Vysoká Škola Báňská
Technická univerzita Ostrava
ul.17.listopadu 15
708 33 Ostrava – Poruba

Zasakování dešťových vod

Ostrava – Poruba , areál VŠB - TU Ostrava , 17.listopadu 15, pavilon „K“
a parcela č. 1738 / 56

Ing. Petr Bělák
Autorizovaný inženýr
pro vodohospodářské stavby

4

Ing. Jiří Fidler
Čs. armády 20
710 00 Slezská Ostrava
✆ : 604 305 475
E-mail : fidlerj@volny.cz

Vysoká Škola Báňská
Technická univerzita Ostrava
ul.17.listopadu 15
708 33 Ostrava – Poruba

Zasakování dešťových vod

Ostrava – Poruba , areál VŠB - TU Ostrava , 17.listopadu 15, pavilon „K“
a parcela č. 1738 / 56

Ing. Petr Bělák
Autorizovaný inženýr
pro vodohospodářské stavby

Ing. Jiří Fidler
Čs. armády 20
710 00 Slezská Ostrava
✆ : 604 305 475
E-mail : fidlerj@volny.cz

A. Průvodní zpráva

Zasakování dešťových vod

Ostrava – Poruba , areál VŠB - TU Ostrava , 17.listopadu 15, pavilon „K“
a parcela č. 1738 / 56

Projektant : **Ing. Petr Bělák**
Autorizovaný inženýr
pro vodohospodářské stavby

Zpracoval : **Ing. Jiří Fidler**
Čs. armády 20
710 00 Slezská Ostrava
✆ : 604 305 475
E-mail : fidlerj@volny.cz

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby	Zasakování dešťových vod
a) Místo stavby	
Adresa	Areál VŠB – TU Ostrava , 17. listopadu 15 parcela . 1738/56
b) Předmět projektové dokumentace	pro územní souhlas a stavební povolení dle přílohy č.12 vyhlášky č. 499/2006 Sb

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Vysoká škola báňská -Technická univerzita Ostrava

Sídlo:	17. listopadu 2172/15, 708 33 Ostrava - Poruba
Zastoupená:	prof. Ing. Jana Dobrovská, CSc. – děkanka
IČ	61989100
Kontaktní osoba:	doc. Ing. Petr Tomčík, Ph.D., tel.: 597 324 299, e-mail: petr.tomcik@vsb.cz

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a příjmení	**Ing. Jiří Fidler**
Číslo autorizace	110 1354
Obor a specializace	Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
Adresa provozovny:	Československé armády 20 710 00 Slezská Ostrava

Jméno a příjmení	**Ing. Petr Bělák**
Číslo autorizace	1102114
Obor a specializace Pro vodohospodářské stavby	autorizovaný inženýr

Jméno a příjmení	**Ing. Ivana Ondrašíková**
Číslo autorizace	2112/2010
Obor a specializace	hydrogeologie a geochemie

A.2 Členění stavby na objekty , technická a technologická zařízení

není

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Místní šetření – zaměření
- Sdělení k existenci sítí VŠB-TU Ostrava
- Sdělení k existenci sítí PODA a.s.
- Sdělení k existenci sítí CETIN a.s.
- Sdělení k existenci sítí OVAK Ostrava
- Sdělení k existenci sítí GAS NET člen skupiny INNOGY
- Sdělení k existenci sítí ČEZ distribuce
- Sdělení k existenci sítí Ostravské komunikace

Vysoká Škola Báňská
Technická univerzita Ostrava
ul.17.listopadu 15
708 33 Ostrava – Poruba

B. Souhrnná technická zpráva

Zasakování dešťových vod

Ostrava – Poruba , areál VŠB - TU Ostrava , 17.listopadu 15, pavilon „K“
a parcela č. 1738 / 56

Projektant :

Ing. Petr Bělák
Autorizovaný inženýr
pro vodohospodářské stavby

Ing. Jiří Fidler
Čs. armády 20
710 00 Slezská Ostrava
✆ : 604 305 475
E-mail : fidlerj@volny.cz

B.1 Popis území stavby

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

Plocha pro stavbu je nyní využívána jako volné prostranství. Stavba se bude nacházet v zastavěném území a v ploše areálu VŠB – TU Ostrava

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím , regulačním plánem nebo územním souhlasem

Stavba je navržena v souladu s územním plánem města Ostravy.

c) Informace o vydaných rozhodnutích , povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Územní souhlas č. 157/2018 výst . č.j. POR 51873/2018/sevc
Koordinované stanovisko KS1541/2018

d) Informace o tom, zda a v jakých částech jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

PODA a.s.
při realizaci stavby je nutno dbát existenci telekomunikačního zařízení a nepoškodit jej

- Při provádění musí být dodržena prostorová norma ČSN 73 6005
- **Dodržení veškerých podmínek** týkající se ochrany podzemního telekomunikačního vedení PODA, jak jsou zakresleny a popsány v jednotlivých výkresech . Veškeré náklady na ochranu našeho vedení budou financovány investorem stavby
- Před započetím zemních prací stavebníkovi telekomunikační zařízení vytýčíme a to na základě objednávky, zaslané e-mail volna@poda.cz . V objednávce bude uvedeno číslo jednací pod kterým bylo pro danou stavbu vydáno rozhodnutí , a kontaktní osoba pro stavbu Následně kontaktuje p. Mrvu tel. 597 578 044
- Kabel bude v terénu viditelně označen a pracovníci realizace budou s tímto vedením prokazatelně seznámeni zápisem do stavebního deníku
- Telekomunikační zařízení nesmí být pojížděno těžkými mechanismy a v jeho ochranném pásmu nesmí být ukládám materiál staveniště
- Výkopové práce v ochranném pásmu budou provedeny ručně
- Při odkrytí HDPE trubek je nutné vedení zabezpečit proti pohybu a poškození. Odkrytí zařízení hlaste na tel. 597 878 044 – Jan Mrva. Před záhozem provedených zemních prací je nutno přizvat na kontrolu našeho zástupce

CETIN a.s.
Budou respektovány podmínky vyjádření.
OVAK Ostrava
Budou respektována ochranná pásma kanalizace DN 300
Grid Services
Nemá v lokalitě své sítě – veškeré sítě jsou v majetku a správě VŠB-TU Ostrava

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geologický průzkum	nebyl proveden, při návrhu se vycházelo z obecného profilu
Hydrogeologický průzkum	posouzení AZ GEO na zasakování dešťových vod
Stavebně historický průzkum	nebyl proveden
Radonový průzkum	nebyl proveden
tavebně technický průzkum	byl proveden projektantem

Závěry z provedených průzkumů
Na základě vyhodnocení rešeršních údajů o zájmové lokalitě, geologických dat, terénní rekognoskace a údajů uvedených v odborné literatuře byly zjištěny hydrogeologické

charakteristiky zájmového území. Na jejich základě byla posouzena vhodnost realizace zasakovacího systému pro srážkové vody, odváděné ze střechy přístavby a panoramatického výtahu v areálu VŠB-TU Ostrava v Ostravě Porubě, v Moravskoslezském kraji.

Z provedeného posouzení, s ohledem na geologickou stavbu horninového prostředí a zjištěné poměry, vyplývají následující závěry:

- Archivními průzkumnými pracemi byly geologické poměry lokality ověřeny do úrovně nepropustného podkladu. Nezvodněný kvartérní pokryv na lokalitě dosahuje předpokládané mocnosti okolo 3,0 m a představuje svrchní glacigenní písky o předpokládané mocnosti cca 4,0 m. Povrch písků mohou tvořit hlinité navážky o mocnosti do 1,0 m.
- Podzemní voda je na lokalitě vázána na průlinovou zvodeň v písčitých vrstvách a je volná. Hladinu podzemní vody lze očekávat v hloubce okolo 3,0 m p.t., na lokalitě lze předpokládat dostatečně vytvořený prostor pro splnění podmínky, aby hladina podzemní vody byla alespoň 1 m pod bází vsakovacího objektu.
- Z hlediska posouzení podmínek pro vsakování lze lokalitu vyhodnotit jako vhodnou pro vsakování. Pro písčité zeminy lze orientačně stanovit koeficient vsaku kvs = 8.10-6 m.s-1. Likvidaci dešťových vod ze zpevněných ploch projektované stavby vsakem do horninového prostředí doporučujeme.
- Návrh vsakovacího zařízení odpovídá požadavkům a doporučením ČSN 759010. Projektované zasakovací systémy odpovídají požadavkům § 38 Zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění.
- Podzemní vsakovací zařízení je navrženo jako vsakovací rýha šířky 1,0 m, délky 10,0 m a aktivní výšky 0,5 m a celkovou výškou 0,8 m, s výplní vsakovacími boxy. Navržený vsakovací objekt bude schopen utrácet běžné dešťové srážky, jak bylo posouzeno na návrhovém dešti s periodicitou p=0,2. Rozměry vsakovací rýhy mohou být upraveny dle výše uvedeného vztahu v návaznosti na technické možnosti lokality, tak, aby, min. vsakovací plocha byla 12 m^2.
- V případě odchylky od předpokladů geologické stavby (nezastižení propustných vrstev, případně vyšší úroveň hladiny podzemní vody) doporučujeme ke stavebnímu výkopu přivolat odpovědného geologa a navrhnout adekvátní úpravu hloubky výkopu tak, aby byl vsak funkční. Vzhledem k orientační etapě průzkumných prací, doporučujeme v rámci výkopových stavebních prací provést vsakovací zkoušku in-situ a finální rozměry vsaku upravit dle ověřené skutečné vsakovací schopnosti horninového prostředí.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Není žádný požadavek

g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Stavba se nachází mimo poddolované území

Stavba se nachází mimo záplavové území

h) Vliv stavby na okolní pozemky, ochrana okolí , vliv stavby na odtokové poměry

Stavba nemá vliv na okolní pozemky ani stavby , odvod dešťových vod bude vsakovací rýhy 30 x 1m – viz hydrogeologický posudek AZ-GEO

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Žádné požadavky na kácení dřevin nejsou

j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu

Vynětí není požadováno

k) Územně technické podmínky (napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu) možnost bezbariérového přístupu ke stavbě

není

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny stavby údaje o jejím současném stavu , závěra stavebně technického ,případně historického průzkumu a výsledky statického posouzení konstrukcí

Nová stavba

b) Účel užívání stavby

Zasakování dešťových vod a kanalizace s tím spojená.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a bezbariérového užívání staveb.

Žádné výjimky nejsou požadovány.

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

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není kulturní památkou

Stavba není v ochranném pásmu lesa

g) Navrhované parametry stavby

Zastavěná plocha zasakovací objekt 30 m^2

Kanalizace dešťová 42 bm

h) Základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií , hospodaření s vodou, celkové produkované množství a druh odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy

Dešťové vody

Výpočet srážkových vod dle zákona č. 428/2001 Sb příloha č.16

Druh plochy	Plocha m^2	Odtokový součinitel	Redukovaná plocha m2
Plocha střechy showroom	162	1	162 m^2
Plocha panoramatického výtahu	28,8	1	28,8
Součet redukovaných ploch			190 m^2

Dlouhodobý srážkový úhrn činí 750 mm/rok tj. 0,75 m/rok

Množství odváděných srážek odvedených do vsaku : 190 x 0,75 = **143 m^3/rok**

i) Základní předpoklady výstavby

Předpokládané zahájení 05/2019

Doba výstavby 36 měsíců

Etapizace výstavby není

j) Orientační náklady stavby

125 00,- bez DPH

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a, Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

není řešeno

b, Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

není řešeno

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Není řešeno

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Není řešeno

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Není řešeno

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení a dispoziční

Do vsakovací rýhy budou svedeny dešťové vody. Svody budou provedeny z trubek KGEM DN160

b) Konstrukční a materiálové řešení

Stavební úpravy objektu K - 2.NP

V objektu se vybourají veškeré příčky, podlahy elektroinstalace. Nově se provedou skleněné příčky a prosklené stěny. Skleněné stěny budou provedeny z tvrzeného dvouvrstvého bezpečnostního skla CONNEX 66.1 s bezpečnostní folií proti poškození a úpravou dle vyhlášky č. 398/2009 Sb - bezbariérové užívání staveb. Podlahy budou provedeny zcela nově tak, aby k sobě výškově pasovali a tvořili jednu rovinu. Omítky budou přestěrkovány sádrovým štukem. V místnostech budou provedeny nové obklady a dlažby . Ve všech místnostech budou provedeny stropní podhledy . Podhledy budou SDK – v protihlukové úpravě , z AMF dílů a nebo do vlhka – laminátové. Ve všech místnostech se vymění otopná tělesa a doplní termostatické ventily. Nově se provede celá elektroinstalace.
V některých místnostech se doplní vzduchotechnika . Veškeré zařizovací předměty se vymění. Nově se provedou slaboproudé rozvody a datová síť. Po dokončení se objekt vymaluje.

Panoramatický výtah

Šachta výtahu bude zapuštěna pod úroveň terénu. Obálku bude tvořit ocelová konstrukce se zasklením. Zasklení bude jednoduchým lepeným třívrstvým sklem 66.1 – tl. lepeného skla Nosnou konstrukci tvoří ocelové nosiče HEA . Ostatní prvky jsou v provedení IPE válcovaných nosičů a prolamovaných nosníků . Zavětrování ocelovými profily. Výtah bude pouze nákladní pro dopravu konstrukčních dílů a pro prezentaci automobilů. Oplechování konstrukčních dílů plechem v odstínu anracit – šedá.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Konstrukce byly navrženy a posouzeny dle :
EN 1991-1-1: 2004 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Nejsou navrhována

b) Výčet technických a technologických zařízení

Nejsou specifikována

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Není řešeno

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Není řešeno

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na prostředí (větrání , vytápění, osvětlení ,zásobování vodou, vliv na okolí – vibrace, hluk prašnost)

Větrání

Není řešeno

B.2.11 Ochrana stavby před nedativními vlivy vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikání radonu z podloží

Radonový průzkum nebyl proveden

b) Ochrana před bludnými proudy
Není řešeno
c) Ochrana před technickou seismicitou
Není řešeno
d) Ochrana před hlukem
Není řešeno
e) Protipovodňová opatření
Stavba se nachází mimo záplavová území. Není řešeno
f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod)
Není řešeno

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Připojovací místa technické infrastruktury:
Není řešeno

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby
Příjezd zůstane zachován po stávající areálové komunikaci
b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
Není řešeno
c) Doprava v klidu
Není řešeno
d) Pěší a cyklistické zóny
Není řešeno

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních ploch

a) Terénní úpravy
Nejsou řešeny
b) Použité vegetační prvky
Nejsou řešeny ani navrhovány
c) Biotechnická opatření
Není řešeno

B.6 Popis vlivů stavby na prostředí a jeho ochrana

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda
Stavbu **není** nutno posuzovat dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ve znění zákona č. 93/2004 Sb., č. 163/2006 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 216/2007 Sb.

<u>Zasakovací objekt nemá vliv na :</u>
živočichy a rostliny, ekosystémy, půdu, horninové prostředí, vodu, ovzduší, klima a krajinu, přírodní zdroje, hmotný majetek a kulturní památky, vymezené zvláštními právními předpisy a na jejich vzájemné působení a souvislosti.
Vymezené záměry nesou součástí přílohy č. 1 tohoto zákona
Stavební úpravy nespadají do kategorie 1 – záměry vždy podléhající posouzení
Stavební úpravy nespadají do kategorie 2 –záměry vyžadující zjišťovací řízení

Ochranné a bezpečnostní pásma nejsou navrhována ani nevyplývají z charakteru stavby.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.)

Nejsou

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Plochy nezasahují do chráněných území NATURA 2000

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanovisku EIA

EIA nebyla zpracována

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Vznikne nové ochranné pásmo přípojky dešťové kanalizace 1,5 m na obě strany stokového potrubí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není řešeno

B.8 Zásady organizace výstavby

a. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Při stavbě se využijí stávající rozvody vody elektriky a sociálního zařízení

b. Odvodnění staveniště

Není potřeba

c. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd ke stavbě bude po areálové komunikaci

d. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít vliv na okolní pozemky

e. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Pro stavbu není třeba kácet žádné dřeviny.

f. Maximální zábory pro staveniště (dočasné/ trvalé)

není nutno sjednávat.

g. Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou navrhovány ani požadovány

h. Maximální produkovaná množství a sruhů emisí při výstavbě, jejich likvidace

V souladu se zákonem č.185/2001 Sb ve znění zákona č.381/2001 Sb, kterým se stanoví katalog odpadů byly specifikovány tyto odpady.

Kód odpadu	název odpadu		množství /t/
17 09 04	Směsný stavební a nebo demoliční odpad		0,2

i. Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemin

Výkop rýh ((38+38+6+6+8+8+4,6+4,6)*0,5)*1,3 = 73,6 m^3

Veškerá ornice se požije na srovnání sklonu terénu okolního pozemku.

j. Ochrana životního prostředí při výstavbě

Dle zákona č. 185/2001 Sb o odpadech je nutno s veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností nakládat tak , aby byly uloženy v souladu se zákonem.

k. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Při výstavbě je nutno dodržovat :

nařízení vlády 591/2006 Sb o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví nařízení vlády č. 362/2005 Sb o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

vyhlášku č. 49/2008 Sb o požadavcích k zajištění bezpečného stavu pozemních objektů

l. úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

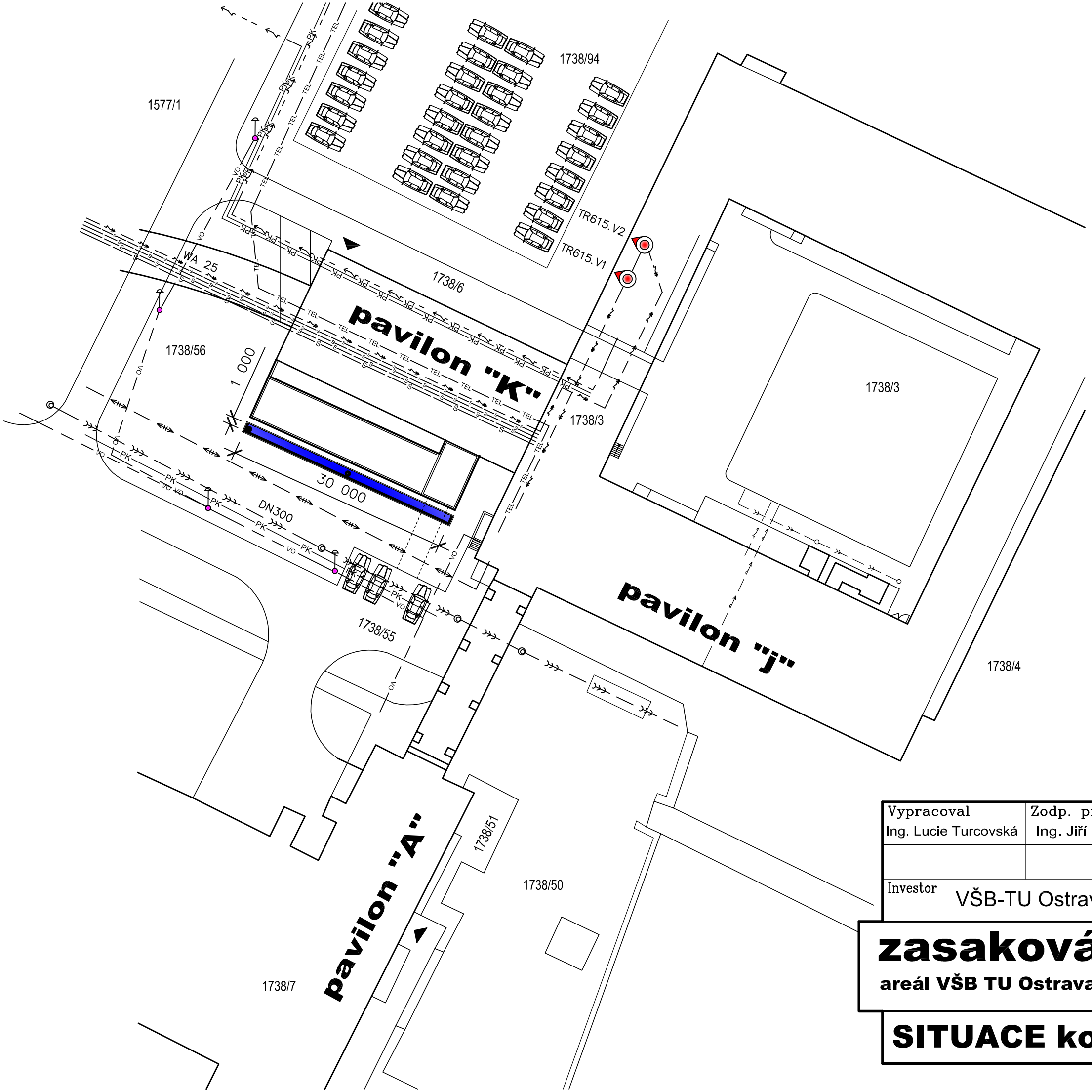
není řešeno a ani se s nimi neuvažuje

m. zásady pro dopravní a inženýrská opatření

nejsou

B.9 celkové vodohospodářské řešení

Dešťové vody z objektu budou svedeny do vsakovací rýhy která bude provedena podél objektu.



Legenda:

- kanalizace jednotná ovak ostrava
- sdělovací vedení PODA
- vedení VO
- sloup VO
- el. vedení NN
- vedení VVN WA 25
- horkovod VŠB
- slaboproud CETIN
- optika VŠB - TU
- slaboproud VŠB-TU

nové objekty

- zasakovací plocha dešťových vod
- kanalizace dešťová
- Showroom Design
- okolní stavby

Vypracoval Ing. Lucie Turcovská	Zodp. projektant Ing. Jiří Fidler	Specialista	
Investor VŠB-TU Ostrava, 17.listopadu 15		datum	05/2018
zasakování vod **areál VŠB TU Ostrava , par.č.1738/56**		účel	RDS
		č. zakázky	338/273
		měřítko	1:500
SITUACE koordinační		č.výkresu	**C01**

D. Technická zpráva

Zasakování dešťových vod

Ostrava – Poruba , areál VŠB - TU Ostrava , 17.listopadu 15, pavilon „K“
a parcela č. 1738 / 56

Projektant : **Ing. Petr Bělák**
Autorizovaný inženýr
pro vodohospodářské stavby

Zpracoval : **Ing. Jiří Fidler**
Čs. armády 20
710 00 Slezská Ostrava
✆ : 604 305 475
E-mail : fidlerj@volny.cz

Popis území stavby

Přístavba Showroom a panoramatického výtahu bude umístěna ve vzdálenosti 2m od stávající budovy „K“. Dešťové vody budou zasakovány právě z těchto dvou objektů.
Jedná se o zasakování dešťových vod a to z několika větví

větev	sběr	dimenze	poznámka
V1	Kanalizace dešťová – střešní svod	KG DN 160	
V2	Kanalizace dešťová – střešní svod	KG DN160	
V3	Střešní svod	KG DN 125	

Podklady

Sdělení OVAK k napojení na kanalizace na jednotnou kanalizaci:

„K vašemu dotazu ohledně kapacity stávající kanalizační stoky DN 300 sděluji, že je stoka kapacitně značně přetížena a neumožňuje napojení dalších výrazných přítoků srážkových vod, aniž by nedošlo k ohrožení objektů napojených na tuto stoku. V generelu kanalizační sítě je část stoky navržena k rekonstrukci, tj. zvětšení profilu stoky), ale zatím nedošlo k přípravě této investice. Z výše popsaných důvodů nelze do stoky vypouštět srážkové vody v množství 3 l/s, ale v případě souhlasu s napojením nového objektu se srážkovými vodami do veřejné kanalizace, by bylo množství srážkových vod vypouštěných do stoky DN 300 omezeno na množství max. 0,3 l/s.

Ing. Stanislav Lička
Ostravské vodárny a kanalizace a.s.
Nádražní 28/3114, 729 71 Ostrava-Moravská Ostrava, Czech Republic
Tel: +420 597 475 138, +420 595 152 138 Fax: +420 596 118 217

Z tohoto důvodu bylo upřednostněno zasakování dešťových vod do země.

Návrhové parametry

Výpočet množství zasakovaných dešťových vod
Výpočet srážkových vod dle zákona č. 428/2001 Sb příloha č.16

Druh plochy	Plocha m^2	Odtokový součinitel	Redukovaná plocha m2
showroom	162	1	162 m^2
Panoramatický výtah	28,8	1	28,8 m^2
Součet redukovaných ploch			190,8 m^2

Dlouhodobý srážkový úhrn činí 750 mm/rok tj. 0,75 m/rok
Množství odváděných srážek : 191 x 0,75 = **143,25 m^3/rok**

<u>Výpočet průtoku na směrodatný patnáctiminutový déšť</u>
Intenzita : 157 l/s.ha
Dle požadavku OVAK /EXT/O3 z 24.3.2015
Plocha : 190 m^2
průtokové množství : 157x 0,019 = 2,98 l/s → **3 l/s**
nutná minimální akumulační kapacita na 15 minutový déšť **3 000** litrů

Technické řešení

Ze střešních svodů budou dešťové vody svedeny přes lapače střešních splavenin HL600 (GAIGRY do plastových revizních šachet Ø 600mm. Odtud nudou napojeny vsakovací boxy 500x400x1000mm např. Azura .

Akumulační schopnost
Z důvodu bezpečnosti a snadného napojení na vsakovací objekt je navržena délky 30 bm i když by ve skutečnosti postačilo 17 bm.
Délka 30 bm
30 x 1 x 0,4 = 12 m^3
Akumulace **12 000 litrů**

Příprava území
Přes započetím prací nechá investor vytýčit veškeré inženýrské sítě a označí a seznámí zhotovitele o ochranných pásmech, kde se nesmí ukládat stavební materiál.

Podklady pro vytýčení :

- Sdělení k existenci sítí VŠB-TU Ostrava
- Sdělení k existenci sítí PODA a.s.
- Sdělení k existenci sítí CETIN a.s.
- Sdělení k existenci sítí OVAK Ostrava

Dále je nutno zadokumentovat stávající stav – přístupové chodníky, okolní zeleň stav budovy.
O stavu je nutno sepsat zápis se zástupcem VŠB-TU Ostrava – panem Namyslo a s paní Ptáčkovou.

Výkopy
Provede se sejmutí ornice v tl. 250mm , která se uloží na pozemku a následně použije na terénní úpravy. Výkop rýhy bude proveden v zemině těžitelnosti tř. III . Odvoz přebytečné zeminy na skládku do vzdálenosti 10 km.

Konstrukční vrstvy :
Po výkopu na správnou niveletu se provede podsyp z drceného kameniva frakce 0/32 mm
Hutnění na hodnotu 10 MPa. Následně se provede podklad z netkané textilie, položí vrstva OVC a další vrstva netkaná filtrační textilie. Na takto připravený podklad se provede položení boxů .

Zasakovací box
Rozměr : 400x500x1m
Objem . 200litrů
Váha :19 kg
Průměr připojení DN 160

Výpis spotřeby materiálu :

popis	množství	poznámka
Box 400x500x1000mm	60	
Spojovací klip	120	
Šachta filtrační 425/2m Vtok D=160	3 ks	
Koncovka	1 ks	
Větrací komínek Ø	1 ks	

Vsakovací část
Pokládáni boxů se provádí na štěrkopískem vysypanou pláň. Je třeba do stavební jámy nanést cca 20 cm silnou vrstvu štěrkopisku (velikost frakce 4/8-8/16), plaň je nutno zhutnit a urovnat.

Propustnost zhutněné vyrovnávací vrstvy musí mít minimálně propustnost navazujícího podloží. Pro retenční nádrže je nutno vytvořit pod ochranou geotextilii zhutněnou rovinu (frakce 0 – 4) do požadovaného spadu.

Systém akumulačních boxů musí byt obalen ze všech stran včetně prostupů. Geotextilie je nutné rozložit na dno a boční stěny tak, aby byly dodrženy přesahy na sousedních pasech cca 20 cm. Je nutné použit filtračni geotextilii, (min. 500 g/m^2) položena hydroizolačni folie – např. PVC v min. tloušťce 1,5 mm.
Pote se položí další vrstva ochranné geotextilie 300 g/m2. Na toto trojvrstvi se ukladaji boxy včetně spojek a příslušenství a následně se jednotlivé vrstvy postupně obaluji a svařuji. Prostupy se ukončuji stahovací páskou a sponkou a svary se ukončuji zálivkovou hmotou.

Dle projektové dokumentace, v místě, kde je zaústěno nátokové nebo odtokové potrubí, se osazuje vstupní hrdlo DN 160,

Postranní zásyp

Pro postranní a horní zasyp zasakovacích objektů se používá drcené kamenivo. frakce 8 – 16 cca 20 cm – jako ochranná vrstva. Jiny materiál po písemné dohodě. Zasyp je nutné provádět podélně a rovnoměrně zhutnit pomoci lehkého zhutňovacího přístroje – do 30 cm zasypu bez vibrace, pote je možno použit stroj s vibraci (např. vibračni deska). Toto platí zejména u pozice pod dopravními plochami – přístup k výtahu Je třeba dbát na to, aby přesahy z textilie nebyly odtaženy od sebe! U zasakováni musí propustnost zasypu dosahovat nejméně propustnosti okolního podloží.

Na zásyp se rozprostře ornice a oseje travou – luční směs.

Ochranné pásma - minimální vzdáleností

5 m od obytných budov, které nejsou vodotěsně izolovány
2 m od obytných budov, které jsou vodotěsně izolovány
3 m od lokálních vegetačnich míst (stromy, keře apod.)
2 m od hranice pozemku, veřejné komunikace apod.
1,5 m od plynovodů a vodovodů
0,8 m od elektrického vedeni
0,5 m od telekomunikačního vedeni
1 m nad hladinou podzemní vody

Střešní svody

Střešní svody budou provedeny z titanzinkového nebo alutinkového plechu tl. 0,6mm.

Gravitační odvodnění střechy:
Návrhové hodnoty :
normová hodnota intenzity deště : 0,03 l/s.m2 dle ČSN 75 6760 : 2003
součinitel odtoku : 1,0
Qn = r . A . C = 1,26 l/s

Návrh a dimenze střešního žlabu dle ČSN EN 12056-3
Maximální průtok půlkulatým žlabem dle DIN 18 461 a ČSN 73 3610 - klempířské konstrukce

Odvodňovaná plocha m^2	Návrhový odtok l/s	RŠ mm	D mm	Plocha žlabu cm2
129	0,9	250	**110**	48

Požadavky na zkoušky konstrukcí

Po provedení výkopu bude přizván hydrogeolog k převzetí zasakovací spáry. V případě potřeby bude spára upravena dle požadavku hydrogeologa. O převzetí spáry bude proveden zápis do stavebního deníku

Hutnění :

Mocnost /m/		Modul přetvárnosti $E_{def,2}$	Poměr /n/	Zkouška
30 cm	recyklát 4-8	≥ 30 MPa	≤2,5	ANO
	Hutnění pláně	≥ 45 MPa	≥2,3	ANO

E. Dokladová část

- Závazná stanoviska

Vyjádření MMO
Vyjádření Povodí Odry

- Dokumentace vlivů na životní prostředí

Nejsou

- Stanoviska veřejné dopravní a technické infrastruktury

nejsou

- Geodetický podklad

není

- Ostatní stanoviska , posudky, studie

Závěrečná zpráva hydrogeologického posouzení