



Odvedení dešťových vod z okolí atletického stadionu Krnov

Dokumentace pro provádění stavby

Technická zpráva

Archivní číslo	20-031-5 / D1-01
Zhotovitel	ADEA projekt s.r.o. Kafkova 1133/10 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
Hlavní projektant	Ing. Eva Vojtasíková
Projektant	Ing. Eva Vojtasíková
Vypracoval	Ing. Eva Honsejková
Objednatel	Město Krnov Hlavní náměstí 1 794 01 Krnov
Datum	05 / 2021
Počet stran	6

Podklady

- geodetické polohopisné a výškopisné zaměření, fy. Lesprojekt Krnov v 08/2012
- geodetické polohopisné a výškopisné zaměření, fy. Geosta Ostrava v 08/2017
- Hydrogeologický průzkum „Krnov – zimní stadion - Hydrogeologický posudek pro utrácení srážkových vod do zeminového prostředí“, fy. G-Consult Ostrava, č. zakázky 206173, 10/2020
- Dokumentace pro provádění stavby „KRNOV - rekonstrukce atletického stadionu, odvedení dešťových vod“, Adea – projekt s.r.o. v 03/2017
- Dokumentace pro provádění stavby „Rekonstrukce ploch atletického stadionu v Krnově“, Adea – projekt s.r.o. v 11/2017
- Dokumentace pro provádění stavby „Atletický stadion v Krnově – stavební úpravy stávající tribuny“, Adea – projekt s.r.o. v 09/2019
- Geodetické zaměření přeložky kanalizace, realizované v rámci stavby „KRNOV - rekonstrukce atletického stadionu, odvedení dešťových vod“, předal Lesprojekt Krnov s.r.o. v 11/2020
- vyjádření správců sítí
- rekognoskace území
- ČSN, předpisy
- Dokumentace pro vydání společného povolení, ADEA projekt s.r.o. 12/2020, zak. č. 20-031-4
- Územní souhlas stavby „Odvedení dešťových vod z okolí atletického stadionu Krnov“ vydal MÚ Krnov, odbor výstavby a životního prostředí pod. č.j.KRNOOVZP-22787/2021 sevc,dne 28.4.2021

a) POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Řeší se likvidace dešťových vod z okolí atletického stadionu, které jsou v současné době zaústěny do stoky, která vede za šachtou Šstav přes areál zimního stadionu a fotbalové hřiště. Stoka má problematickou funkčnost, proto bylo rozhodnuto o jiné likvidaci dešťových vod.

Likvidace dešťových vod bude probíhat zasakováním do geoprostředí. Odvodňované území bylo specifikováno ve spolupráci se se zástupcem města Krnov a ověřeno pochůzkou se zástupcem společnosti Krnovské vodovody a kanalizace.

Výsledky hydrogeologického průzkumu

Podrobný inženýrsko-geologický průzkum byl proveden v říjnu 2020 firmou G-Consult spol. s r.o.. V místě navrhovaného vsaku byl realizován průzkumný vrt (do hloubky 4,0 m) a byla provedena vsakovací zkouška.

Bylo konstatováno, že přírodní poměry pro vsakování jsou jednoduché a hydrogeologické podmínky pro zasakování srážkových vod jsou příznivé.

Hydrogeologickým průzkumem bylo ověřeno, že hladina podzemní vody je ve své maximální úrovni (naražená HPV = 313,08 m.n.m), proti normálnímu stavu je o cca 1,1 m výše (běžně HPV = 312,00 m.n.m). Nesaturovaná část štěrkového kolektoru, který je vhodný pro jímání srážkových vod byla v čase realizace průzkumu v mocnosti 0,4 m. Za normálních stavů je nesaturovaná část kolektoru s mocností cca 1,5-2 m. Mocnost fluvialního štěrkového kolektoru je vyšší než 16 m a zaručuje spolehlivé utrácení jímáných srážkových vod.

Realizovanou vsakovací zkouškou a odvozením hydraulických parametrů štěrkového kolektoru byl stanoven koeficient vsaku s hodnotou $2 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$, úroveň stropu zemin vhodných k zasakování byla stanovena na kótu 313,48 m n.m.

Technické řešení

Bude provedeno:

1. zrušení odtoku za šachtou Šstav
2. dešťová kanalizace
3. zasakovací objekt

ad1. zrušení odtoku za šachtou Šstav

Stávající odtokové potrubí DN400 z šachty Šstav. bude odbouráno v úseku délky 5,0 m, kde koliduje s novou kanalizací. Zbývajícím potrubím bude ponecháno v zemi, čelo potrubí bude zaslepeno.

ad2. dešťová kanalizace

Bude provedena dešťová kanalizace DN400 délky 55,0 m z potrubí PVC SN8 zaústěná do navrhovaného zasakovacího objektu. V koncovém staničení bude projektovaná kanalizace odtokem ze stávající kanalizační šachty Šstav.

Zaústění potrubí do šachty Šstav bude provedeno v místě stávajícího odtoku, kde bude osazena nová šachtová vložka pro potrubí PVC SN8 DN400.

Na trase kanalizace budou osazeny dvě revizní kanalizační šachty betonové prefabrikované včetně dna:

- šachta D1 – šachtové dno vnitřního profilu 1,5 m s usazovacím prostorem ve dně šachty, bude sloužit pro údržbu zasakovacího objektu. Dno šachty bude betonové s ochranným nátěrem, bez žlabu a nástupice.
- šachta D2 – šachtové dno vnitřního profilu 1,2 m. Průtočná část dna šachty bude upravena do žlábků se zvýšenou nástupnicí do 1/2 průtočného profilu. Žlab a nástupnice budou betonové s ochranným nátěrem.

Skrutky budou vnitřního profilu 1,0, tl. stěny 120 mm, stupačky ocelové s PE povlakem „KASI“. Pro vstup do šachet budou osazeny poklopy BEGU D 400 s betonovou výplní s odvětráním, rám BEGU-R-1 EN 124. Rám šachtového poklopu bude osazen na maltu na cementové bázi. Podrobně viz. 20-031-5/D-03 Výkaz šachet.

Šachty budou uloženy ve výkopu na štěrkové hutněné lože tl. 0,15 m

Uložení potrubí

Dno rýhy pro kladení potrubí musí být řádně vyrovnáno a zhutněno. Trouby budou kladeny do řádně vyrovnaného a nehutněného pískového lože tl. 150 mm. Do výše 300 mm nad potrubím bude proveden hutněný obsyp pískem nebo písčitou zeminou frakce 8 – 16 mm. Obsyp potrubí se bude provádět po vrstvách tl. 150 mm, jednotlivé vrstvy budou ručně hutněny (90 % PS). Po bocích potrubí se obsyp dokonale zhutní podle technologického předpisu výrobce, zásyp přímo nad potrubím (do výšky 300 mm nad potrubím) se nesmí hutnit. Zbývajícím hutněným zásypem rýhy bude proveden tříděným hutněným výkopem.

Ad3. zasakovací objekt

Bude proveden zasakovací objekt půdorysných rozměrů 24 x 4,8 m, výšky 0,66 m, s užitným retenčním prostorem 73 m³.

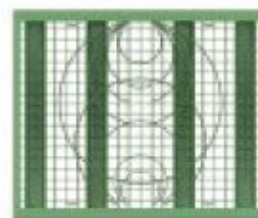
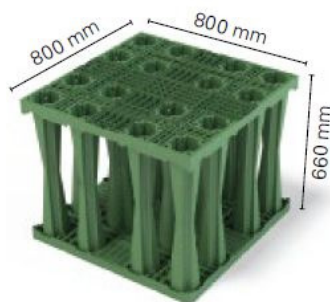
Zasakovací objekt bude proveden z 1 vrstvy vysoce zatížitelných polypropylenových systémových bloků (SLW60) zelené barvy, složených ze dvou polovičních prvků. Rozměry bloků jsou 0,8 x 0,8 m, výška 0,66 m, užitný akumulací objem každého bloku činí 406 l. Vnější boční ohraničení bloků budou tvořit boční mřížky, které slouží i pro přímé napojení přítoku. Celkem bude použito 180 ks bloků, z toho:

- 176 ks – základní bloky - v konstrukci bloku je vytvořen křížový revizní tunel $s = 0,16$, $v = 0,58$ m pro možnost pročištění nádrže.

- 4 ks - čistící bloky integrované v rastru základních bloků. Přístup do čistících bloků bude vstupním komínem, vytvořeným z šachtového prodlužovacího nástavce - PP vlnovce vnitřního profilu 0,6 m. V horní části vstupního komínu bude osazen lapač hrubých nečistot, vstupní komín bude ukončen šachtovým poklopem Begu D400 s betonovou výplní a s odvětráním. Poklop bude osazen na prefabrikovaném betonovém prstenci výšky 0,1 m, který bude podbetonován betonem C12/16 tl. 0,15 tak, aby bylo zamezeno jeho propojení s vlnovcem vstupního komínu (bude použito pomocné bednění).

základní blok

boční mřížka



← šachtový konus - přechod ke vstupnímu komínu

← čistící blok

Provádění zasakovacího objektu

Při realizaci zasakovacího objektu musí být přítomen autorizovaný hydrogeolog (součást dodávky stavby).

Dno vsaku bude provedeno ve vrstvě stávajících šterků, na úrovni 313,27 m.n.m., tj. cca 1,2 m nad běžnou úrovní hladiny podzemní vody.

Výkop bude prováděn jako pažená jáma s kolmými stěnami, při realizaci se nepředpokládá výskyt podzemní vody. Návrh pažení výkopu je součástí dodavatelské dokumentace.

Před osazením bloků bude podloží horizontálně vyrovnáno (rovinatost 15 mm/2 m) a zhuťněno Evd minimálně 25 MN/m². Na dně výkopu bude provedena vyrovnávací vrstva šterku fr. 4/8 mm tl. 100 mm bez podílu jemnozrnných částí. Tato vrstva bude zhuťněna a na povrchu vyrovnána, míra zhuťnění Dpr min. 97%. Na tuto vrstvu bude s překryvy 30 cm položena filtrační netkaná geotextilie PP nerecyklovaná bílá, tř. robustnosti 3 dle EN 13252 - 200 g/m² a osazeny retenční bloky. Celá galerie bude následně obalena výše uvedenou geotextilií s překryvy min. 30 cm



Po provedení vstupních komínů čistících šachet a napojení přítokového potrubí bude proveden hutněný obsyp a zásyp do výše 0,40 m nad vrch bloků z přírodního drceného kameniva frakce 16/32 mm. Hutnění bude po vrstvách max. 0,3 m lehkými nebo středními hutnícími stroji (míra zhutnění $D_{pr} \geq 97\%$). Po úroveň původního terénu bude proveden zpětný zásyp tříděným výkopkem.

Pojezd stavební techniky nad vsakovací galerií je přípustný pro vozidla s celkovou hmotností 15 t až po provedení zhutněného násypu tl. 0,40 m. Přejíždění těžkými stavebními vozidly (např. těžké nákladní vozy do 30 t) je přípustné až od vrstvy zhutněného násypu tl. 0,6 m, jinak je potřeba požívat roznášecí desky apod..

Výstavba vsakovací galerie musí být v souladu s instalačními podklady výrobce bloků. Součástí dodávky bude návod k obsluze a údržbě.

Blíže viz v.č. 20-031-5/D-04 *Zasakovací objekt*.

b) ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Uvádí se v souhrnné technické zprávě.

c) POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

V kolizi se stavbou jsou 2 stromy, které budou vykáceny - nevyžadují povolení kácení:

1. Douglaska tisolistá s obvodem kmene 76 cm
2. Jasan ztepilý – obvod kmene 54 cm

Stavba bude probíhat v blízkosti:

- stávajícího oplocení, které musí být při realizaci zabezpečeno proti poškození dle technických podmínek dodavatele stavby
- stávajícího sloupu osvětlení, který musí být při realizaci zabezpečen proti poškození dle technických podmínek dodavatele stavby
- vzrostlé zeleně. Práce musejí být prováděny tak, aby nedošlo k poškození dřevin.

Výkopem pro kanalizaci dojde k dotčení stávající panelové plochy. Do výkazu výměr je zahrnuta demontáž a zpětné osazení panelů.

Před zahájením stavebních prací musí být provedeno přesné vytýčení sítí jednotlivými správci sítí v terénu a provedeny kopané sondy, kterými bude prověřeno, že v prostoru stavby se nenacházejí žádné další sítě – jednotlivé podklady o výskytu sítí, které měl projektant k dispozici, si navzájem neodpovídají. Je třeba rovněž ověřit hloubky uložení jednotlivých vedení a dodržet minimální vzdálenosti uvedené v ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení. Situování zasakovacího objektu musí být potvrzeno po upřesnění tras stávajících inženýrských sítí.

Při výstavbě nesmí dojít k narušení inženýrských sítí, v jejich blízkosti je nutné postupovat se zvýšenou opatrností a dodržovat podmínky správců inženýrských sítí.

Veškeré zemní práce musí probíhat za dozoru a vedení geotechnika stavby (součást dodávky stavby).

Pažené výkopy budou prováděny od původního terénu v zemině těžitelnosti I., ve výkopu se nepředpokládá podzemní voda. Vytěžená přebytečná zemina bude odvezena na skládku určenou investorem.

Po ukončení zemních prací bude provedeno ohumusování a ozelenění dotčených ploch.

Další podrobnosti jsou patrné z výkresové dokumentace.

Výkopy budou ohraničeny, zajištěny, za snížené viditelnosti osvětleny, při záhozu řádně zhutněny. Při provádění je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy pro příslušné práce.



Další podrobnosti jsou patrné z výkresové dokumentace.

Kanalizační potrubí a usazovací šachta budou provedeny jako vodotěsné konstrukce, doklad o těsnosti bude doložen ke kolaudaci. Zkoušky vodotěsnosti stoky se provádí dle ČSN 756909 – Zkoušky vodotěsnosti stok. Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení se provádí dle ČSN 75 6114 – EN 1610.

Před záhozem bude provedeno geodetické zaměření stavby (JTSK, Bpv).

Další podrobnosti jsou patrné z výkresové dokumentace.

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle:

- příslušných §§ zákoníku práce
- zákona č. 309/2006 Sb.
- NV 591/2006 Sb.,
- NV 362/2005 Sb.,
- V 101/2005 Sb.
- a dalších prováděcích předpisů k zákonu č. 309/2006 Sb. v závislosti na druhu vykonávaných prací.

d) SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ DODAVATELEM STAVBY

Projektová dokumentace pro provádění stavby je vypracována podle vyhlášky č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb.

Vybraný zhotovitel stavby je povinen předložit k odsouhlasení technickému doзору investora a autorskému doзору:

- jednotlivé technologické postupy realizace konstrukcí dle technických podmínek dodavatele.
- případnou změnu situování zasakovacího objektu po upřesnění tras stávajících inženýrských sítí. *Před zahájením stavebních prací musí být provedeno přesné vytýčení sítí jednotlivými správci sítí v terénu a provedeny kopané sondy, kterými bude prověřeno, že v prostoru stavby se nenacházejí žádné další sítě – jednotlivé podklady o výskytu sítí, které měl projektant k dispozici, si navzájem neodpovídají. Situování zasakovacího objektu musí být potvrzeno po upřesnění tras stávajících inženýrských sítí.*

Součástí dokumentace skutečného provedení bude zakreslení geodeticky zaměřených realizovaných podzemních vedení a podzemních objektů před jejich záhozem (JTSK, Bpv). Dokumentace skutečného provedení bude předána investorovi.