

Stavba:
**Hospodaření s dešťovými vodami v rámci sportovních areálů
Kopřivnice**

DPS

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
 - B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
 - B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
 - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - B.2.6 Základní charakteristika objektů
 - B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení
 - B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
 - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
 - B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení

ÚPRAVA PRO ZADÁVACÍ ŘÍZENÍ 02/2025

V Olomouci, říjen 2023

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Miroslav Skácel

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešené území se nachází v Moravskoslezském kraji v okrese Nový Jičín, spadá pod městský úřad Kopřivnice. Rozsah řešeného území – jedná se o areál veřejného letního koupaliště s bazénovou plochou 2075 m², areál sportovního stadionu s fotbalovým hřištěm (8 500 m²), atletickou dráhou s technickými sektory a objektem ploché dráhy (5 725 m²) a území kolem Husovy lípy.

V současné době jsou prací vody z koupaliště (v sezónu se jedná o cca 20 m³/den) vypouštěny do veřejné kanalizace. Součástí sportovního areálu je i divácká tribuna z jejíž střechy (660 m²) jsou dešťové vody sváděny rovněž do jednotné kanalizace. Pro závlahu fotbalových hřišť a občasné zkrápění ploché dráhy se využívá voda z vodovodního řadu, která je shromažďována v podzemní akumulaci jímce o objemu 25 m³. Roční spotřeba pitné vody využívané pro závlahu činí cca 1 500 m³/rok. Relativně nízké číslo je dáno nedostatečným objemem akumulaci jímky, jejíž kapacita stačí pouze na jedno fotbalové hřiště.

Další řešenou problematikou jsou povrchové vody v okolí Husovy lípy. Při zvýšených srážkových úhrnech zde dochází vlivem nedostatečné kapacity potrubí jednotné kanalizace k přetečení povrchových vod. Ty následně tečou po asfaltové cestě a zaplavují nemovitosti ležící na Husově ulici. Na vině je jednak nedostatečná kapacita stávající kanalizace tak i propustku a horské vpusti u Husovy lípy. Navíc napojení stávající horské vpusti do jednotné kanalizace není povoleno (vyjádření SmVaK ze dne 16. 6. 2020)

Dalším dílčím problémem jsou podmačené plochy v jihovýchodní části sportovního areálu. Podchycené drenážní vody bude snahou rovněž využít pro závlahu.

Z výše uvedeného je patrné, že dochází k „plýtvání“ pitnou vodou k závlaze sportovního areálu, přitom je teoreticky možné využít k závlaze mnoho zdrojů dosud nevyužité vody, která končí v jednotné kanalizaci.

V plánované etapě budou řešeny stavební objekty spojené s odvedením vod z okolí Husovy lípy a bude dokončeno využití dešťových vod ze střechy tribuny sportovního stadionu tak, aby byla plně využitelná k závlaze fotbalového hřiště. Seznam aktuálně řešených stavebních objektů je uveden v kapitole B.2.6.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím, veřejnoprávní smlouvou o umístění stavby, územním souhlasem

Dokumentace navazuje na dokumentaci ke společnému řízení - Rozhodnutí ze dne 17.3.2022 (č.j. 15080/2022/JS) vydal MěU Kopřivnice, odbor životního prostředí.

Rozhodnutí nabylo právní moci dne

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Stavba je v souladu s ÚP.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Netýká se.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

V rámci zpracovávání a konečného vyhotovení návrhu řešené stavby byla projektová dokumentace projednána s dotčenými organizacemi. Obecné požadavky všech zainteresovaných orgánů a organizací jsou projektem zohledněny, případně budou respektovány v průběhu stavby. Vyjádření dotčených orgánů viz příloha E. Dokladová část.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Projektant vycházel z terénního průzkumu, výškopisného a polohopisného zaměření dané lokality. U stávajících objektů byl proveden stavebně historický průzkum stavu konstrukcí, který byl následně zohledněn v návrhu.

Geologický průzkum – informace o petrografickém profilu v řešeném území byly přebrány z HG posudku zpracovaného firmou AZ GEO s.r.o., září 2003, který poskytlo Město Kopřivnice. Součástí HG posudku byly průzkumné práce, v rámci kterých byly odvrtny 2 mělké sondy do hloubky 2 m (S-1) a 6,5 m (S-2). Sondy byly odvrzány vrtnou soupravou WIRTH B1, rotační jádrovou technologií vrtání, která umožňuje provedení geologického dokumentace. Průměr vrtání byl 152 mm.

Podloží je v blízkém okolí realizované sondy S-1 budováno antropogenní navážkou skládající se z tenké (0,15 m mocná) přípovrchové vrstvy černého hlinitého štěrku (materiál povrchu ploché dráhy), který nasedá na zahliněné klasty vápenců, slepenců a pískovců. Klasty jsou vesměs subangulární a dosahují a dosahují velikosti od 4 do 11 cm.

Jihovýchodní svah nad plochou dráhou ověřen sondou S-2 je tvořen od povrchu terénu 0,2 m mocnou navážkou hlinitého štěrku. Dále do podloží je profil budován zahliněnými štěrky tmavě hnědé, žlutohnědé a béžové barvy. Hlíny jsou vápenité. Klasty jsou především vápence až vápencové slepence (brekcie) ojediněle pískovce. Jedná se o deluviální uloženiny, kde klasty jsou geneticky spjaty s vrstvami kopřivnického vápence, plaňanského souvrství a chlebovických vrstev. Tento komplex zahliněných štěrků je vyvinut do hloubky 4 m.

Podloží popsáného komplexu tvoří šedočerné měkké až tvrdé hlíny štěrkovité (až s příměsí štěrku). Klasty jsou tvořeny vápencem a jílovcem. Hlíny vykazují konzistenci která se směrem do podloží radikálně mění z měkké až na tvrdou. Svrchní hlíny vykazují měkkou konzistenci, jelikož jsou v přímém kontaktu s podzemní vodou. Podloží je suché. Popisovaný hlinitý vývoj je pravděpodobně geneticky spjat s izolovaným prostředím bažin nebo mělkých jezer. Toto stanovení vychází jednak z barvy sedimentu pocházející z organických příměsí a také texturně strukturních znaků, které charakterizují dané sedimentační prostředí jako velmi klidné (lagunární prostředí).

Pro přesnější určení geologických podmínek byl vytvořen geologický profil, z dalších archivních vrtů poskytnutých ČGS. Při zakládání je tedy možné počítat se zahliněnými štěrky přecházející ve zvětralý jílovec.

Dále byl proveden rozbor prací vody za filtrací z koupaliště. Výsledky prokázaly významně překročené ukazatele: barva, zákal, Fe a Mn. Po dohodě s investorem bude navrhovaná technologie čištění pracích vod doplněna o soubor zařízení pro snižování obsahu Fe, Mn.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba se nenachází v chráněném území, v památkové zóně ani v památkové rezervaci. Stavba se nenachází v ochranném pásmu dráhy. Realizací stavby dojde k přímé kolizi s inženýrskými sítěmi a místní komunikací.

Před zahájením zemních prací je nutno zajistit vytyčení všech existujících podzemních inženýrských sítí v místě stavby (provedou správci jednotlivých podzemních vedení na objednávku). Zemní práce v blízkosti vytyčených podzemních sítí mohou být prováděny pouze za podmínek stanovených jejich správci.

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě a technických normách ČR, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů - památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, poddolované území, ochranná pásma vodních zdrojů a ochranná pásma vodních děl a prvků životního prostředí - soustava chráněných území Natura 2000, záplavové území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Stavba se nenachází v chráněném území, v památkové zóně ani v památkové rezervaci. Stavba se nenachází v ochranném pásmu dráhy ani v ochranném pásmu silnice.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází ve vymezeném záplavovém území. Stavba se nenachází v poddolovaném území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít negativní vliv na dotčené území a bude v souladu s jeho dosavadním využitím.

V průběhu výstavby bude docházet ke zvýšení hladiny hluku, prašnosti a dopravního zatížení území. Riziko poškození okolních stromů v případě dodržení technologického postupu není. Existuje i možnost havárie s negativními důsledky pro vodoteč i půdu-unik NEL. Po dokončení stavby nevznikají nová rizika pro životní prostředí. Po dobu stavby bude částečně omezen provoz na ul. Husova (pouze po dobu nezbytně nutnou pro provedení stavby).

Stavbou dojde k výraznému zlepšení odtokových poměrů. Velká část přítoku od Husovy lípy již nebude sváděna do jednotné kanalizace, ale odváděna do nově navrhovaných retenčních nádrží a následně využívána pro závlahu fotbalových hřišť.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavbou nevznikají požadavky na asanace. V rámci stavby dojde k rekonstrukci několika propustků a vtokových objektů, což si vyžádá odstranění stávajících objektů. Odpad, který vznikne při úpravě propustků a vtokových objektů, bude odvezen na skládku.

Stavba si dále vyžádá demolici a následně znovu osazení stávajícího oplocení v několika úsecích. V rámci SO 01 se bude jednat celkem o 45 m oplocení, v rámci SO 02 potom o 24 m oplocení. Místa kolizí stávajícího oplocení a tras navrhovaných potrubí jsou uvedeny v příloze

C.3 Koordinační situace a podrobných situacích jednotlivých objektů. Celkem bude rozebráno a znovu zřízeno 69 m oplocení.

Stavba si vyžádá kácení dřevin viz situace C.4.

k) požadavky na maximální trvalé a dočasné zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba si nevyžádá trvalé odnětí ze ZPF. Stavbou nedojde k zásahu do pozemku určeného k plnění funkce lesa ani jeho ochranného pásma.

l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Stavba nevyžaduje napojení na dopravní ani technickou infrastrukturu. Bezbariérový přístup stavba neřeší.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba nesouvisí ani není podmíněna jinými investicemi.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí

Seznam stavbou dotčených parcel - viz příloha č. C.2.

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Ochranné pásmo kanalizace vznikne kolem celé trasy navrhované kanalizace. V souladu se zákonem 274/2001 Sb. §23 ve znění pozdějších předpisů je ochranné pásmo kanalizační stoky do průměru 500 mm včetně, 1,5 m, nad průměr 500 mm potom 2,5 m. Seznam pozemků dotčených ochranným pásmem kanalizace viz příloha C.2.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o novostavbu. Nově navržená technologie bude umístěna do nově navrženého provozního objektu, který bude tvořen betonovým prefabrikovaným skeletem. Stávající technologická linka bazénu zůstane na původním místě, v budoucnu se počítá s její renovací, která bude součástí kompletní rekonstrukce areálu venkovního koupaliště.

b) účel užívání stavby

Maximální úspora vody odebírané z vodovodního řadu v areálu sportoviště, její recyklace a využití pro zavlažování v suchých letních měsících, kdy je přebytek prací vody z bazénových filtrů koupaliště a nejvyšší požadavek na závlahu fotbalových hřišť. Zároveň se bude jednat o protipovodňovou ochranu nemovitostí na ulici Husova.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
Netýká se.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Požadavky a připomínky orgánů a organizací státní správy a dotčených správců sítí technického vybavení, viz příloha E. Dokladová část.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Netýká se.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.

Délky kanalizační (dešťových) stok, materiál PP:

STOKA D (SO 01)	DN 800	217,00 m
STOKA D (SO 01)	DN 300	1,00 m 37,00 m
STOKA D1 (SO 01)	DN 300	17,50 m
STOKA A (SO 02)	DN 200	67,00 m
STOKA B (SO 02)	DN 200	36,00 m (vě. obtoku)
Odvodnění (SO 04)	DN 200	20,00 m
Odvodnění (SO 04)	DN 150	25,00 m (drenážní potrubí)
Svod do akumulace (SO 03)	DN 200	7,00 m

~~Akumulační jímky v areálu sportovního stadionu (SO 05):~~

Betonová nádrž NO 380	$V_{\text{celk}} = 38,0 \text{ m}^3$
Betonová nádrž NO 1412	$V_{\text{celk}} = 141,2 \text{ m}^3$

~~Provozní objekt a akumulace v areálu venkovního bazénu (SO 07):~~

Akumulační nádrž	$V_{\text{celk}} = 43,1 \text{ m}^3$ (celkový)
	$V_{\text{užit}} = 30,0 \text{ m}^3$ (užitný)
Provozní budova (obestavěný prostor)	$V_{\text{obst.}} = 98,2 \text{ m}^3$

~~Kapacity technologie čištění pracích vod (PS 01):~~

~~Úpravná vody je navržena na výkon cca $Q_{\text{ÚV}} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Pro případnou změnu zadání a požadavek vyššího výkonu úpravny vody se musí navrhnout výkonově větší filtry.~~

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.

Pro výpočet potřebné kapacity potrubí dešťové kanalizace byly v profilu horské vpusti u Husovy lípy objednány data ČHMÚ (N-leté průtoky) – profil P1, přítok z příkopu od bowlingového centra byl potom odvozen na základě těchto údajů. Dále byly odvozeny údaje

pro profil P3 tedy profil Kopřivničky u sportovního stadionu. Hodnoty N-letých průtoků jsou uvedeny v tabulce níže a rovněž v příloze C.6.

Tab. 1 Hodnoty N – letých průtoků

tok	popis	Profil	plocha povodí [km ²]	N-leté průtoky Q_N m ³ .s ⁻¹							třída
				1	2	5	10	20	50	100	
bez. tok (údolnice)	Kopřivnice - stadion (Husova lípa)	P1	0.28	0.33	0.57	0.92	1.20	1.50	1.93	2.27	IV
bez. tok (údolnice)	Kopřivnice - stadion (Bowlingové centrum)	P2	0.065	0.08	0.13	0.21	0.28	0.35	0.45	0.53	IV
Kopřivnička	Kopřivnice - stadion	P3	1.45	0.55	1.08	1.91	2.59	3.33	4.38	5.25	IV

Nová dešťová kanalizace je navržena na návrhový průtok $Q_{20} = 1,50 \text{ m}^3/\text{s}$, který převede beztlakovým prouděním v celé délce. Při zahlcení a tlakovém proudění lze počítat i s vyšší kapacitou, která se bude blížit až Q_{50} . S ohledem na míru ohrožení nemovitostí v Husově ulici je to ochrana naprosto dostatečná. V případě, že by byl požadavek na ochranu až Q_{100} bylo by potřeba uvažovat i s opatřeními v ploše povodí.

Z důvodu výraznějších přítoků vody plynoucí z výše navrhovaných opatření a vyšších požadavků na akumulaci vody pro závlahu (tak, aby stačila na závlahu obou hřišť) se navrhuje zvýšení akumulovaného množství vody na min. 100 m^3 a to na základě níže uvedených výpočtů:

Výpočet množství pro závlahu:

Zavlažovaná plocha hlavního hřiště	: 8 500 m ²
Zavlažovaná plocha tréninkového hřiště	: 7 350 m ²
Zavlažovaná plocha ploché dráhy	: 5 725 m ² (zavlažovaná nárazově)

Celková zavlažovaná plocha : 21 575 m²

Požadovaná srážková výška v mm/týden : 25 mm/týden (litry/m².týden)

(hodnota odpovídá letní sezóně s minimálními srážkami)

Celková spotřeba vody za týden : $21\,575 \times 25 = 539,375 \text{ m}^3$

Max. doba zavlažování 2 x v sekci : 7 dní á 3 hodin = 21 hodin/ týden

Teoretická kapacita ČS : $539,375 / 21 = 25,68 \text{ m}^3/\text{hod.}$

SC koeficient pro systém : 1,3

Požadovaná max. kapacita : $25,68 \times 1,3 = 33,35 \text{ m}^3/\text{hod.}$

Celková spotřeba na jednu závlah. dávku : $33,35 \times 3 \text{ hod.} = 100,05 \text{ m}^3$

V tuto chvíli se nepočítá s navýšením akumulace novými retenčními nádržemi – bude využita stávající...

~~Pro akumulaci dešťových vod budou využity prefabrikované nádrže o celkovém objemu $38,0 \text{ m}^3$ a $141,2 \text{ m}^3$. Celkový užitečný objem při hloubce plnění $2,05 \text{ m}$ činí 162 m^3 . V případě, že připočteme objem stávající akumulací nádrže cca 30 m^3 dostáváme celkový užitečný objem akumulace, která činí 192 m^3 , tzn. že v případě výpadku všech zdrojů vody by měl objem v nádrži stačit na dvě závlahové dávky. Větší zabezpečení akumulace a zvyšování objemu akumulací nádrží by již bylo neekonomické.~~

Potřeba médií pro technologii čištění pracích vod (PS 01):

Pro činnost úpravny vody je třeba zabezpečit přípojku vody a el. energie.

Pro protiproudé vyprání filtru UF je nutný odpovídající průtok $7,9 \text{ m}^3/\text{hod.}$ po dobu cca 12–15 min., tj. cca 1600 litrů vody, tlak vody 2–3 bary, přívod el. energie 220 V a beztlaký odpad pro odvod vody z praní filtru.

Pro protiproudé vyprání filtru UR je nutný odpovídající průtok $3,4 \text{ m}^3/\text{hod.}$ po dobu cca 12–15 min., tj. cca 680 litrů, tlak vody 2–3 bary, přívod el. energie 220 V a beztlaký odpad pro odvod vody z praní filtru.

Informace o předpokládaném množství a kvalitě vypouštěných vod:

Technologická linka úpravny vody je navržena jako dvoustupňová v principu vícevrstvého pískového filtru UF a sorpčního filtru UR. Maximální obsah železa na vstupu do úpravny vody je 5,0 mg/litr a maximální obsah manganu na vstupu do úpravny vody je 0,2 mg/litr. Dvoustupňové úpravně vody bude předřazena sedimentační nádrž s přepážkami pro snížení obsahu železa a manganu na výše uvedené požadavky. První filtr UF zachytí nejvyšší podíl železa (odhad zachyceného železa cca 3,5–4,0 mg/litr a menší podíl manganu). Druhý sorpční filtr UR zachytí zbylý podíl železa a zachytí zejména mangan (odhad zbytku zachyceného železa 1,0 mg/litr a manganu 0,2 mg/litr). Na sorpčním filtru UR se část železa a manganu bude odstraňovat principem filtrace a část principem sorpce. Při sorpci se také zachytí v pórech aktivního uhlí organické látky vyj. jako CHSK(Mn) a BSK. Poměr a účinnost nelze předikovat. Po vyčerpání kapacity aktivního uhlí (odhadem 1x ročně) se aktivní uhlí musí ve filtru UR vyměnit.

Prací vody z prvního filtračního stupně, tj. z filtru UF, mají objem 1 600 litrů za jedno praní filtru (za dobu 15 minut praní filtru). Při uvažování praní filtru UF 1 x denně (za den se na ÚV přefiltruje cca $20\text{--}25 \text{ m}^3$) se na filtrační náplni filtru UF zachytí $25\text{--}000 \text{ litrů} \times 4,0 \text{ mg/litr} = 100\text{--}000 \text{ miligramů železa}$, tj. 100 gramů.

$100\text{--}000 \text{ mg/litr} : 1600 \text{ litrů} = 62,5 \text{ mg/litr} \rightarrow$ výpočet prům. obsahu železa (Fe) v prací vodě.

Zachycený obsah železa a NL se vypere z filtru UF během praní filtru v objemu prací vody 1 600 litrů. Nejvyšší podíl znečištění filtračního lože ve filtru UF se vypere při protiproudém praní o době trvání 10 minut. Další krok praní filtru, tj. zapracování, už teče z filtru do odpadu prakticky čistá voda. Pokud by se filtr pral 2 x denně, a pokud bude vysoký obsah NL, které snižují kapacitu filtru UF na zachycení železa, byl by vypočtený obsah železa a NL v prací vodě 2 x nižší.

Kontrolní profil pro odběr vzorků z praní filtrů nově navrhované technologie je v šachtě ŠB2 (viz SO 02).

Kontrolní profil pro odběr vzorků vyčištěných vod z nově navrhované technologie je v šachtě ŠA2

BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

Sejmutí drnu	cca 100 m^2
Výkopy (přebytek)	cca 600 m^3
Zpětný zásyp	cca 100 m^3

Zemní materiál vzniklý v průběhu zemních prací bude uložen na mezideponii zeminy a v případě vhodnosti použit pro zpětný zásyp. Pro dočasnou skládku zeminy je možné využít pozemky sportovního stadionu a plaveckého areálu po předběžné dohodě se správcem sportovišť Ing. Gillarem.

Nevhodný vytlačený zemní materiál bude odvezen na skládku V současné době se uvažuje se skládkou Životice u Nového Jičína – vzdálenost do 15 km.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Přesný termín zahájení stavby není v současné době stanoven, bude odvislý od získání finančních prostředků z dotačních titulů.

Předpokládaná doba výstavby je 11 měsíců. Členění stavby na etapy není stanoveno.

Zařízení staveniště musí být zlikvidováno nejpozději do 30 dnů po ukončení stavby. Pozemky zařízení staveniště musí být uvedeny do původního stavu.

j) orientační náklady stavby.

Orientační náklady činí cca 12 mil. Kč bez DPH.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Návrh se řídí platnými předpisy a vyhláškami, které prostorové řešení předepisují. Vzhledem k tomu, že se bude jednat převážně o podzemní stavby urbanistický návrh se neřeší.

Technologie úpravny vody bude umístěna v nadzemní části (provozní budově).

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Jedná se převážně o podzemní stavbu. ~~Jedinou nadzemní část tvoří provozní objekt technologie. Ten je navržen z prefabrikovaných dílců. Jedná se o malou budovu obdélníkového tvaru (2,0 x 3,0 m) s oknem a vstupními dveřmi. Střecha je rovná. Pohledově bude přiznán konstrukční materiál (tj. beton). V rámci plánované rekonstrukce areálu venkovního koupaliště je možné doplnit designové prvky tak, aby budova zapadla do konceptu celého areálu. Samotná budova je „schovaná“ v terénní depresi takže nebude ani po rekonstrukci areálu koupaliště výrazně vizuálně exponována a nebude tak rušit dojem návštěvníkům koupaliště.~~

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

~~Projekt řeší úpravu pracích vod z filtrů, ze dvou venkovních bazénů. Stávající bazénová technologie pro oba venkovní bazény produkuje cca 4-5 m³ prací vody/den, celkem je produkováno cca 20-25 m³/den prací vody z 5 ks bazénových filtrů. Je uvažováno s využitím prací vody pro závlahu fotbalového hřiště a ploché dráhy. Prací voda z bazénových filtrů bude upravena na požadovanou kvalitu pro závlahu v nově navrhované úpravně vody.~~

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba neřeší.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Během stavby je nutno dodržovat všechna platná ustanovení o bezpečnosti práce vyplývající ze zákoníku práce a z ostatních předpisů souvisejících s prováděním stavby a s provozem vodních toků.

Dodavatel stavby se bude při výstavbě řídit platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a bude dbát na to, aby obsluha strojů a zařízení byla patřičně proškolená. Všichni pracovníci budou používat patřičné pracovní a bezpečnostní pomůcky.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce.

Všeobecně se při provádění stavby musí dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy (platné zákony a vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, vč. souvisejících technických norem).

K zajištění bezpečnosti při užívání stavby je nutné zejména zajistit, aby nedošlo k pádu osob do sdruženého objektu. V rámci zajištění bezpečnosti je na místech, kde hrozí pád osob navrženo zábradlí.

Při výstavbě je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a normy, především se jedná o zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), o Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a normu ČSN 73 3050 - Zemní práce. Zvýšenou bezpečnost je třeba věnovat při práci v blízkosti komunikace, všichni pracovníci musí být prokazatelně důkladně poučeni a proškoleni o BOZ!.

Pro činnost úpravny vody je nutno vypracovat manipulační a provozní řád, který obsahuje provozní a zákonné předpisy pro veškeré instalované strojně-technologické zařízení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Pracovník v tomto provozu je vystaven nebezpečí fyzického zranění nebo nákazy, je proto povinen dodržovat provozní řád, zákoník práce a všechny předpisy, směrnice a normy zajišťující bezpečný provoz. Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby pracovníci obsluhy absolvovali teoretické i praktické školení na příslušném pracovním úseku, byli seznámeni s technickými předpisy pro obsluhované zařízení, bezpečnostními a protipožárními opatřeními a poskytováním první pomoci. Pracovníci musí být dále vybaveni odpovídajícím ochranným oděvem a ochrannými pomůckami.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Úpravy jsou členěny do sedmi stavebních objektů a dvou provozních souborů.

SO 01 - Svody dešťových vod z lokality u Husovy Lípy

~~SO 02 – Prací vody z koupaliště~~

SO 03 - Dešťové vody ze střechy tribuny

~~SO 04 – Odvodnění JV části stadionu~~

~~SO 05 – Akumulace dešťových vod, závlaha~~

SO 06 - Přeložka vodovodu

~~SO 07 – Provozní objekt technologie~~

~~PS 01 – Technologie čištění pracích vod~~

~~PS 02 – Elektroinstalace technologie čištění~~

SO 01 - Svody dešťových vod z lokality u Husovy Lípy

Při vyšších srážkových úhrnech se pravidelně stává, že kapacita stávajících objektů (propustku, horských vpustí a jednotné kanalizace) nedostačuje a voda teče po Husově ulici a vtéká do areálu sportovního stadionu (skate parku) a zaplavuje přilehlé nemovitosti.

Je to způsobeno jednak nekapacitním propustkem (DN 300) u vjezdu do lesní školky. Tím pádem voda vybřežuje z příkopu u Husovy lípy a teče na silnici (ul. Husova). Část vody se dostává do horské vpusti a dále potrubím do jednotné kanalizace na ulici Husova. Jednotná kanalizace má vnitřní průměr DN 500. Podélný sklon jednotné stávající kanalizace je cca 3,5 %, z čehož vyplývá její kapacitní průtok cca 600 l/s. V době velkých průtoků dochází k zahlcení kanalizace a vytékání vody poklopy v silnici. Další výrazný průtok přitéká příkopem kolem bowlingového centra. Příkop končí horskou vpustí. Na ni navazuje propustek (DN 600) vedoucí pod účelovou komunikací k bowlingovému centru. Ten je vyústěn do zatravněného průlehu vedoucího podél Husovy ulice. Propustek je výrazně zanesený, tím pádem je značně snížena jeho kapacita a vody z příkopu se tak z velké části dostávají na ulici Husovu. Je však nutno poznamenat, že i v případě pročištění a obnovení kapacity propustku by došlo k vyústění vod do zmiňovaného příkopu, jehož profil je dostatečně kapacitní na převedení $Q_{100} = 0,53 \text{ m}^3/\text{s}$, ale na trase tohoto příkopu se nachází další propustky, které jsou rovněž zanešené.

Návrh opatření v tomto stavebním objektu počítá s vybudováním dešťové kanalizace (PP – DN 800), do které by byly svedeny vody jak z příkopu u Husovy lípy, tak z příkopu u bowlingového centra. Tím by nedocházelo k hydraulickému přetěžování stávající kanalizace, byly by eliminovány rozlivy vody na ulici Husovu a zajištěna tak protipovodňová ochrana nemovitostí ležících na této ulici.

a) stavební řešení

Stoka D – dešťová kanalizace

Délka nově navrhované stoky D je 218,0 m ~~253,5 m~~. Nové potrubí je navrženo z korugovaných plastových trub PP dle ČSN EN 1852-1, kruhové tuhosti SN 12, profil DN 800.

~~Stoka D začíná napojením na nově navrhovanou akumulární jímku v areálu sportovního stadionu (SO 05). V km 0,010 je osazena lomová revizní šachta Š1, ta bude realizována s prohloubeným dnem a bude sloužit jako sedimentační jímka (pro usazování jemnozrnných sedimentů). V km 0,037 je navržena šachta Š2, jedná se o odlehčovací komoru OK1, která bude v době zvýšených průtoků odlehčovat vody do vodního toku Kopřivnička. Bližší popis OK1 viz samostatná kapitola. V km 0,079 je navržena šachta Š3, do které je zaústěna nově navrhovaná stoka A přivádějící vyčištěné prací vody z areálu koupaliště (SO 02). Do lomové šachty Š4 je zaústěno potrubí přivádějící drenážní vody ze zasakovacího příkopu (SO 04). Mezi šachtami Š4 a Š5 dochází ke křížení plynovou (úhel křížení je 63°). Ten bude po dobu výstavby provizorně zajištěn. Dále vede kanalizace podél stávajícího oplocení sportovního areálu a v souběhu se stávajícím plynovodem (mimo jeho ochranné pásmo). Mezi šachtami Š6 a Š6a přechází kanalizace ze sportovního areálu do areálu veřejného koupaliště. V tomto úseku je rovněž překonáván výrazný výškový rozdíl, proto jsou obě šachty navrženy jako spadišťové stejně tak šachta Š7. V km 0,200 dochází ke křížení s nadzemním vedením NN. V km 0,204 dochází ke křížení s podzemním kabelem VO. V km 0,206 potom dochází ke křížení se stávajícím vodovodem. Z důvodu výškové kolize navrhované kanalizace a stávajícího vodovodu byla navržena jeho přeložka (viz SO 06). Mezi šachtami Š7 a Š8 (km~~

0,208 – 0,216) dojde ke křížení se stávající komunikací (ul. Husova). Pokládka potrubí bude realizována otevřeným výkopem v celé délce, křížení komunikace tedy proběhne překopem, a to po úsecích. Vždy bude zachován jeden jízdní pruh min. šířky 3,75 m. S ohledem na intenzitu dopravy se neuvažuje s osazením semaforů. V km 0,210 dochází ke křížení se stávající jednotnou kanalizací, která je uložena v hloubce cca 2,30 m. Mezi šachtami Š8 a Š9 dochází k dalšímu křížení s komunikací v tomto případě se jedná o účelové komunikace napojující se na ulici Husovu. Realizace a pokládka kanalizace bude v tomto úseku probíhat stejným způsobem jako na ulici Husově tzn. po úsecích (vždy bude zachován min. průjezd š. 2,75 m). V místě navrhované šachty Š9 se nachází stávající betonový objekt (revizní šachta) ten bude odstraněn, a to včetně části potrubí v délce cca 1,5 m napojeného na stávající jednotnou kanalizaci. Všechny dešťové vody z řešeného území budou svedeny do nově navrhované dešťové kanalizace (do stávající jednotné kanalizace zůstanou zaústěny pouze stávající uliční vpustě). Dešťová kanalizace je zakončena horskou vpustí HV1 (bližší popis viz kapitola níže).

Stoka D1 – dešťová kanalizace

Délka nově navrhované stoky D1 je 16,1 m. Nové potrubí je navrženo z hladkých plastových trub PP dle ČSN EN 1852-1, kruhové tuhosti SN 12, profil DN 300.

Stoka D1 začíná napojením na stoku D v šachtě Š8. Mezi šachtami Š8 a Š10 dochází ke křížení s místní komunikací, jedná o účelovou komunikaci napojující se na ulici Husovu. Realizace a pokládka kanalizace bude v tomto úseku probíhat stejným způsobem jako na ulici Husově tzn. po úsecích (vždy bude zachován min. průjezd š. 2,75 m). Realizace bude probíhat v souběhu a koordinaci s realizací stoky D. Stoka D1 je zakončena horskou vpustí HV2 (bližší popis viz kapitola níže).

Odlehčovací komora OK1, výustní objekt

Šachtu Š2 tvoří odlehčovací komora OK 1. Ta zajišťuje regulovaný přítok do nově navrhované akumulace (viz SO 05) potrubím DN 300. Regulovaný přítok z OK 1 do akumulační jímky bude max. 300 l/s, zbývající část přítoku (v době intenzivnějších srážek) bude odlehčena potrubím DN 800 do stávajícího průlehu (PB přítoku Kopřivničky). Z důvodu morfologie terénu a křížení stávajících sítí (splašková kanalizace, plynovod) je nutno odlehčovací potrubí mezi Š2 a výustním objektem (Š11) řešit formou shybky. Z odlehčovací komory Š2 bude niveleta potrubí v 1%-ním sklonu propojena s revizní šachtou Š11, která bude zároveň sloužit jako výustní objekt do příkopu, který je zaústěn do toku Kopřivnička. Vyústění do příkopu bude zajištěno potrubím se šikmým čelem. Výustní potrubí z šachty Š11 bude navazovat na stávající průleh, který bude pročištěn a opevněn (kamenným záhozem s urovnáním líce, kameny do 200 kg) tak, aby bylo zajištěno odvedení odlehčených vod do Kopřivničky. Bezpečnostní přepad v odlehčovací komoře bude na kótě 361,91 m n. m. což přibližně odpovídá hladině Q100 v Kopřivničce. Maximální hladina v odlehčovací komoře bude na kótě 362,41 m n. m. Pro určení maximální hladiny v odlehčovací komoře byly započteny ztráty místní i po délce a nedokonalý přepad přes přelivnou hranu (hydrotechnické výpočty jsou součástí Souhrnné technické zprávy, kapitola B.9). Rezerva od maximální hladiny po podhled OK1 je 40 cm.

Konstrukčně je odlehčovací komora OK1 tvořena monolitickou železo - betonovou konstrukcí (beton C30/37-XC4-XF3-XA3) s výztuží B500B. Vnitřní prostor OK1 je složen z dvojitého dna. První je na kótě 361,52 m n. m. a tvoří úžlabí spojující nivelety přírodního (DN 800) a odpadního (DN 300) potrubí. Odpadní potrubí na odtoku do akumulace bude

opatřeno stavítkem pro případné odstavení akumulčních jímek a jejich údržbu. Druhou úroveň OK1 tvoří dno spadiště pod přelivnou hranou na kótě 360,04 m n. m. Rozdíl výšek mezi přelivnou hranou a dnem spadiště je 1,88 m. Ze dna spadiště je voda odváděna potrubím shybky do šachty Š11. Nové potrubí je navrženo z korugovaných plastových trub PP dle ČSN EN 1852-1, kruhové tuhosti SN 12, profil DN 800. Tím je zajištěno normové křížení se stávajícími sítěmi (plynovod, kanalizace). Potrubí je do šachty Š11 vyústěno na kótě 360,00 m n. m. Podélný sklon potrubí je 0,5 %. Do šachty Š11 bude vloženo potrubí DN800 se šikmým čelem, dno potrubí bude na kótě 361,23 m n. m. a bude tvořit výustní objekt do stávajícího příkopu. Okolí zešikmeného čela bude opevněno dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm s vyspárováním cementovou maltou MC20 a to na délce 3,0 m. Dlažba bude uložena do podkladního betonu C12/15, tl. 100mm. Dlažba bude stabilizována betonovým prahem šířky 0,30 m a hloubky 0,80 m. Šikmé čelo na výstoku je navrženo ve sklonu 1:1,5. Na potrubí bude navazovat niveleta svodného příkopu. Detailní popis viz. příloha D.1.1.10 Odlehčovací komora OK, D.1.1.11 Výustní objekt z OK 1, úprava soutoku s Kopřivničkou

Horská vpust HV1

Na vtoku do dešťové kanalizace bude osazena horská vpust s česlemi a sedimentačním prostorem. Objekt bude monolitický železobetonový. Beton C30/37-XC4-XF3-XA3, výztuž bude tvořena KARI sítí 8x100x100, krytí výztuže 65 mm. Česlová stěna bude tvořena ze dvou kusů. Ty budou uloženy na obou koncích na rám z L profilu 50/50/6 dl. 1,4 m. Uprostřed otvoru bude osazen I profil dl. 1,4 m, který bude rovněž zabetonován do betonové konstrukce. Česle 1170/1400 budou žárově pozinkované. Před vtokem do horské vpusti bude příkop opevněn dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm s vyspárováním cementovou maltou MC20 a to na délce 1,0 m. Dlažba bude uložena do podkladního betonu C12/15, tl. 100mm. Dlažba bude stabilizována betonovým prahem šířky 0,30 m a hloubky 0,70 m. Z důvodu možného pádu do horské vpusti, bude osazeno na jeho vrch zábradlí výšky 1,20 m. Dojde k odstranění stávajícího propustku a stávajícího vtokového objektu. Detailní popis viz. příloha D.1.1.8 Výkres vpusti HV1

Horská vpust HV2

Na vtoku do dešťové kanalizace bude osazena horská vpust s česlemi a sedimentačním prostorem. Z objektu vedou dva odtoky, jeden do nově navrhované dešťové kanalizace Dn 800 a druhý do stávající kanalizace DN 600. Ta bude v délce 1,0 m obnovena a napojena na stávající betonové trouby. Objekt bude monolitický železobetonový. Beton C30/37-XC4-XF3-XA3, výztuž bude tvořena KARI sítí 8x100x100, krytí výztuže 65 mm. Česlová stěna bude tvořena ze dvou kusů. Ty budou uloženy na obou koncích na rám z L profilu 50/50/6 dl. 1,4 m. Uprostřed otvoru bude osazen I profil dl. 1,4 m, který bude rovněž zabetonován do betonové konstrukce. Česle 1500/1400 budou žárově pozinkované. Před vtokem do horské vpusti bude příkop opevněn dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm s vyspárováním cementovou maltou MC20 a to na délce 2,0 m. Dlažba bude uložena do podkladního betonu C12/15, tl. 100mm. Dlažba bude stabilizována betonovým prahem šířky 0,30 m a hloubky 0,60 m. Detailní popis viz. příloha D.1.1.9 Výkres vpusti HV2.

b) konstrukční a materiálové řešení

Délka nově navrhované stoky D je 218,0 m ~~253,5 m~~. Nové potrubí je navrženo z korugovaných plastových trub PP dle ČSN EN 1852-1, kruhové tuhosti SN 12, profil DN 800.

Délka nově navrhované stoky D1 je 16,1 m. Nové potrubí je navrženo z hladkých plastových trub PP dle ČSN EN 1852-1, kruhové tuhosti SN 12, profil DN 300.

c) mechanická odolnost a stabilita

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě, technických normách ČR, aktuálních technických standardech SmVaK a výrobců materiálů, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy a standardy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

SO 02 Prací vody z koupaliště

~~Tento stavební objekt řeší výstavbu kanalizace pro svedení pracích vod z pracích filtrů venkovního bazénu do provozního objektu technologie (akumulační jímky), svedení vyčištěných pracích vod do dešťové kanalizace a svedení odpadních vod z provozního objektu technologie do stávající splaškové kanalizace. Vyčištěné prací vody budou využívány na závlahu dvou fotbalových hřišť.~~

a) ~~stavební řešení~~

~~Stoka A — Odvádění vyčištěné prací vody~~

~~Stoka A začíná napojením na revizní šachtu Š3 dešťové kanalizace (stoka D — SO 01), dále pokračuje směrem k provoznímu objektu technologie (SO 07). V km 0,003 dochází ke křížení s plynovodem (pod úhlem 85°) v km 0,005 potom ke křížení se stávající kanalizací. V km 0,006 je navržena šachta ŠA1. Jedná se o spadišťovou šachtu. V km 0,022 bude osazena šachta ŠA2, jedná se rovněž o spadišťovou šachtu. V km 0,023 dochází ke křížení se stávající kanalizací. Další lomová šachta ŠA3 je v km 0,035. Následně bude potrubí procházet stěnou spodní stavby a bude stropem vyvedeno do technické místnosti objektu SO 07, kde do ní budou zaústěny vyčištěné prací vody z objektu technologie (PS 01).~~

~~Stoka B — Prací vod z bazénových filtrů, odpad z praní filtrů~~

~~Stoka B začíná napojením na stávající splaškovou kanalizaci v nově navržené revizní šachtě ŠB1. V rámci budování šachty ŠB1 dojde k plynulému napojení na stávající kanalizaci, jejíž funkce zůstane zachována. V km 0,005 je osazena šachta ŠB2, která tvoří lomovou šachtu a zároveň do ní bude zaústěn provozní obtok nově navrhované technologie čištění. Kanalizace dále pokračuje do provozního objektu technologie čištění (SO 07), zde budou na potrubí napojeny odpady z technologie čištění (prací vody z nových filtrů) a bezpečnostní přepad z akumulační jímky provozního objektu. Druhá část stoky začíná zaústěním do akumulační jímky na kótě 365,80 m n. m. Tato část stoky přivádí do akumulační jímky prací vody z bazénových filtrů. V km 0,026 je osazena šachta ŠB3. Jedná se o lomovou rozdělovací šachtu. Na odtoku směrem do akumulace bude osazeno šoupátko DN 200. To bude umožňovat odstavení provozního objektu a vyčištění akumulační jímky. Provozní obtok bude~~

usměrněn do šachty ŠB2. Niveleta potrubí na výtok z ŠB3 směrem do ŠB2 bude 10 cm nad niveletou dna potrubí, tj. na kótě 365,98 m n. m. V km je osazena lomová šachta ŠB4, do které bude napojeno sběrné potrubí z technologické linky pracích filtrů (viz PS 01).

b) konstrukční a materiálové řešení

Délka nově navrhované stoky A je 48,0 m. Nové potrubí je navrženo z hladkých plastových trub PP dle ČSN EN 1852-1, kruhové tuhosti SN 12, profil DN 200.

Délka nově navrhované stoky B je 35,0 m. Nové potrubí je navrženo z hladkých plastových trub PP dle ČSN EN 1852-1, kruhové tuhosti SN 12, profil DN 200.

c) mechanická odolnost a stabilita

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě, technických normách ČR, aktuálních technických standardech SmVaK a výrobců materiálů, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy a standardy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

SO 03 Dešťové vody ze střechy tribuny

Stavební objekt řeší maximální možné využití srážkových vod ze střechy stávající tribuny sportovního areálu a jejich následné využití pro závlahu fotbalových hřišť a zkrápění ploché dráhy.

a) stavební řešení

Dešťové vody ze střechy tribuny

Celková plocha střechy tribuny činí 710 m². Z technických důvodů nebylo, v době zpracování DSP, možné do akumulační jímky (SO 05) přeměrovat všechny dešťové vody, které na střechu dopadaly. V průběhu zpracování DPS začalo Město Kopřivnice řešit projekt rekonstrukce tribuny (Letní stadion - rekonstrukce sociálních zařízení a šaten na tribuně - II. etapa, Ing. Gintar, Ph.D., 04/2023). V tuto chvíli je rekonstrukce tribuny dokončena a je možnost akumulace dešťových vod z celé plochy střechy. Což při intenzivnějších srážkách s periodicitou $p = 1,0 - 0,05$ (15 min. déšť) představuje 13 – 25 m³ vody využitelné pro závlahu v bezdeštném období.

Doplňujícími opatřeními (příčný žlab, čerpací jímka) je možné podehytit rovněž dešťové vody ze zpevněných parkovacích ploch v JZ části sportovního areálu do akumulační jímky a následně jejich využít pro závlahu fotbalových hřišť. V rámci rekonstrukce tribuny byla realizována část potrubí dešťové kanalizace vedoucí v novém chodníku podél budovy tribuny. Do kanalizace jsou zaústěny svody ze střechy. Kanalizace je provizorně ukončena v plastové šachtě RŠ DN300 a propojena do stávající kanalizační potrubím DN200. Toto propojení bude využito jako bezpečnostní přepad. Nově bude potrubí z RŠ DN300 prodlouženo a zaústěno do šachty RŠ 2.

V současné době jsou dešťové vody ze střechy tribuny sváděny do jednotné kanalizace svody na severní a jižní straně tribuny. Projekt rekonstrukce tribuny řeší vybudování nových

~~svodů a nové dešťové kanalizace. Polohy dešťových svodů byly přebrány z PD rekonstrukce tribuny a v rámci řešení SO 03 bylo navrženo nové upravené řešení dešťové kanalizace tak, aby bylo podchyceno maximální možné množství dešťových vod, resp. povrchového odtoku.~~

~~Upravené řešení spočívá v osazení plastových revizních šachet DN 600 (RŠ 0 – RŠ 2). S tím, že RŠ 0 bude hluboká 0,9 m a budou do ní zaústěny dešťové svody ze severní části tribuny a vody z nově navrženého příčného žlabu (ACO drénu – polymer betonový žlab 400 x 435 mm). ACO drén bude umístěn v úrovni vstupní brány a bude kopírovat stávající terén (tzn. spádován bude ve 2,0 ‰ směrem od tribuny). Na konci ACO drénu bude osazen ukončovací kus s výtokem. Propojení výtokového kusu a revizní šachty RŠ 0 bude provedeno potrubím PP DN 150 SN 12, délky 10,0 m.~~

~~Potrubí dešťové kanalizace bude provedeno z trub PP DN 200, celková délka potrubí 40,0 m. Potrubí dešťové kanalizace bude ukončeno v revizní šachtě RŠ 2. Ta bude přehloubena a bude v ní vytvořen prostor pro osazení čerpadla, které bude tlačít vodu do stávající akumulární jímky. Voda tak bude dále využitelná pro závlahu sportovních ploch. RŠ 2 bude tvořena betonovými prefabrikovanými skružemi DN1200 s šachtovým dnem bez odtoku.~~

Výtlačné potrubí čerpadla bude z PE100 RC SDR 11 – DN 80 (De90x8,2 mm, délka výtlačného potrubí bude 18,0 m. Výtlačné potrubí bude zaústěno do revizní šachty RŠ 3, plastová revizní šachta DN600 s čistícím košem, následně gravitačně budou vody svedeny do stávající akumulární jímky. Přívod elektrické energie k čerpadlu bude řešen kabelem CYKY (průřez dle požadavku výrobce čerpadla) z garáže (místnost 1.39), kde je dle informací investora umístěn malý rozvaděč. Délka kabelu bude 15 m, v celé délce bude kabel uloženo do kopoflexové chráničky HDPE, DE 63

b) konstrukční a materiálové řešení

Potrubí je navrženo z korugovaných plastových trub PP dle ČSN EN 1852-1, kruhové tuhosti SN 12, profil DN 150 - 200.

Svody byly řešeny v rámci PD „Letní stadion - rekonstrukce sociálních zařízení a šaten na tribuně - II. etapa“, Ing. Gintar, Ph.D., 04/2023. Zbývá pouze úprava podélného sklonu žlabů na střeše garáže a přemístění dešťového svodu do nového místa viz stoka DK2.

c) mechanická odolnost a stabilita

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě, technických normách ČR a standardech výrobců materiálů, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy a standardy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

SO 04 Odvodnění JV části stadionu

~~Další problematikou lokalitou je podmáčený svah v JV části stadionu. V době pořádání veřejných akcí jsou v této části areálu místa pro stanování účastníků. Podmáčený povrch však působí velké komplikace a snižuje kapacitu míst pro stanování.~~

~~Tento problém je zde patrně dlouhodobý, protože při terénní obchůzce byl objevený zanesený příkop s vpustí pro odvádění povrchových vod, které byly napojeny na stávající~~

kanalizaci v areálu sportovního stadionu. Cílem opatření je obnovení této funkce a zabránění dlouhodobého podmačení této lokality.

a) stavební řešení

Objekt řeší pročištění odvodňovacího příkopu v délce 23,00 m. Příkop bude pročištěn do miskovitého tvaru se sklony svahů 1:2. V ose příkopu bude vytvořeno drenážní žebro, šířka ve dně 600 mm do něhož bude uloženo drenážní potrubí DN 150. Drenážní potrubí bude obsypáno šterkodrtí fr. 8 – 16 mm, minimálně 10 cm nad vrch trouby, zbytek zasakovacího žebra bude vyplněn šterkodrtí fr. 16 – 32 mm. Po realizaci žebra a profilaci příkopu bude povrch příkopu ohumusován v tl. 100 mm a oset travní směsí.

Drenážní potrubí vč. zasakovacího žebra bude ukončeno v revizní šachtě Š11. Šachta bude plastová DN 600. Celková délka drenážního potrubí bude 25 m. Z revizní šachty bude pokračovat nové potrubí z hladkých plastových trub PP dle ČSN EN 1852-1, kruhové tuhosti SN 12, profil DN 200. Délka nově navrhovaného potrubí je 20,0 m. Potrubí bude zaústěno do šachty Š4 stoky D.

Detailně viz příloha D.1.4.4.

Výškové uspořádání kanalizace je dáno místem napojení na stoku D, umístěním a výškovým uspořádáním stávajícího příkopu a terénu.

b) konstrukční a materiálové řešení

Viz odstavec výše. Šachty na stoce budou plastové kruhové DN 600 vzorový výkres D.1.4.4.

c) mechanická odolnost a stabilita

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě, technických normách ČR a standardech výrobců materiálů, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy a standardy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

SO 05 Akumulace dešťových vod, závlaha

Účelem tohoto stavebního objektu je zachycení a akumulace všech vod, které je možno zachytit a využít pro závlahu fotbalových hřišť. Jedná se o vody dešťové z lokality u Husovy lípy, ze střechy tribuny sportovního stadionu a okolních zpevněných ploch, drenážní vody z JV části stadionu a vyčištěné prací vody z areálu koupaliště.

a) stavební řešení

Akumulační jímky (retenční nádrže)

Pro akumulaci dešťových vod budou využity prefabrikované nádrže o celkovém objemu 38,0 m³ a 141,2 m³. Celkový užitečný objem při hloubce plnění 2,05 m činí 162 m³. V případě, že připočteme objem stávající akumulační nádrže cca 30 m³ dostáváme celkový užitečný objem akumulace, která činí 192 m³, tzn. že v případě výpadku všech zdrojů vody by měl objem v

nádrží stačit na dvě závlahové dávky. Větší zabezpečení akumulace a zvyšování objemu akumulačních nádrží by již bylo neekonomické.

Stávající akumulace pro závlahu bude tedy navýšena o dvě akumulační jímky. Jedná se o jímky z betonových prefabrikovaných dílců. Všechny tři jímky budou při dně spojeny potrubím DN 300 a budou tvořit tzn. „spojené nádoby“, proto je nutno počítat s prořezáním prostupu pro potrubí ve stěně stávající jímky. Armatura pro závlahu je uložena ve stávající akumulační jímnici, kde uložena zůstane a bude využívána stejným způsobem i po rozšíření akumulace. Řešení závlahového systému není součástí této PD. Nově navržené akumulace budou napojeny na ten stávající.

Nové akumulační jímky budou uloženy na podkladní beton C25/30 tl. 20 cm (celková plocha 123 m²). Únosnost základové spáry bude minimálně 180 kPa. V případě nižších hodnot bude základová spára stabilizována v tl. 400 mm „polštářem“ z lomového kamene, tj. lomový kámen bude zatlačován do podloží. Přebytkový vytlačený materiál bude z povrchu seškrábnut. Předpokládaný objem lomového kamene pro stabilizaci činí 35 m³. Podkladní beton bude ve sklonu 1 ‰ směřován směrem do stávající akumulační jímky. Na podkladní beton budou umístěny prefabrikované dílce akumulačních jímek. Stavební jáma bude hluboká cca 4–5 m. Z tohoto důvodu je navrženo zajištění výkopu štětovou stěnou Larsen délky 15 m. Štětovnicemi budou rozepřeny. V místě výkopu se dle IGP (sonda S 1, S 2) vyskytují zahliněné štěrky a štěrkovité hlíny, v hlubších vrstvách potom jíl a jílovec.

Vzhledem k tomu, že se v blízkosti výkopové jámy nachází inženýrské sítě bude příjezd ke stavební jámě zajištěn betonovými panely pro pojezd těžké techniky. Zpevnění se počítá v délce cca 45 m, tj. bude potřeba cca 90 m² betonových panelů.

Výkopy pro akumulační jímky budou probíhat v nezpevněných plochách. Vytěžený materiál se uloží se na mezideponii. Následně se může využít pro zásypy stavební jámy. K tomuto účelu nepoužitelný materiál vytěžených hmot se odveze na skládku. V současné době se uvažuje se skládkou Životice u Nového Jičína – vzdálenost do 15 km.

Potrubí se bude ukládat na betonové lože, tloušťky 15 cm. Potrubí bude obsypáno min. 300 mm od bočního vnějšího líce trouby a obsyp potrubí bude až do úrovně 15 cm nad vrch potrubí. Obsyp bude hutněný, ze štěrkopísku nebo štěrku frakce 0–22 (dle TP dodavatele potrubí). Hutnění musí být prováděno po vrstvách cca 20 cm silných a hutnění je třeba provádět opatrně tak, aby nedošlo k poškození potrubí a spojů jednotlivých trub až je proveden zásyp min 20 cm nad vrch potrubí, provádí se hutnění v celé šířce stavební jámy. Současně se zásypem potrubí bude probíhat hutněný zásyp okolí akumulačních jímek. Zpětný zásyp okolí jímek je možné provádět z proseté vytěžené zeminy (nutno dodržet technické požadavky dodavatele). Zpětný zásyp bude rovněž hutněn po vrstvách max. 20 cm silných.

V průběhu stavby je nutno dbát na provádění kontrolních zkoušek zemin a dále kontrolu zhutnění zemin ve smyslu ČSN 72 1006 *Kontrola zhutnění zemin a sypanin*.

Všechn materiál musí být hutněn u soudržných zemin na 95 % maximální objemové hmotnosti sušiny podle standardní Proctorovy zkoušky a u nesoudržných zemin na 0,7 relativní hutnosti.

Je nutno věnovat mimořádnou pozornost tomu, aby při stavbě nedošlo k ovlivnění stability budov. Veškeré výkopy budou realizovány v pažené rýze. Je nutné použít tuhé (těžké) pažení s rozepřením, které zajistí stěny výkopů a tím také neporušení okolních objektů. Případně použité pažící boxy musí být postupně spouštěny tak, jak bude prováděn výkop stavební rýhy. Nesmí být do zemního prostředí vháněny silnými dynamickými rázy, které by se mohly přenášet na okolní objekty.

b) – konstrukční a materiálové řešení

Jedná se o betonové prefabrikované dílce, které budou na stavbu dovezeny a z nich bude sestaven finální tvar retenční nádrže.

e) mechanická odolnost a stabilita

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě, technických normách ČR a standardech výrobců materiálů, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy a standardy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

SO 06 Přeložka vodovodu

Stávající vodovod leží v chodníku vedoucím podél ul. Husovy, přibližně 1,40 m pod terénem. Správcem vodovodu jsou Severomoravské vodárny a kanalizace Ostrava a.s.

Z důvodu kolize s nově navrhovanou dešťovou kanalizací byla navržena přeložka vodovodního potrubí. Bude se jednat o nové výškové uspořádání vodovodu, který bude v místě křížení umístěn pod nově navrhovanou dešťovou kanalizací.

a) stavební řešení

Přeložka vodovodu

Stávající vodovod se nachází v dlážděném chodníku u vedoucí podél místní komunikace. Správcem je SmVaK Ostrava a.s.. Vodovod je PVC DN150 a jeho stávající trasa zasahuje do nově navrhovaného zatrubnění.

Z důvodu výškové kolize vodovodu s nově navrženým zatrubněním, bude provedena v místě křížení shybka zachovávající aktuální dimenzi – DN150. Potrubí bude PE100 RC SDR11 DN150 PN16. Pod zatrubněním bude potrubí v chrániče PE100RC SDR 17 – DN300 délky 6,0m. Potrubí bude v chrániče zajištěno kluznými objímkami výšky 19 mm, typ S/T, rozteč mezi objímkami bude 1,25 m. Na koncích chráničky budou objímky zdvojené. Chránička bude uzavřena uzavírací manžetou. Bude dodrženo nejmenší krytí od chráničky po nově navržené zatrubnění 0,1 m. Celková délka přeložky je cca 11 m.

Na shybce bude z levé strany (ve směru ke stadionu) provedena v nejnižším místě zemní soupava. Na požadavek SmVaK je navržen podzemní hydrant DN 80 mm s dvojčinným uzavíráním, bez předřazeného šoupěte. Tento hydrant bude sloužit jako kalník.

Spojení nového a stávajícího potrubí bude provedeno spojkou s jištěním (např. waga spojka). Výškové napojení vychází z předpokládané hloubky uložení dle vyjádření SmVaK Ostrava a.s. V rámci stavebních prací bude po obnažení potrubí aktualizována hloubka a místo připojení. Detailní výkres viz příloha D.1.6.3

Směrové řešení je dáno polohou stávajícího vodovodního řadu. Poloha stávajícího vodovodu byla zakreslena dle podkladů SmVaK Ostrava a.s.

Návrh a realizace vodovodu musí odpovídat požadavkům ČSN a předpisům správce vodovodního řadu.

Přeložka bude provedena formou otevřeného paženého výkopu, šířka výkopu bude 1,2 m bez pažení (s pažením $s = 1,5$ m) viz. příloha D.1.6.4. Dno výkopu pro uložení potrubí musí

být vykopáno v souladu s předepsanými sklony, spády a dostatečně zhutněno. Toto zhutnění musí odpovídat hodnotě min. 93 % Standartní Proctorovy zkoušky. Na zemní pláni musí být dosažena minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def2} \geq 40$ MPa.

V celé délce je přeložka navržena z PE potrubí profilu DN100 RC s uložením do pískového lože s pískovým obsypem 0,20 m nad horní líc potrubí.

Sklon nivelety je v místě křížení 1%, poté pomocí 30° elektro kolen, které budou zajištěny betonovými opěrnými bloky, stoupá nahoru do úrovně stávajícího vodovodu, což je cca 1,4m pod terénem. Niveleta vodovodního potrubí je navržena s ohledem na dodržení min. sklonů potrubí dle ČSN 75 5401 – Navrhování vodovodního potrubí (0,3%).

Po dobu výstavby bude proveden bypass, který zajistí průběžné dodávky vody. Bypass bude proveden z elastických IPE hadic DN100 o celkové délce 12m, napojených na stávající vodovod v místě budoucích spojek s jištěním. Hadice budou vedeny v rýze podél nově budovaného potrubí. Je také možnost přeložku vodovodního řadu provést tak, že by se potrubí přeložky připravilo s vystrojením a chráničkou a položilo hned vedle stávajícího potrubí, které by po dobu stavby zůstalo v provozu. Po provedení tlakové zkoušky a odebrání vzorků vody z přeloženého potrubí, by se potrubí přeložky vodovodu v jednom dni přepojilo na stávající potrubí. K takovému postupu řešení přeložky by se neprovádělo náhradní zásobování pomocí suchovodu.

Při realizaci úprav se předpokládá s čerpáním vod ze stavební rýhy. Průsakové a srážkové vody budou v průběhu stavby odváděny drénem a z nejnižšího místa odčerpávány do stávajících příkopů.

V rámci stavby dojde k odstranění stávajícího potrubí PVC DN150 v délce cca 11,0m.

Výkres příloha D.1.6.3 Podélný řez přeložky vodovodu.

Výškové napojení vychází z předpokládané hloubky uložení a dle domluvy se zástupci SmVaK a.s. V rámci stavebních prací bude po obnažení potrubí aktualizována hloubka a místo připojení.

b) konstrukční a materiálové řešení

Veškeré materiály a výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky dané zákonem o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. a vyhláškou č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Veškeré materiály a výrobky použité při stavbě, které mají rozhodující význam pro její výslednou kvalitu, musí mít ES prohlášení o shodě. ES prohlášení o shodě znamená, že výrobek nebo zařízení je v souladu s předpisy a normami. Je to písemné prohlášení výrobce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v EU (tedy i ČR) a že byl dodržen stanovený postup při posouzení shody.

Postup při posouzení shody stanoví zákon 22/1997 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., které odpovídá směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních.

Před uvedením výrobku na trh musí být vydána písemná forma ES prohlášení o shodě a výrobek musí být označen značkou CE.

Přeložka vodovodu je navržena z tlakových potrubí z PE100 RC SDR11 – DN150. Potrubí musí být vyrobené dle platných ČSN, certifikovaného materiálu. Potrubí nejvyšší kvality od ověřených výrobců. Potrubí musí mít certifikát pro styk s pitnou vodou.

Pro pokládku a spojování potrubí musí dodavatel dbát montážních předpisů výrobce.

c) mechanická odolnost a stabilita

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě, technických normách ČR, technických standardech SmVaK a standardech výrobců materiálů, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy a standardy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

SO-07 Provozní objekt technologie

~~Účelem tohoto stavebního objektu je zachycení a akumulace vod z praní bazénových filtrů a zázemí pro nově navrhovanou technologii čištění prací vody. Bude se jednat o kompaktní celek z betonového prefabrikátu, jehož podzemní část bude tvořit akumulací jímka a nadzemní část bude tvořit provozní budova pro osazení technologie čištění.~~

~~a) stavební řešení~~

~~Provozní objekt vč. akumulace~~

~~Účelem tohoto stavebního objektu je zachycení a akumulace vod z praní bazénových filtrů a zázemí pro nově navrhovanou technologii čištění prací vody. Bude se jednat o kompaktní celek z betonového prefabrikátu, jehož podzemní část bude tvořit akumulací jímka a nadzemní část bude tvořit provozní budova pro osazení technologie čištění. Půdorysné rozměry jsou 4,86 x 3,06 m. Objekt bude založen v hloubce 3,50 m pod terénem. Výška nadzemní části objektu bude 2,82 m. Objekt bude opatřen jednokřídlými plastovými dveřmi a jedním plastovým oknem. Objekt nebude zateplen. Vnější povrch bude ošetřen akrylátovou omítkou ve světlé barvě (bílá – šedá). Bude upřesněno v rámci prováděcí dokumentace.~~

~~Na nadzemním objektu bude osazena plochá betonová střecha s odvedením dešťových vod svody na povrch terénu (resp. do potrubí stoky A). Přístup do podzemní části (akumulací jímky) bude zajištěn poklopem a nerezovým žebříkem s madly. V místnosti bude osazen ještě jeden revizní poklop pro možnost vytahování čerpadla. Dno jímky bude ve sklonu 1 ‰ (bude zajištěno z výroby).~~

~~Prefabrikát bude přivezen na místo stavby a osazen do připravené stavební jámy. Prefabrikát bude uložen na podkladní beton C25/30 tl. 20 cm. Únosnost základové spáry bude minimálně 250 kPa. V případě nižších hodnot bude základová spára stabilizována v tl. 400 mm „polštářem“ z lomového kamene, tj. lomový kámen bude zatlačován do podloží. Přebytečný vytlačený materiál bude z povrchu seškrábnut. Předpokládaný objem lomového kamene pro stabilizaci činí 15 m³.~~

~~Stavební jáma bude hluboká cca 3,5 – 4,0 m. Z tohoto důvodu je navrženo zajištění výkopu štětovou stěnou Larsen délky 12 m. Štětovnicemi, které budou rozepřeny. V místě výkopu se dle IGP (sonda S-1, S-2) vyskytují zahliněné štěrky a štěrkovité hlíny, v hlubších vrstvách potom jíla a jílovec.~~

~~Vzhledem k tomu, že se v blízkosti výkopové jámy nachází inženýrské sítě bude příjezd ke stavební jámě zajištěn betonovými panely pro pojezd těžké techniky. Zpevnění se počítá v délce cca 45 m, tj. bude potřeba cca 90 m² betonových panelů.~~

b) konstrukční a materiálové řešení

Jedná se o betonové prefabrikované dílce, které budou na stavbu dovezeny a z nich bude sestaven finální tvar provozního objektu.

c) mechanická odolnost a stabilita

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě, technických normách ČR a aktuálních technických standardech výrobce, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy a standardy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Jednotlivé technologické prvky úpravní vody jsou navrženy dle nejlepších dostupných technologií, s ohledem na ekonomiku provozu.

b) výčet technických a technologických zařízení

Úpravna vody se skládá z:

- Akumulace prací vody z bazénů ve sběrné jímce
- Čerpání surové vody na vstup do technologické linky úpravní vody pomocí kalového čerpadla s mělnicím systémem
- Mechanická filtrace vody na automatickém plastovém filtru s vícevrstvou pískovou filtrační náplní, pískové podložní vrstvy
- Dechlorace vody na automatickém plastovém filtru se sorpční náplní aktivního uhlí, pískové podložní vrstvy
- Chemickou úpravu vody za účelem odstranění železa a manganu
- Hygienické zabezpečení upravené vody – dávkování chlornanu sodného
- Řídící elektrorozvaděč
- Potrubní propojení, tvarovky a armatury technologických rozvodů medií

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Zásady požárně – bezpečnostního řešení jsou podrobně zpracovány v samostatné příloze na konci této zprávy. Doporučení z této přílohy jsou zpracována v PD a budou dodržena při výstavbě.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Výběr komponentů a zařízení technologie úpravní vody je navržen tak, aby došlo k úspoře energie v rámci provozu zařízení. Chod zařízení je automatizován.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Provoz úpravny vody bude zajištěn proškolenou obsluhou, budou dodržovány pokyny k BOZP při práci a manipulaci s chemikáliemi dle technických a bezpečnostních pokynů výrobce.

Navržená opatření nepodléhají schvalování orgánů hygienické služby a z pohledu hygienických předpisů se na stavbu vztahují pouze obecné předpisy pro zhotovitele stavby a jeho pracovníky, vyplývající z obecně platných hygienických předpisů.

Při samotné výstavbě dojde ke zvýšení hluchnosti – pojezdy těžké techniky a strojů, apod.

V průběhu výstavby bude hygienické zařízení řešeno sociálními buňkami.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Užívání stavby nevyžaduje ochranu proti účinkům působení radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

V lokalitě se nepředpokládá výskyt bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Netýká se.

d) ochrana před hlukem

Nevyžaduje se.

e) protipovodňová opatření

V průběhu stavby nedojde ke zhoršení odtokových poměrů.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Nevyžaduje se.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

~~Do objektu úpravny vody bude přivedena el. energie, voda, odpadní kanalizace.~~

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

~~Detaily pro potřebné kapacity jsou uvedeny v podrobné technické zprávě technologie úpravny vody.~~

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Příjezd k navrhovaným objektům stavby se bude dít po stávajících místních komunikacích.

V rámci stavebních prací je nutné si vyžádat částečnou uzavírku dotčené místní komunikace na ul. Husova (zúžení do jednoho pruhu) během výstavby kanalizace křížící tuto komunikaci. Před zahájením stavebních prací zajistí dodavatelská firma potřebné dopravní značení.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Netýká se.

c) doprava v klidu

Netýká se.

d) pěší a cyklistické stezky

Netýká se.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Mimo navržené kácení bude při výstavbě kladen maximální důraz na zachování stávající vzrostlé zeleně.

Po ukončení výstavby bude sejmutá humózní hlína zpětně rozprostřena na dotčených nezpevněných plochách.

b) použité vegetační prvky

Netýká se.

c) biotechnická opatření

Dle ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích - nejmenší vzdálenost od paty kmene má být čtyřnásobkem obvodu kmene ve výšce 1 m, nejméně však 2,5 m. Vzhledem k tomu, že v ojedinělých případech budou výkopové práce probíhat v ochranných pásmech stávajících dřevin budou v těchto případech provedena následující opatření:

- tyto výkopy budou hloubeny ručně,
- obnažené kořeny budou chráněny mokrou pytlovinou nebo tmavou geotextilií,
- při výkopech nebudou přetínány kořeny s průměrem ≥ 2 cm, při případném poranění je nutno kořeny ošetřit,
- kořeny je třeba ostře přetnout a místa řezu zahladit,
- konce kořenů o průměru ≤ 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulanty, o průměru ≥ 2 cm prostředky na ošetření ran,
- obnažené kořeny je nutno chránit před vysycháním a působením mrazu,
- kořeny poškozené při výkopech budou před zasypáním odborně zařezány, zastřiženy a zatřeny balzámem,
- kmene stromů budou chráněny bedněním z prken.

B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

V době výstavby bude přilehlé území zatíženo provozem nasazených strojů – hlukem, zvýšením prašnosti, atd.

V průběhu stavebních prací bude vznikat různý odpadový materiál.

Stavební odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií ve shromažďovacích prostředcích v místě vzniku (tj. v místě stavby) a předávány oprávněným osobám k využití či odstranění. Původce odpadů je povinen dodržovat, mimo jiných, povinnosti uvedené v § 16 zákona o odpadech. S veškerými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s prováděcími právními předpisy (zejména s vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb. a 383/2001 Sb.).

V důsledku výstavby se nepředpokládá vznik nebezpečných odpadů. Nebezpečné odpady „N“ mohou vznikat pouze v malé míře v důsledku způsobení náhodného nebo havarijního znečištění staveniště nebezpečnými látkami, např. vyteklým olejem či pohonnými hmotami ze stavebních mechanismů.

Stavební a demoliční odpady budou převážně likvidovány skládkováním na skládce tříděných odpadů. Evidenci veškerých odpadů povede zhotovitel v průběhu výstavby předmětné akce. Nakládání s odpady včetně jejich likvidace budou zajišťovat oprávněné firmy v souladu s platnou legislativou. Manipulace s odpady musí být prováděna v souladu s vyhláškou č. 383/2001 Sb. ve znění vyhlášky 41/2005 Sb. a souvisejících změn a předpisů.

Stavební mechanismy je nutno v průběhu stavby udržovat v řádném technickém stavu a během výstavby je nutno zabezpečit staveniště proti znečištění životního prostředí ropnými produkty.

Provozem stavby nedojde k ovlivnění kvality půdy ani kvality a režimu podzemních a povrchových vod.

V průběhu výstavby pravděpodobně dojde v některých místech k dotčení hladiny podzemní vody. U mělkých studní s úrovní dna nad úrovní báze projektovaného výkopu kanalizace je zapotřebí počítat po dobu odběru vody z výkopu (snižování hladiny) s dočasným ovlivněním. Po ukončení čerpání lze očekávat postupný návrat k původnímu režimu proudění. Před zahájením stavebních prací bude provedena pasportizace stávajících vodních zdrojů v zóně možného ovlivnění hladiny podzemní vody.

Ovlivnění horninového prostředí v souvislosti s předkládaným záměrem bude minimální a bude zahrnovat pouze přechodné odstranění hornin pro výkop.

V průběhu realizace bude prováděna důsledná ochrana kvality vody a prevence před možnými úniky ropných látek pomocí norných stěn.

Stavební práce budou mít pouze dočasný negativní vliv na některé přírodní charakteristiky. Za předpokladu dodržení všech předpisů platných pro výstavbu bude negativní vliv stavby na životní prostředí a okolí minimalizován a bude omezen pouze na dobu realizace stavby.

b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Mimo navržené kácení bude při výstavbě kladen maximální důraz na zachování stávající vzrostlé zeleně, je nutno zachovat a respektovat veškeré další dřeviny rostoucí v

okolí stavby a nepoškodit zejména kořenový systém, kmeny a koruny. Musí být dodrženy podmínky zákona č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny a ČSN 83 9061 - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a "Zásad ochrany stromů na staveništi".

Před kácením dřevin bude provedena vizuální kontrola z hlediska zahnízdění ptáků.

V prostoru staveniště se nenachází památné stromy.

Mimo kácení se nepředpokládá další poškození flóry a fauny, ani porušení ekologické stability území. Na staveništi se nachází přirozená flóra a fauna, která nevyžaduje zvláštní požadavky na ochranu.

Po ukončení prací bude terén uveden do původního stavu (urovnání, zatravnění – viz ČSN 83 9031 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání).

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nedotýká významných krajinných prvků, lokalit NATURA 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Netýká se.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Stavba navrhuje nová ochranná a bezpečnostní pásma. Jedná se o nově vymezená ochranná pásma navrhovaných inženýrských sítí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Z pohledu ochrany obyvatelstva nejsou na stavbu kladeny žádné požadavky. Negativní dopady během realizace stavby lze minimalizovat výběrem vhodného dodavatele stavby.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Potřeba a spotřeba médií pro ostatní objekty bude pouze v rozsahu běžném pro stavby podobného typu, zvláštní nároky na potřeby a spotřeby médií stavba nemá. Všechny stavební hmoty potřebné pro stavbu jsou součástí běžného sortimentu volně dostupného na trhu.

b) odvodnění staveniště

Práce budou prováděny za normálních stavů vody. Běžné průtoky po dobu výstavby budou převáděny provizorními obtoky popř. čerpány viz TZ jednotlivých objektů. U zakládání objektu je počítáno s čerpáním vody. Předpokládaná doba čerpání je vyčíslena u jednotlivých stavebních objektů.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Zvláštní dopravní napojení staveniště není nutné. Příjezd bude zajištěn po stávající komunikaci a polních cestách.

Připojení staveniště na zdroj el. energie se nepředpokládá. Pro stavbu bude využívána elektrocentrála (dieselový agregát). Sociální zázemí bude představovat jednoduché zařízení pro mytí s použitím užitkové vody z místních zdrojů, záchod bude suchý nebo chemický.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavbou nedojde k ovlivnění okolních pozemků. Pozemky dočasně dotčené stavbou (manipulační pruhy po dobu výstavby) budou po dokončení stavby uvedeny do původního stavu. Dočasný zábor těchto pozemků nebude delší jak jeden rok.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště musí být zajištěno proti úrazu třetích osob obecně platnými předpisy BOZ, které vyplývají ze Zákoníku práce č.262/2006 Sb. a zákona 309/2006 Sb.

Především je nutno klást důraz na zajištění vykopaných stavebních jam proti pádu třetích osob a to ohrazením výstražnými zábranami. Použitá přemostění výkopových jam musí být zajištěna zábradlím.

Vstupy na staveniště z obou stran budou ohrazeny dočasným zábradlím zhotovitele stavby. V inkriminovaných místech vstupů na staveniště musí být výstražné cedule, upravující vstup na staveniště a informující o nebezpečí úrazu.

Po celou dobu stavby bude zachován průjezd pro vozidla hasičské a záchranné služby.

Před zahájením zemních prací zajistí investor (dle zadávací dokumentace možnost převést povinnost na zhotovitele) vytyčení všech existujících podzemních inženýrských sítí v místě stavby (provedou správci jednotlivých podzemních vedení na objednávku). Zemní práce v blízkosti vytyčených podzemních sítí mohou být prováděny pouze za podmínek stanovených jejich správci.

V rámci stavby dojde k rekonstrukci několika propustků a vtokových objektů, což si vyžádá odstranění stávajících objektů. Odpad, který vznikne při úpravě propustků a vtokových objektů, bude odvezen na skládku.

Stavba si dále vyžádá demolici a následné znovu osazení stávajícího oplocení v několika úsecích. V rámci SO 01 se bude jednat celkem o 45 m oplocení, v rámci SO 02 potom o 24 m oplocení. Místa kolizí stávajícího oplocení a tras navrhovaných potrubí jsou uvedeny v příloze C.3 Koordinační situaci a podrobných situacích jednotlivých objektů. Celkem bude rozebráno a znovuzřízeno 69 m oplocení.

Stavba si vyžádá kácení dřevin viz situace C.4.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Dotčené pozemky včetně výměr trvalého záboru jsou v příloze C.2. Maximální rozsah dočasného záboru je určen obvodem staveniště.

Staveniště je dáno umístěním navržené kanalizace a ostatních objektů a je určeno stavebním (manipulačním) pruhem podél trasy navržených stok, včetně souvisejících objektů. Předpokládaná šířka stavebního pruhu bude cca 4-8 m.

Na ostatních pozemcích bude stavba organizována tak, aby průběžná lhůta výstavby na zemědělské půdě nepřekročila 1 rok. Stavbou nesmí být narušena funkčnost stávajících meliorací.

Velikost staveniště je stanovena s ohledem na potřeby realizace stavby.

g) **požadavky na bezbariérové obchozí trasy**
PD neřeší.

h) **maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Nakládání s odpady a jejich odstraňování ze stavby zajistí dodavatel stavby, nebo investor, dle stávající legislativy, tj. zákona č. 223/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. A vyhlášky MŽP ČR č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů a vyhláška 383/2001 Sb. o podrobnostech s nakládání s odpady.

Tabulka - přehled odpadů

Katalogové číslo	Název a druh odpadu	Kategorie odpadu
13 02 08*	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N
15 01 02	Plastový obal	O
15 01 04	Kovové obaly	O
17 01 01	Beton	O
17 03 01*	Asfaltové směsi obsahující dehet	N
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	N
17 03 03*	Uhelný dehet a výrobky z dehtu	N
17 04 05	Železo a ocel	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod č.17 05 03	O
17 05 06	Vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

i) **bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Bilance zemních prací je uvedena v následující rekapitulaci:.

BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

Sejmutí drnu	cca 100 m ²
Výkopy (přebytek)	cca 600 m ³
Zpětný zásyp	cca 100 m ³

Zemní materiál vzniklý v průběhu zemních prací bude uložen na mezideponii zeminy a v případě vhodnosti použit pro zpětný zásyp. Pro dočasnou skládku zeminy je možné využít pozemky sportovního stadionu a plaveckého areálu po předběžné dohodě se správcem sportovišť Ing. Gillarem.

Nevhodný vytlačený zemní materiál bude odvezen na skládku V současné době se uvažuje se skládkou Životice u Nového Jičína – vzdálenost do 15 km.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Navrženými opatřeními nedojde ke zhoršení životního prostředí. Pouze při realizaci bude území zatěžováno hlukem nasazených strojů, v suchém období se zvýší prašnost.

Během stavby, jakož i za provozu je nutno dodržovat všechna platná ustanovení o bezpečnosti práce vyplývajících ze zákoníku práce a z ostatních předpisů souvisejících s prováděním stavby a s provozem vodních toků.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Obecné podmínky provádění stavby z hlediska bezpečnosti práce vyplývají ze Zákoníku práce č. 262/2006 Sb. a zákona 309/2006 Sb. a návazných nařízení vlády v aktuálním znění a z platných norem o provádění stavby předmětného charakteru. Všichni pracovníci musí být školeni a přezkoušeni ze znalostí BOZ (bezpečnost a ochrana zdraví). O proškolení pracovníků stavby musí být doklad.

Na stavbě musí být stanoven technologický postup prací v rozsahu stanoveném platným zákonem (nařízením vlády) o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, se kterým musí vedení stavby pracovníky stavby podrobně seznámit. Zhotovitel stavebních prací je povinen vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště (pracoviště) osobními ochrannými pracovními prostředky, odpovídajícími ohrožení, které pro tyto osoby k provádění stavebních prací vyplývá.

Zhotovitel bude dodržovat veškeré platné i aplikovatelné bezpečnostní předpisy, které budou aktuální v době výstavby. Hlavní zásady provádění stavby z hlediska bezpečnosti jsou následující:

Rozsah a úroveň předvýrobní přípravy ovlivňuje vlastní organizaci staveniště (pracoviště).

U staveb liniových, tj. staveb s charakterem nepřetržité technologické návaznosti (např. výkopové rýhy, silniční komunikace), nebo u pracovišť, kde se provádí krátkodobé práce, se staveniště ohrazuje dvoutýčovým zábradlím o výšce 1,1 m, nebo se zajistí bezpečnost technickou zábranou, osazenou ve vzdálenosti minimálně 1,5 m od případného nebezpečí. Místa, kde tento systém zabezpečení není možný, se musí zajistit buď řízením provozu, nebo střežením pověřenou osobou.

Staveniště mimo zastavěné území, kde není veřejný přístup, se nemusí zajišťovat ohrazením, oplocením či zábranou, stačí okolí upozornit na případná nebezpečí plynoucí ze stavby.

Na všech pracovištích a přístupových komunikacích, skládkách, apod. musí být udržován po celou dobu výstavby bezpečný stav, pořádek a zajištěno dostatečné osvětlení.

Při organizování stavby je velmi důležité zajistit bezpečné skladování materiálu; skladové plochy musí být zpevněné, odvodněné, urovnané a označené bezpečnostními tabulkami. Ukládání se řídí druhem materiálu, vždy však musí být zajištěna jeho stabilita, bezpečný odběr a manipulace. Při hloubení stavební rýhy je zejména nutné stanovit způsobu zajištění stability stěn výkopů, řešení ochrany objektů ohrožených výkopem, apod. Před započítím zemních prací musí být projektované údaje o inženýrských sítích ověřeny a potvrzeny jejich provozovateli jak z hlediska směrového, tak i hloubkového a v místě stavby, těsně před jejich prováděním trasy vedení podzemních sítí vyznačeny. O druhu sítí, jejich uložení a vyskytujících se ochranných pásmech (viz zák. č. 458/2000 Sb.) musí být pracovníci, kteří budou zemní práce provádět, informováni.

Práce v ochranných pásmech elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení se smí provádět jen tehdy, jsou-li dodržena opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení pracovníků nebo strojů k těmto vedením. Tato opatření musí být projednána s jejich provozovatelem, který potvrdí jejich rozsah a úplnost. Zpravidla se jedná o obnažení těchto vedení ručním způsobem pomocí vhodného nářadí a za dozoru.

Hlavním úkolem při provádění výkopových prací je jejich zajištění proti nebezpečí pádu osob do výkopu a proti sesutí stěn. K zábraně proti pádu do výkopu je nutno použít buď jeho zakrytí, nebo ohrazení dvoutyčovým zábradlím 1,1 m vysokým, případně vytvoření technické zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od okraje výkopu. Zajištění stability svislých stěn výkopů nutno provádět způsobem předepsaným projektem – zpravidla pažením a to v zastavěném území od hloubky 1,3 m, v nezastavěném území od hloubky 1,5 m. Technické požadavky na provedení pažení (příložného, zátažného, hnaného, záporového, štětových stěn, apod.) musí být obsaženy v dodavatelské dokumentaci. Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat, podkopávání svahů je zakázáno.

Výkopy u přilehlých komunikací musí být opatřeny dopravním značením a výstražným osvětlením. Přes výkopy musí být v místech přístupných veřejnosti bezpečný přechod o šířce 1,5 m, na stavbách a zdůvodnitelných přechodech v obcích postačí šířka 0,75 m.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány výkopkem či okolním provozem, nutno ponechávat minimálně 50 cm volný pruh se zajištěním proti případnému pádu uvolněné zeminy. Před vstupem pracovníků do výkopu musí být ze stěn odstraněny uvolněné kusy a případné závady na konstrukci pažení.

Pracovníci pohybující se ve výkopech hlubších jak 1,3 m jsou povinni používat ochrannou přilbu a nesmí tyto práce vykonávat osamoceně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm, a to proto, aby byla zajištěna bezpečná manipulace, montáž či jakákoliv jiná práce na prováděném podzemním vedení. Při přerušení zemních prací (jedná se o časový úsek minimálně 24 hodin) musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem.

Používají-li se k výkopům stroje, nesmí být ruční zemní práce prováděny v nebezpečném dosahu stroje, což je maximálně dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásmo v šíři 2 m.

Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu stavebních prací, určí dodavatel stavebních prací, případně ve spolupráci s projektantem, potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. S opatřeními musí dodavatel stavebních prací prokazatelně seznámit pracovníky, kterých se tato opatření týkají.

Pracovník nesmí pracovat osamoceně na pracovištích, kde není v dohledu nebo doslechu další pracovník, který v případě nehody poskytne nebo přivolá pomoc, nebo pokud není zajištěna jiná účinná forma kontroly nebo spojení a v místech s nebezpečím výbuchu, zasypání, otravy, uklouznutí, pádu z výšky a v dalších případech, které stanoví odpovědný pracovník.

Před zahájením staveništní dopravy a při každé její podstatné změně musí být provedena kontrola komunikací, příjezdových profilů, provozních podmínek a provedena úprava nevyhovujících komunikací. Min. šířka komunikace pro pěší na staveništi musí být 0,75 m, při větším sklonu než 1:3 musí být alespoň na jedné straně jednotyčové zábradlí o výšce 1,1 m. Překážky na komunikacích ovlivňující bezpečný příjezd, vč. zákazu vjezdu a konce cesty, budou označeny příslušnými značkami a tabulkami dle platných vyhlášek a ČSN.

Žebřík smí být používán pouze krátkodobě a nesmí se po něm vynášet a snášet břemena o hmotnosti nad 20 kg. Na žebřících se nesmí provádět práce, při nichž se používá pneumatických nástrojů, vstřelovacích přístrojů, řetězových pil a jiných podobných nebezpečných nástrojů. Používání žebříku jako přechodového můstku je zakázáno. Na žebříku smí pracovat pracovník jen v bezpečné vzdálenosti od horního konce žebříku, u jednoduchého ve vzdálenosti chodidel nejvýše 0,8 m, u dvojitého 0,5 m. Při práci na žebříku, kdy pracovník je chodidly výše než 5 m, musí používat osobní ochranu proti pádu.

Pracovníci pověřeni vázáním a zavěšováním břemene musí mít kvalifikaci vazače nebo musí být pro tuto práci zacvičení a jejich způsobilost musí být pravidelně ověřována dle platných norem a vyhlášek. Pod dopravovanými břemeny se nesmí nikdo zdržovat. Jeden pracovník

(muž) smí ručně přenášet břemeno pouze do hmotnosti 50 kg. Je-li hmotnost břemene větší než 50 kg, provede ruční manipulaci četa s příslušným počtem pracovníků. Manipulace s břemeny se provádí vždy s použitím pomůcek (sochory, lyžiny, můstky). Tyto pomůcky musí být vždy náležitě dimenzovány a v dobrém stavu. Pracovníci, kteří se nepodílejí na manipulaci, se nesmí zdržovat na pracovišti, kde se manipulace s břemeny provádí.

Posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Potřebu koordinátora stanovuje zákon 309/2006 Sb. a NV 591/2006 Sb.

Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, prováděné na staveništi (viz Příloha č. 5 NV č. 591/2006 Sb.):

- 1. Práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m.*
- 2. Práce související s používáním nebezpečných chemických látek a směsí klasifikovaných podle přímo použitelného předpisu Evropské unie jako akutně toxické kategorie 1 a 2 nebo při výskytu biologických činitelů podle zvláštních právních předpisů.*
- 3. Práce se zdroji ionizujícího záření pokud se na ně nevztahují zvláštní právní předpisy³⁷⁾.*
- 4. Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí.**
- 5. Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m.*
- 6. Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě zařízení technického vybavení.**
- 7. Studnařské práce, zemní práce prováděné protlačováním nebo mikrotunelováním z podzemního díla, práce při stavbě tunelů, pokud nepodléhají doзору orgánů státní báňské správy⁷⁾.*
- 8. Potápěčské práce.*
- 9. Práce prováděné ve zvýšeném tlaku vzduchu (v kesonu).*
- 10. Práce s použitím výbušnin podle zvláštních právních předpisů²⁾.*
- 11. Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.**

Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je potřeba určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Z rozsahu projektovaného díla a očekávaných činností nelze vyloučit, že na staveništích budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby.

Z výše uvedeného vyplývá, že bude nutno určit koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi a zpracovat plán BOZP

Dle §14 zákona č. 309/2006 Sb. je zadavatel díla potom povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi pro zde posuzovanou fázi realizaci díla.

Koordinátorem je fyzická nebo právnická osoba určená zadavatelem stavby k provádění stanovených činností při přípravě stavby, popřípadě při realizaci stavby na staveništi.

Koordinátorem může být určena fyzická osoba, která splňuje stanovené předpoklady odborné způsobilosti (§ 10). Právnícká osoba může vykonávat činnost koordinátora, zabezpečí-li její výkon odborně způsobilou fyzickou osobou. Koordinátor nemůže být totožný s osobou, která odborně vede realizaci stavby.

Adresa oblastního inspektorátu práce:

Oblastní inspektorát práce pro Moravskoslezský kraj a Olomoucký kraj se sídlem v Ostravě
Živičná 2, 702 69 Ostrava
Regionální kancelář v Olomouci
Na Šibeníku 1179/5, 779 00 Olomouc

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Neřeší se.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Stavba bude viditelně označena a ohraničena pro zamezení vstupu třetích osob včetně osazení výstražných tabulí (Zákaz vstupu apod.).

Veškeré úpravy dopravního režimu jsou pouze dočasného charakteru a po dobu nezbytně nutnou pro realizaci stavebních prací.

Největším omezením bude zúžení na ul. Husova po dobu budování dešťové kanalizace.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě, technických normách ČR a aktuálních technických standardech SmVaK, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy a standardy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

Při výstavbě horských vpustí je potřeba počítat se stálým přítokem, který je potřeba podchytit a odčerpávat mimo staveništní jámu.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Přesný harmonogram prací je v kompetenci budoucího zhotovitele.

Přesný termín zahájení stavby není v současné době stanoven. Předpokladem je získání dostatečného finančního krytí stavby, respektive přiznání dotace z některých fondů, podporující tento typ staveb. Předpokládaná doba výstavby je 11 měsíců.

Zařízení staveniště musí být zlikvidováno nejpozději do 30 dnů po ukončení stavby. Pozemky zařízení staveniště musí být uvedeny do původního stavu.

Kontrolní prohlídky stavby budou prováděny v rámci kontrolních dnů svolávaných investorem stavby. První prohlídka bude provedena při předání staveniště, kdy se ověří aktuální stav staveniště. Poslední prohlídka stavby bude před kolaudací stavby.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

SO 01 - Svody dešťových vod z lokality u Husovy Lípy

Dešťová kanalizace

Pro výpočet potřebné kapacity potrubí dešťové kanalizace byly v profilu horské vpusti u Husovy lípy objednány data ČHMÚ (N-leté průtoky) – profil P1, přítok z příkopu od bowlingového centra byl potom odvozen na základě těchto údajů. Dále byly odvozeny údaje pro profil P3 tedy profil Kopřivničky u sportovního stadionu. Hodnoty N-letých průtoků jsou uvedeny v tabulce níže a rovněž v příloze C.6.

Tab. 2 Hodnoty N – letých průtoků

tok	popis	Profil	plocha povodí [km ²]	N-leté průtoky Q_N							$m^3 \cdot s^{-1}$	
				1	2	5	10	20	50	100	třída	
bez. tok (údolnice)	Kopřivnice - stadion (Husova lípa)	P1	0.28	0.33	0.57	0.92	1.20	1.50	1.93	2.27	IV	
bez. tok (údolnice)	Kopřivnice - stadion (Bowlingové centrum)	P2	0.065	0.08	0.13	0.21	0.28	0.35	0.45	0.53	IV	
Kopřivnička	Kopřivnice - stadion	P3	1.45	0.55	1.08	1.91	2.59	3.33	4.38	5.25	IV	

Nová dešťová kanalizace je navržena na návrhový průtok $Q_{20} = 1,50 \text{ m}^3/\text{s}$, který převede beztlakovým prouděním v celé délce. Při zahlcení a tlakovém proudění lze počítat i s vyšší kapacitou, která se bude blížit až Q_{50} . S ohledem na míru ohrožení nemovitostí v Husově ulici je to ochrana naprosto dostatečná. V případě, že by byl požadavek na ochranu až Q_{100} bylo by potřeba uvažovat i s opatřeními v ploše povodí.

Příkop nad HV 1

Výpočtem byla ověřena kapacita příkopu nad horskou vpustí HV 1, která návrhový průtok $Q_{20} = 1,50 \text{ m}^3/\text{s}$ převede při výšce plnění cca 43 cm. Hloubka příkopu je 55 cm, při této hloubce vody převede i průtok Q_{100} , jak je patrné z tabulky níže.

Tab. 3 Kapacita příkopu nad HV1

$$Q = S \cdot v \quad R = S/O \quad c = 1/n \cdot R^{1/6}$$

$$v = c \cdot (R \cdot I)^{1/2} \quad n = (O_1 \cdot n_1^{1,5} + \dots + O_i \cdot n_i^{1,5})^{2/3} / O^{2/3}$$

š.dno=	0.30 m	n=	0.035	I=	0.08700
sklony	2.00	d _e =	0.250	I=	8.70 %

h	S	O	R	C	v	Q _{vyp}
(m)	(m ²)	(m)	(m)	-	(m/s)	(m ³ /s)
0.10	0.05	0.75	0.067	18.205	1.389	0.069
0.20	0.14	1.19	0.117	19.988	2.018	0.283
0.30	0.27	1.64	0.164	21.148	2.530	0.683
0.45	0.54	2.31	0.234	22.421	3.196	1.726
0.55	0.77	2.76	0.279	23.096	3.598	2.771
0.60	0.90	2.98	0.302	23.399	3.791	3.412
0.70	1.19	3.43	0.347	23.950	4.161	4.951
Q _{vyp.}	0.43	0.50	0.224	22.272	3.112	1.552

Vtokový objekt HV 1

Výpočtem byla ověřena kapacita vtokového objektu včetně započtení ztráty při vtoku na česlích. Výška přepadového paprsku byla vypočtena dle uvedených vztahů níže:

Přepad před širokou korunu

přítok ($Q_{návrt} = Q_{20}$) 1.500 m³/s
 nadmořská výška DNA: 369.85 m.n.m
 výška přelivné hrany nade dnem: 1.25 m
 nadmořská výška přelivné hrany: 371.1 m.n.m
 délka přelivné hrany 1.4 m
 součinitele přepadu (zúžení)

$$m = 0.45$$

$$\xi_1 = 0.3$$

$$\xi_2 = 0.4$$

$$\xi_3 = 0.4$$

$$bo = b - 2K_v h$$

$$K_v = \frac{b \cdot K_{v0}}{b + h}$$

$$Q = mb_o \sqrt{2gh}^{3/2}$$

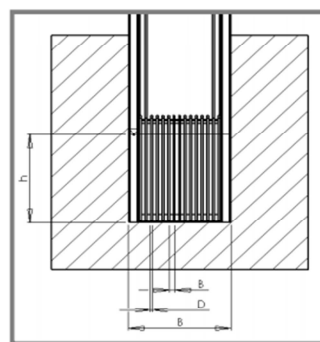
h	Kv	bo	h[m.n.m]	h+H	Q
0	0.400	1.400	478.75	0	0.000
0.1	0.373	1.325	478.85	0.1	0.084
0.2	0.350	1.260	478.95	0.2	0.225
0.3	0.329	1.202	479.05	0.3	0.394
0.4	0.311	1.151	479.15	0.4	0.580
0.5	0.295	1.105	479.25	0.5	0.779
0.6	0.280	1.064	479.35	0.6	0.986
0.7	0.267	1.027	479.45	0.7	1.199
0.84	0.250	0.980	479.59	0.84	1.504
0.9	0.243	0.962	479.65	0.9	1.637

Ztráta na česlích

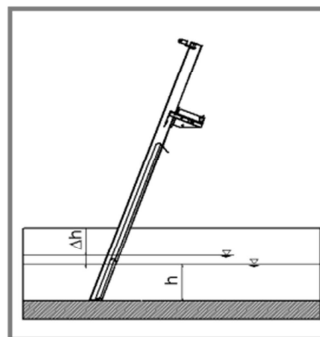
$$\Delta h = \beta \left(\frac{d_c}{b} \right)^{4/3} \cdot \frac{v_v^2}{2g} \cdot \sin \alpha$$

Kde: β [-] - tvarový součinitel česlic [1]
 d_c [m] - průměr česlice
 b [-] - velikost průliny
 v_v [m/s] - rychlost vody před česlicemi
 g [m·s⁻²] - gravitační zrychlení
 α [°] - sklon česlí od vodorovné osy
 Δh [m] - ztrátová výška hladiny

$\beta = 2.42$ tvarový součinitel česlic
 $d_c = 0.014$ průměr česlic
 $b = 0.060$ velikost průliny
 $\Delta h = 0.011$ m ztráta na česlích
H = 371.95 m n. m.



Obr. 8 Průlina, průměr česlice, výška kanálu, výška hladiny



Obr. 9 Sklon česlí, ztrátová výška

Návrhový průtok ($Q_{20} = 1,50$ m³/s) bude přepadat přes 1,4 m dlouhou přelivnou hranu vtokového objektu HV1. Výška přepadového paprsku vč. započtení ztrátové výšky na česlích bude cca 85 cm. Hladina vody při návrhovém průtoku bude v HV1 dosahovat kóty 371,95 m n. m. Bezpečnostní převýšení po horní okraj HV1 bude tedy 58 cm.

Odlehčovací komora OK1 – shybka

Pro správné určení maximální výšky vody v odlehčovací komoře bylo v první řadě nutné vypočítat ztráty v navrhované shybce. Tzn. ztrátu na vtoku do potrubí, ztrátu po délce a ztrátu na výtoku z potrubí. Tyto hodnoty jsou uvedeny níže

průtok potrubím Q_p	1.470 m ³ /s
kapacitní rychlost v potrubí w	2.985 m/s
průměr potrubí (D1)	0.800 m
průměr potrubí na vtoku/výtoku (D2)	1.000 m
$S_1 =$	2.010
$S_2 =$	3.140
$S_2/S_1 =$	1.563
$S_1/S_2 =$	0.800
součinitel náhlého rozšíření $\xi_{nr} =$	0.316
$\varepsilon =$	0.663
součinitel náhlého zúžení $\xi_{nz} =$	0.257
délka potrubí	9.00 m
nadmořská výška DNA:	361.52 m.n.m
výška přepadového paprsku	0.49 m
ztráty po délce	0.131 m
ztráta na vtoku	0.117 m
ztráta na výtoku	0.144 m
ztráty celkem	0.392 m
<u>$H_{max} =$</u>	<u>362.41 m.n.m</u>

Odlehčovací komora OK1 – bezpečnostní přeliv

Pro výpočet délky přelivné hrany v odlehčovací komoře a maximální hladiny v odlehčovací komoře byl použit následující vztah a vstupní veličiny:

přítok (DN 800); Q_{max}	1.770 m ³ /s
odtok do akumulace (DN 300)	0.300 m ³ /s
přepad do Kopřivničky Q_p	1.470 m ³ /s
nadmořská výška DNA:	361.52 m.n.m
výška přelivné hrany nade dnem:	0.4 m
nadmořská výška přelivné hrany:	361.92 m.n.m
délka přelivné hrany	3.5 m
součinitele přepadu (zúžení)	
$m =$	0.45
$\xi_1 =$	0.3
$\xi_2 =$	0.4
$\xi_3 =$	0.4

$$b_o = b - 2K_v h$$

$$K_v = \frac{b \cdot K_{vo}}{b + h}$$

$$Q = m b_o \sqrt{2gh}^{3/2}$$

Návrhový průtok ($Q_p = 1.470 \text{ m}^3/\text{s}$) bude přepadat přes 3,5 m dlouhou přelivnou hranu odlehčovací komory. Výška přepadového paprsku bude cca 49 cm (do výšky přepadového paprsku je započtena i ztráta způsobená částečným zatopením přelivné hrany – tj. nedokonalým přepadem). Výška hladiny při maximálním průtoku bude v OK1 ode dna potrubí bude 0,89 m. **Maximální hladina v OK1 bude na kótě 362,41 m n. m.**

Tab. 4 Závislost výšky plnění v odlehčovací komoře na přepadajícím množství vody přes přelivnou hranu

h	Kv	bo	h[m.n.m]	Q	h+H	Qp
0	0.400	3.500	361.92	0.137	0.4	0.137
0.1	0.389	3.422	362.02	0.274	0.5	0.274
0.2	0.378	3.349	362.12	0.516	0.6	0.516
0.3	0.368	3.279	362.22	0.820	0.7	0.820
0.4	0.359	3.213	362.32	1.167	0.8	1.167
0.49	0.351	3.156	362.41	1.509	0.89	1.509
0.6	0.341	3.090	362.52	1.958	1	1.958

SO 05 - Akumulace dešťových vod, závlaha

Z důvodu výraznějších přítoků vody plynoucí z výše navrhovaných opatření a vyšších požadavků na akumulaci vody pro závlahu (tak, aby stačila na závlahu obou hřišť) se navrhuje zvýšení akumulovaného množství vody na min. 100 m^3 a to na základě níže uvedených výpočtů:

Výpočet množství pro závlahu:

Zavlažovaná plocha hlavního hřiště : $8\,500 \text{ m}^2$

Zavlažovaná plocha tréninkového hřiště : $7\,350 \text{ m}^2$

Zavlažovaná plocha ploché dráhy : $5\,725 \text{ m}^2$ (zavlažovaná nárazově)

Celková zavlažovaná plocha : $21\,575 \text{ m}^2$

Požadovaná srážková výška v mm/týden : 25 mm/týden (litry/ m^2 .týden)

(hodnota odpovídá letní sezóně s minimálními srážkami)

Celková spotřeba vody za týden : $21\,575 \times 0,025 = 539,375 \text{ m}^3$

Max. doba zavlažování 2 x v sekci : 7 dní á 3 hodin = 21 hodin/ týden

Teoretická kapacita ČS : $539,375 / 21 = 25,68 \text{ m}^3/\text{hod.}$

SC koeficient pro systém : 1,3

Požadovaná max. kapacita : $25,68 \times 1,3 = 33,35 \text{ m}^3/\text{hod.}$

Celková spotřeba na jednu závlah. dávku : $33,35 \times 3 \text{ hod.} = 100,05 \text{ m}^3$

S navyšováním akumulačního objemu pro závlahu se v této fázi nepočítá...

Pro akumulaci dešťových vod budou využity prefabrikované nádrže o celkovém objemu $38,0 \text{ m}^3$ a $141,2 \text{ m}^3$. Celkový užitný objem při hloubce plnění $2,05 \text{ m}$ činí 162 m^3 . V případě, že připočteme objem stávající akumulační nádrže cca 30 m^3 dostáváme celkový užitný objem akumulace, která činí 192 m^3 , tzn. že v případě výpadku všech zdrojů vody by měl objem v nádrži stačit na dvě závlahové dávky. Větší zabezpečení akumulace a zvyšování objemu akumulačních nádrží by již bylo neekonomické.

Odběr povrchových vod z vodního toku

Pro závlahu fotbalových hřišť bude využita ~~upravená prací voda z areálu koupaliště~~, dešťové vody ze střechy sportovního stadionu a povrchové vody z bezejmenného vodního toku (pravostranného přítoku Kopřivničky) – IDVT 10214058. ~~Primárně bude pro závlahu využívána upravená prací voda a dešťové vody ze střechy stadionu – tyto dva zdroje nejsou dostatečně kapacitní, aby pokryly celkovou potřebu závlahové vody. Zbytek potřebné vody pro závlahu bude odebírán z bezejmenného vodního toku IDVT 10214058 (správce toku Lesy ČR, s.p.). Povrchové vody z tohoto toku budou svedeny do prostoru akumulace nově navrhovanou dešťovou kanalizací, která zároveň zabezpečuje protipovodňovou ochranu nemovitostí na ulici Husova. Množství odebírané vody je rozdílem potřeby pro závlahu a primárních zdrojů akumulace (prací vody + dešťové vody ze střechy stadionu).~~

Množství prací vody:

~~Je dáno množstvím pracích cyklů za koupací sezonu. Množství vody z pracího cyklu = 1 x denně 25 m^3 . Koupací sezona (květen – srpen). Celkové množství upravené prací vody využitelné na závlahu je:~~

$$W_{\text{prac.}} = 25 \times 30 \times 4 = 3\,000 \text{ m}^3$$

Množství dešťové vody ze střechy stadionu:

S ohledem na dlouhodobý srážkový normál je roční srážkový úhrn 750 mm . Při zohlednění odvodňované plochy střechy (330 m^2) se jedná o akumulaci $247,5 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Potřeba vody pro závlahu:

Výpočet vody potřebné pro závlahu je uveden v příloze D.1.5.1. Výsledkem je celková spotřeba na jednu závlahu $100,05 \text{ m}^3$. Období využití závlahy (březen – říjen), intenzita závlahy 3 x týdně. Spotřeba vody pro závlahu $300 \text{ m}^3/\text{týden}$; $1\,200 \text{ m}^3/\text{měsíc}$; $9\,600 \text{ m}^3/\text{sezónu}$ (8 měsíců).

Množství odebírané povrchové vody z vodního toku:

~~Je rozdílem potřeby pro závlahu a primárních zdrojů akumulace (prací vody + dešťové vody ze střechy stadionu) za sezónu tj. $W_{\text{odběr}} = 9\,600 - 247,5 - 3\,000 = 6\,352,5 \text{ m}^3$ tj. cca $6\,350 \text{ m}^3/\text{rok} = 794 \text{ m}^3/\text{měs} = 0,3 \text{ l/s}$. Maximální odebírané množství potom vychází z potřeby závlahy na každodenní bázi, což odpovídá $700 \text{ m}^3/\text{týden}$; maximálně však $2\,000 \text{ m}^3/\text{měs}$. a $12\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$.~~

~~Skutečné množství odebírané povrchové vody z vodního toku (IDVT 10214058; ČHP 2-01-01-1380) bude rozdílem měřeného množství vody spotřebovaného na závlahu, od kterého bude odečteno množství upravené prací vody (množství vod ze střechy sportovního stadionu je zanedbáno). Obě veličiny budou měřeny indukčním průtokoměrem (viz D.2.1). Měření zajistí provozovatel sportoviště, který zároveň uzavře smluvní vztah (smlouva o odběru povrchových vod) se správcem vodního toku (Lesy ČR, s.p.) před zahájením odběrů.~~

Zachování minimálního zůstatkového průtoku pod odběrem:

Vzhledem k tomu, že v současné době je řešený vodní tok (IDVT 10214058; ČHP 2-01-01-1380) zaústěn do jednotné kanalizace (BEZ POVOLENÍ správce kanalizace SmVaK – vyjádření ze dne 16. 6. 2020), nepodílí se na průtoku ve vodním toku Kopřivnička (IDVT 10101674). Tím pádem nedochází v Kopřivnici k nadlepšování průtoků v době dlouho trvajícího sucha. Navrhovaným řešením dojde k přerušení nepovoleného napojení vodního toku (IDVT 10214058) do jednotné kanalizace a odvedení povrchových vod do akumulací jímky. Ty budou následně využity na závlahu fotbalového hřiště. V případě větších přítoků z povodí IDVT 10214058 bude přebytek vody zaústěn do vodního toku Kopřivnička. Navrženým řešením tak dojde ke zlepšení odtokových poměrů i lepšího zabezpečení MZP pod plánovaným odběrem (tj. v Kopřivnici). Dle výše uvedeného popisu a HT výpočtů je splněno zachování MZP dle §36 vodního zákona.

V Olomouci, říjen 2023

Vypracoval: Ing. Jakub Feltl, Ph.D.

⁶
AGPOL
AGPOL s.r.o.
Jungmannova 153/12
779 00 Olomouc
Česká republika
tel.: 585 208 458, IČ: 28597044, DIČ: CZ28597044