzniklé 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.

S nebezpečnými odpady, které budou vznikat při stavební činnosti, lze nakládat jen se souhlasem příslušného správního úřadu. Likvidace nebezpečných odpadů bude smluvně zajištěna u oprávněných osob, které můžou dané odpady převzít k dalšímu nakládání (využití nebo odstranění). Tyto oprávněné osoby budou vybrány v rámci výběru zhotovitelů této stavby. 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.

Zhotovitel stavby je povinen během stavby evidovat veškeré vzniklé odpady a vést tzv. evidenci odpadů. Za vedení evidence všech odpadů vznikajících na stavbě bude odpovídat pověřená osoba zhotovitele. Evidence odpadů a doklady o nakládání s nimi budou předloženy dotčeným orgánům po skončení stavby při její kolaudaci.

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 zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. Průběžně bude vedena zákonná evidence.

A. 7 OCHRANA DŘEVIN V PRŮBĚHU STAVEBNÍ ČINNOSTI

V zájmové lokalitě se v současné době nacházejí vzrostlé stromy případně okrasné křoviny. Tyto budou odstraněny v rámci souvisejícího SO 001 – Příprava území.

A. 8 POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

Projektová dokumentace „Rekonstrukce parkovacích objektů č. 42 na ul. B. Václavka, Ostrava – Dubina“ v části SO 301 – Dešťová kanalizace zahrnuje nově navržené stoky dešťové kanalizace, objekt odlučovače ropných látek, sorpční vpusti a retenční objekt dešťových vod před jejich vypuštěním do stávající dešťové kanalizace, pro připravovaný záměr rekonstrukce parkovacích objektů, Ostrava - Dubina. Jednotlivé dešťové kanalizační přípojky jsou součástí této PD.

A. 9 ULOŽENÍ POTRUBÍ – KANALIZAČNÍ STOKY DEŠŤOVÉ

Pro odvádění dešťových vod je navrženo kanalizační potrubí PVC-KG DN 200/300 s hladkou kompaktní stěnou, kruhové tuhosti min 12 kN/m², rozměry dle EN1401-1, řada SDR34. Pro výstavbu stokové sítě bude vybrán materiál splňující požadavky pro celoroční pokládku a to až do -10°C.

Pokládka bude prováděná dle EN 1610 s možností použití vhodného hutnitelného zásypového materiálu stupňovité zrnitosti 0-63 mm (pro DN 250).

Potrubí bude uloženo na 10 cm pískovém loži, úhel uložení trub $\alpha = 60^\circ$ a pískem 30 cm nad vrcholem trouby. Zhutnění na $I_D \geq 0,95$. V trase kanalizace, kdy bude kanalizační potrubí ukládáno do větších hloubek než 1,5 m, je tedy navržen pažený výkop šířky 1,25 m.

V lomových bodech budou osazeny vstupní plastové kanalizační šachty o vnitřním průměru 600 mm s PE případně PP šachtovým dnem pro napojení hladkého potrubí PVC- KG. Šachtu tvoří dno, zvlněná šachtová roura a těsnění. Součástí šachtového dna jsou integrovaná výkyvná hrdla umožňující změnit úhel napojení všemi směry až o 7,5°. Šachty budou opatřeny poklopem BEGU B2 – LITINA - BETON D 400 bez odvětrání, rám BEGU-R-1 EN 124.

Kanalizační šachtice ŠK na návrhové stoce dešťové kanalizace je navržena v materiálovém provedení betonový prefabrikát čtvercová šachta DN 1000, z důvodu montáže kapacitního regulátoru odtoku s nastavitelnou regulační clonou pro zabezpečení požadovaného odtoku. Kotvení regulátoru je navrženo na stěnu, nerezovými šrouby. Přístup do šachtice přes poklop D400.

Projekt předepisuje pro stavebního dodavatele realizovat pokládku potrubí kanalizace proti spádu potrubí. Přípravě základové spáry je třeba věnovat maximální pozornost tak, aby byla provedena již v předepsaném podélném sklonu.

Šířka výkopové rýhy pro potrubí dle ČSN 73 3055 – Zemní práce při výstavbě potrubí, tabulka č. 1 pro pažený výkop. Pro potrubí DN 200/300 dimenze potrubí + 0,7 m, (navrženo 1000 pro DN 200, 1250 mm pro DN 300).

A. 10 ZKOUŠKY VODOTĚSNOSTI – KANALIZAČNÍ STOKA, OBJEKTY NA KANALIZAČNÍ SÍTI

Pokládka kanalizačního potrubí bude plně respektovat dle normy ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 752 (ČSN 75 6110) - Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek.

Po osazení kanalizačního potrubí, před provedením obsypu, bude provedena vizuální prohlídka položeného potrubí a následně po obsypu a zásypu potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti potrubí, a to dle ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení (ČSN 75 6114) a ČSN 75 6909 - Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek.

Zkouška vodotěsnosti bude prováděna po úsecích vždy mezi dvěma kanalizačními šachticemi. Doporučujeme realizaci tlakové zkoušky provádět vzduchem. Vodotěsnost šachet bude prověřena vizuální kontrolou.

- kontrola nového kanalizačního potrubí či po provedení sanací – dokumentace kvality provedení prací,
- kontrola těsnosti kanalizačních šachet,
- identifikace netěsných úseků kanalizačního systému,
- vhodná metoda pro všechny typy konstrukčních materiálů trub,
- vystavení zkušebního protokolu.

Kontrola vodotěsnosti objektů retenční jímka a ORL, sorpční vpusť bude dle protokolů vystavených jejich dodavatelem – výrobcem.

A. 11 KAMEROVÁ PROHLÍDKA

Videozáznam, včetně protokolu o kamerové prohlídce (kamerou s otočnou hlavou a s měřením sklonu potrubí) kanalizačního potrubí bude proveden po pokládce kanalizačního potrubí a bude obsahovat následující náležitosti:

- název akce,
- zhotovitel kamerové prohlídky,
- datum prohlídky, příp. čas prohlídky,
- místo inspekce (město, ulice, úsek),
- označení úseku a kontroly (dle projektové dokumentace),
- směr prohlídky (ve směru toku, proti toku),
- typ kanalizace (dešťová, splašková, jednotná apod.),
- materiál potrubí (beton, kamenina, PVC apod.), v případě použití vložky uvést rovněž typ, resp. druh vnitřní ochrany,
- profil potrubí a jeho DN,
- důvod kontroly (přejímka apod.),
- staničení jednotlivých objektů na daném úseku měřeno od středu počáteční šachty,
- slovní popis objektů (přípojka vlevo apod.),
- hodnocení stavu jednotlivých objektů (číselné a slovní hodnocení) – bez závad, drobné závady apod. (škála hodnocení 1-5),
- celkové vyhodnocení stavu celého úseku (číselné a slovní hodnocení-viz výše),
- grafický záznam nivelety (spádu) potrubí jednotlivých úseků,
- všechny trubní spoje nebo jiné objekty radiálního charakteru zaznamenat po celém jejich obvodu (360°), příp. délce,
- napojení přípojek zdokumentovat co nejpřesněji (pohled ze všech stran, pohled do přípojky (příp. využít ZOOM, pokud je jím kamera vybavena atd.),
- součástí prohlídky bude rovněž záznam stavu revizních šachet (počet přípojek, typ poklopu atd.),

- při projíždění více úseků z jedné revizní šachty začít v každé další revizní šachtě měření vzdálenosti od nuly a k novému úseku opět uvést všechny potřebné údaje,
- videozáznam bude pořízen v digitální podobě (*.avi) na nosiči CD nebo DVD (z důvodu kompatibility se stávajícím systémem archivace a počítačového vyhodnocování kamerových prohlídek).

A. 12 ÚPRAVA DOTČENÝCH/NÁVRHOVÝCH ZPEVNĚNÝCH POVRCHŮ

Výkopové práce pro pokládku kanalizačního potrubí budou prováděny převážně strojně v návrhových parkovacích plochách, napojovací místa ve stávající komunikaci s asfaltovým povrchem. Předpoklad v zemině III. – IV. tř. těžitelnosti. (třídy dle původní ČSN 73 3050). Asfaltové plochy budou odfrézovány s přesahem 0,5 na každou stranu od výkopové rýhy.

Pokládka kanalizačního potrubí do pískového lože, obsyp pískem do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí, zásyp kamenivem frakce 0 – 63 mm do výšky skladby komunikace.

V místě napojení návrhové stoky na stávající kanalizační šachtici DN 1000 je navrženo rozšíření výkopové rýhy na rozměry 1,5 x 2,0 m, tak aby bylo možno realizovat stavební práce, včetně odvrtávký stěny stávající kanalizační šachtice.

Skladba komunikace bude provedena do původního stavu.

B. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

a) Kanalizační šachty DN 600

V lomových bodech budou navrženy vstupní plastové kanalizační šachty o vnitřním průměru 600 mm s PE případně PP šachtovým dnem pro napojení hladkého potrubí PVC- U. Šachtu tvoří dno, zvlněná šachtová roura a těsnění. Součástí šachtového dna jsou integrovaná výkyvná hrdla umožňující změnit úhel napojení všemi směry až o 7,5°. Šachty budou opatřeny poklopem BEGU B2 – LITINA - BETON D 400 bez odvětrání, rám BEGU-R-1 EN 124.

Kanalizační poklopy z tvárné litiny tř. D 400 P 600/D/40 T, rám BEGU/víko BEGU bez odvětrání.

Napojování kanalizačních přípojek bude do stěny šachtice řešeno navrtávkou a tvarovkou IN-SITU v odpovídajících dimenzích.

V koncovém napojovacím místě stoky A na stávající jednotné kanalizaci bude osazena prefabrikovaná šachtice DN 1000.

b) Potrubí kanalizačních stok

Stoky dešťové kanalizace budou provedeny z uceleného kanalizačního systému se **stejnými tloušťkami stěn trubek a tvarovek v příslušné jmenovité světlosti!** Veškeré spoje budou opatřené těsněním. Těsnost spojů min. 2,5 baru, spoje odolné proti prorůstání kořenů.

Pro odvádění těchto vod je navrženo kanalizační potrubí PVC-KG DN 200/300 s hladkou kompaktní stěnou, kruhové tuhosti min 12 kN/m², rozměry dle EN1401-1, řada SDR34. Pro výstavbu stokové sítě bude vybrán materiál splňující požadavky pro celoroční pokládku a to až do -10°C.

Pokládka bude prováděná dle EN 1610 s možností použití vhodného hutnitelného zásypového materiálu stupňovité zrnitosti 0-63 mm (pro DN 300).

Potrubí bude uloženo na 10 cm pískovém loži, úhel uložení trub $\alpha = 60^\circ$ a pískem 30 cm nad vrcholem trouby. Zhutnění na $I_D \geq 0,95$. V trase kanalizace, kdy bude kanalizační potrubí ukládáno do větších hloubek než 1,5 m, je navržen pažený výkop šířky 1,25 m.

Veškeré zkracování a výřezy do potrubí se provádějí pomocí rozbrušovacího kotouče. Po ukončení řezu se obrousí úkos na konci potrubí do hloubky 6 – 8 mm a začistí se hrany řezu rozbrušovacím kotoučem. Závěrečné začistění brusným papírem č. 240.

Zasouváný konec potrubí a volná část vnitřního povrchu spojky se potře kluzným prostředkem dodavatele kanalizačního potrubí. Jednotlivá potrubí lze spojovat ručně (pomocí drobného nářadí).

Jednotlivé tvarovky jsou spojovány na – hrdlo/gumové těsnění, obdobně jako kanalizační potrubí.

C. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU

Výstavba návrhových kanalizačních řadů, retenční nádrže a ORL a bude probíhat převážně v návrhových parkovacích plochách, částečně ve veřejné komunikaci s asfaltovým povrchem.

Veškeré zachycené odpadní dešťové vody ze střechy garáží a návrhových parkovacích ploch budou odváděny do kanalizační stoky jednotné kanalizace DN 300 v majetku a provozování OVaK a.s.

Žádná další napojovací místa technické infrastruktury nejsou s ohledem na charakter stavby vyžadována.

D. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ

Výstavba stok dešťové kanalizace, retenční nádrže a ORL nebude mít negativní vliv na povrchové a podzemní vody. Za předpokladu dodržení technologické kázně při realizaci nedojde ke znečištění podzemních ani povrchových vod.

Stavební práce by neměly být prováděny při předpokládaných deštích, tak aby nemohlo dojít k zaplavení výkopových rýh dešťovou vodou.

Realizací stavby dešťové kanalizace a objektů na kanalizační síti nedojde ke zhoršení odtokových poměrů na předmětné lokalitě.

Dodavatel je povinen při stavebních pracích udržovat pořádek a čistotu nejen na jím užívaném pozemku, ale také uklízet odpady v bezprostředním okolí, které vzniknou v souvislosti se stavbou, a to na vlastní náklady. Povinností stavebníka je zneškodnit všechny odpady povoleným způsobem v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (zejména ustanovení § 12).

E. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Hydrotechnické výpočty:

Hydrotechnické výpočty pro návrh množství odváděných dešťových vod jsou navrženy pro plochy z různých materiálů (použitý odtokový koeficient 0,2 pro zelenou střechu, 0,9 pro zpevněné parkovací plochy a příjezdovou komunikaci).

Návrhový 15 – min. přívalový déšť, periodičita 0,5 pro lokalitu Ostrava byl stanoven dle podkladů ČHMÚ – 157,0 l/sec./ha.

Nově navržená „zelená“ střecha rekonstruovaných parkovacích objektů č. 42 bude navržena jako sedlová. Odvádění přebytečných dešťových vod je navrženo z 50 % směrem k odvodňované ploše A/B, z 32 % směrem k návrhové parkovací ploše C z 18 % návrhové odvodňované ploše D.

Odvodňovaná plocha A/B:

Plocha 50 % „zelené“ střechy = 523,56 m², zredukované plochy cca 0,0236 ha (odtok. koef. 0,45)

Odvodňovaná plocha A/B = 221,66 m², zredukované plochy cca 0,0199 ha (odtok. koef. 0,9)

Odvodňovaná plocha C:

Plocha 32 % „zelené“ střechy = 335,1 m², zredukované plochy cca 0,0151 ha (odtok. koef. 0,45)

Odvodňovaná plocha C = 104,64 m², zredukované plochy cca 0,00942 ha (odtok. koef. 0,9)

Odvodňovaná plocha D:

Plocha 18 % „zelené“ střechy = 188,48 m², zredukované plochy cca 0,00848 ha (odtok. koef. 0,45)

Odvodňovaná plocha D = 423,27 m², zredukované plochy cca 0,0381 ha (odtok. koef. 0,9)

$Q_1 = (0,0236 \cdot 0,45) \cdot 157 + (0,0199 \cdot 0,9) \cdot 157 = 4,48 \text{ l/sec.}$

$Q_2 = (0,0151 \cdot 0,45) \cdot 157 + (0,00942 \cdot 0,9) \cdot 157 = 2,40 \text{ l/sec.}$

$Q_3 = (0,00848 \cdot 0,45) \cdot 157 + (0,0381 \cdot 0,9) \cdot 157 = 5,98 \text{ l/sec.}$

Celkem zachycené a odváděné dešťové vody ze všech návrhových zpevněných ploch a střechy garáží:

$Q = (6,83 + 3,85 + 7,31) = 12,86 \text{ l/sec.}$

F. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Stavba bude prováděna na základě schválené projektové dokumentace a bude se řídit harmonogramem výstavby zpracovaným zhotovitelem a odsouhlaseným investorem stavby. Harmonogram bude v průběhu stavby průběžně aktualizován a předáván ke schválení zástupci investora s předstihem 14 dní.

Před započítáním zemních prací je povinností dodavatele stavby zajistit vytýčení všech podzemních vedení u příslušných správců stávajících vedení, a to i těch, které případně nejsou z jakýchkoliv důvodů v situacích vyznačeny, aby při výkopových pracích nedošlo k jejich poškození. O jejich vytýčení za účasti odpovědného zástupce pořídí zápis do stavebního deníku.

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.

V průběhu celé realizace stavby zhotovitel zajistí dodržení podmínek vlastníků a správců stávající technické a dopravní infrastruktury, jejichž stanoviska a vyjádření jsou doložena v dokladové části projektu.

Stavebník je rovněž povinen přesvědčit se o tom, zda od doby zpracování projektu do zahájení stavby nedošlo v dané lokalitě stavby k vybudování nebo rekonstrukci podzemních zařízení jiných správců.

Po dobu výstavby bude dle § 77, zákona č. 361/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, nutno stavbu označit dočasným dopravním značením. Úprava dopravní situace musí být řádně označena svislými dopravními značkami, pracovní pruh označen červenobílými pruhovanými zábranami, které budou za snížené viditelnosti dostatečně osvětleny.

Projekt dočasného dopravního značení (včetně jeho předběžného projednání s dotčenými orgány) je řešen samostatně.

Pokládka potrubí kanalizace bude prováděna otevřeným výkopem. Otevřené výkopy - rýhy se svislými stěnami paženými budou prováděny strojně, v místech křížení a souběhů se stávajícími inženýrskými sítěmi budou výkopy prováděny ručně - min. 0,5 m na každou stranu od křížované sítě tak, 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.

Předpokládaný postup výstavby:

(bude upřesněn vybraným zhotovitelem a odsouhlasen investorem stavby):

- Předání staveniště zhotoviteli stavby.
- Před zahájením stavby provede zhotovitel důkladnou přípravu, zajistí si materiál a zpracuje harmonogram postupu prací.
- Zhotovitel provede před zahájením stavebních a výkopových prací fotodokumentaci celé lokality.
- Osazení dočasného dopravního značení dle projednané a schválené dokumentace.

- Před zahájením zemních prací zhotovitel zajistí vytýčení podzemních sítí dle podkladů příslušných správců a ověří jejich situování přímo v terénu.
- Realizace kanalizačních stok od nejnižšího místa, případně dle navazujících objektů.
- Následně budou realizovány samostatné kanalizační přípojky, které budou dočasně zaslepeny např. zátkou, tak aby mohly být provedeny tlakové zkoušky vodotěsnosti a nedocházelo ke znečištění potrubí kanalizace například výkopkem.
- Realizace objektů na kanalizační síti (retenční nádrž, ORL).
- Zkoušky vodotěsnosti kanalizačních stok.
- Následné provedení úprav ploch dotčených výstavbou do původního stavu v rozsahu dle požadavku vlastníků těchto ploch.
- Zpětné předání pozemků dotčených stavbou do zpětného užívání vlastníkově areálu.

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

Stavební práce budou prováděny tak, aby co nejméně utrpělo životní prostředí, se vzniklými odpady bude nakládáno podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, včetně předpisů vydaných k jeho provedení

G. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ APOD.

S ohledem na charakter stavby nejsou kladeny žádné požadavky na provoz zařízení, kromě běžné údržby a případných oprav na kanalizaci a šachtách. Skladovací prostory pro provoz dešťové kanalizace nejsou požadovány.

Přístup k provádění údržby kanalizačních stok, retenční nádrže a ORL bude zajištěn po stávajících komunikacích s asfaltovým povrchem.

H. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Výstavba stok dešťové kanalizace a objektů na kanalizační síti je inženýrského charakteru převážně pod úrovní okolního terénu a nemá nadzemní objekty. Všechny plochy dotčené stavbou budou uvedeny do původního (případně smluvního) stavu.

V rámci stavby nejsou řešeny nové bezbariérové přístupy na tyto plochy.

V projektu je respektována vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, dále pak vyhláška č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a ČSN 73 6110 "Projektování místních komunikací".

Přes výkopové rýhy budou dočasně položeny přechodové lávky, ohrazení nebo dočasné pojezdové plechy pro pojezd vozidel odpovídající platné legislativě a příslušným ČSN (zejména vyhlášky č. 398/2009 Sb., o OTP zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, v platném znění).

I. DŮSLEDKY PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Prováděné stavební práce nebudou mít negativní vliv na přírodu a okolní krajinu. Návrhová dešťová kanalizace je liniová stavba uložená v celé délce pod zemí. Provoz kanalizace nebude mít nepříznivý vliv na životní prostředí, ani na životní podmínky v okolí stavby.

Po dobu realizace stavby dodavatel stavby zajistí důsledné dodržování technologické kázně výstavby tak, aby nedošlo vlivem nekázně k negativnímu vlivu na životní prostředí. Je nutno klást maximální důraz na kvalitu provádění prací.

V průběhu výstavby je nutno respektovat stávající objekty, provozy a inženýrské sítě v lokalitě stavby a jejich ochranná pásma.

Zeleň (stromy, keře, zatravněné plochy) v okolí stavby, která nekoliduje s realizovanými sítěmi a objekty, nesmí být narušena a je nutno ji během stavby chránit.

V průběhu realizace stavby dojde k lokální zvýšené hladině hluku a prašnosti, způsobené prováděním zemních prací. Tyto negativní vlivy budou omezeny na minimum.

Po ukončení stavebních prací se plochy a prostranství uvedou do původního stavu.

Bezpečnost práce

Stavební práce musí být během výstavby prováděny dle platných výnosů a předpisů o bezpečnosti při provádění prací na kanalizačním potrubí, pro zemní práce, pro práce v blízkosti nadzemních a podzemních vedení el. energie, inženýrských sítí a komunikací.

Při zemních pracích musí být dodržena ustanovení nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále musí být respektována vyhláška ČÚBP č. 48/1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Před zahájením prací je nutno všechny pracovníky řádně proškolit a pro práci vybavit potřebnými ochrannými pomůckami. O seznámení pracovníků s bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis v knize hromadných školení. Staveniště bude dobře osvětleno, výkopy budou zajištěny proti pádu do výkopů. Na viditelných místech se umístí tabule s telefonními čísly první pomoci, požární ochrany, vedení stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovoleným osobám na stavbu.

Dalšími všeobecnými předpisy, jejichž znění je třeba při výstavbě respektovat, jsou zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, v platném znění.

Výkopy a staveniště musí být zabezpečeny proti možnosti úrazu chodců. Dodavatel je povinen učinit na staveništi taková opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a bezpečnosti cizích osob.

Navržené objekty jsou z hlediska realizace i provozu v souladu s obecně platnými normami a předpisy. Při provádění stavby a při následném provozu je nutné tyto normy nadále respektovat.

Projektová dokumentace je zpracována dle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Veškeré práce při montáži je třeba provádět v souladu s ČSN při dodržení předpisů o bezpečnosti práce a předpisů o hygieně práce v souladu s ČSN.

V případě, že budou v průběhu stavebních prací prováděny na stavbě jakékoli změny odlišující se od projektové dokumentace, je nutné předem tyto změny konzultovat s projektantem.

Stavebník, případně zhotovitel, je povinen před zahájením výkopových prací zajistit vytýčení inženýrských sítí jejich správci v zájmové lokalitě, za účasti odpovědného zástupce dodavatele a pořídit o tom zápis do stavebního deníku. Dodavatel stavby bude v případě křížení nebo těsném souběhu kanalizačního potrubí se stávajícími podzemními sítěmi provádět výkopové práce ručně se zvýšenou opatrností. Dále dbát o dodržování podmínek daných majiteli těchto sítí.

Odkryté stávající inženýrské sítě ve výkopové rýze budou zabezpečeny proti poškození, podkopané kabely budou upevněny na trámky položené napříč rýhou, pro zavěšení nebude použito sousedních kabelů nebo potrubí. Obnažené kabely musí být označeny výstražnou tabulkou, stávající vodovodní, plynovodní a kanalizační potrubí po odkrytí bude zajištěno proti poškození podepřením, např. fošnami.

Pracovníci budou dbát pokynů příslušného DI - Policie a správce silnic. Pracoviště bude opatřeno dopravními značkami a zabezpečeno proti úrazům cizích osob. Nutno postupovat podle příslušných ČSN a dbát pravidel bezpečnosti. Po ukončení stavebně-montážních prací bude okolí uvedeno do původního stavu.