

Dokumentace pro provádění stavby

B.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 301 VSAKOVACÍ ZAŘÍZENÍ

AKCE: **PARKOVIŠTĚ NA ULICI OKRUŽNÍ, NOVÝ BOHUMÍN
ČÁST 3**

OBJEDNATEL : **MĚSTO BOHUMÍN
Masarykova 158
735 81 Bohumín**

VYPRACOVAL: **PROINK s.r.o.
Ing. Tomáš Ščupák**

DATUM: **prosinec 2019**

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název stavby	PARKOVIŠTĚ NA UL. OKRUŽNÍ, NOVÝ BOHUMÍN ČÁST 3 SO 301 – Vsakovací zařízení
Místo stavby:	kraj Moravskoslezský, město Bohumín katastrální území Nový Bohumín, parc. čísla: 1013/5, 1013/8, 1013/50, 1013/33
Charakter stavby:	Inženýrská stavba nevýrobní, dopravní stavba - komunikace
Stavebník:	MĚSTO BOHUMÍN Masarykova 158 735 81 Bohumín IČ 00297569 DIČ CZ00297569 ID DS u3kbřuf tel. 596 092 111
Statutární zástupce:	Ing. Petr Vícha – starosta
Osoby oprávněné k jednání: ve věcech technických:	Ing. Jitka Ptošková – vedoucí odboru rozvoje a investic
Projektant:	PROINK s.r.o. Starobělská 1133/5 700 30 Ostrava – Zábřeh IČ 25900056 DIČ CZ25900056 Tel: 596 633 762 e-mail proink@volny.cz
Statutární zástupce :	Ing. Lenka Ščupáková – jednatel
Zodpovědný projektant: Pracovní tým:	Ing. Tomáš Ščupák – ČKAIT 1102476 Ing. Lenka Ščupáková - ČKAIT 1102226 Ing. Jan Provazník David Gavenda
Stupeň projektu:	Dokumentace pro provádění stavby

STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se o novostavbu parkoviště pro osobní automobily. Parkovací plochy budou osvětleny navrhovaným veřejným osvětlením. Odvodnění navrhované zpevněné plochy je řešeno vsakováním do horninového podloží.

Stavba je rozdělena na jednotlivé stavební objekty:

- SO 101 – Parkoviště
- SO 301 – Vsakovací zařízení
- SO 401 – Veřejné osvětlení

Stavební objekty SO 101, SO 301 a SO 401 bezprostředně souvisí. Je nezbytné tyto objekty vzájemně důsledně koordinovat.

SO 301 – Vsakovací zařízení

Srážkové vody budou plošně vsakovány v parkovací ploše, zároveň budou odvedeny pomocí podélného a příčného sklonu do navrhované uliční vpusti UV1 DN 500 umístěné v hraně stávající asfaltové komunikace a následně pomocí kanalizační přípojky DN 150 z PVC svedeny do vsakovací šachty Š1 DN 1500 hloubky 5,0 m, kde budou utráceny v horninovém podloží.

Základní parametry:

Uliční vpust DN 500 – 1 ks

Kanalizační přípojka DN 150 PVC SN8 délky 7,0 m

Vsakovací šachta DN 1500, hloubky 5,0 m

Je navržena prefabrikovaná betonová uliční vpust DN 500 s košem pro těžké naplaveniny a usazovacím prostorem, plastovou vtokovou mříž „městského typu“ 500x500 dle EN 124 včetně rámu, pro zatížení D 400. Uliční vpust bude osazena na hutněný štěrkopískový podsyp a bude opatřena zápachovou uzávěrkou.

Kanalizační přípojka je navržena v DN 150, celkové délky 7,0 m. Výkop bude prováděn svislými stěnami, při větších hloubkách bude rýha pažena.

Vsakovací šachta je navržena dle HG posudku, uvažována prefabrikovaná šachta, složená z jednotlivých betonových dílců o vnitřním průměru šachtové skruže 1,50 m, provedení s manipulačními oky, která bude 1,0 m zahloubena do propustného prostředí štěrko-písčitých zemin. Tento zahloubený úsek bude tvořen perforovanou šachticí a bude plnit funkci aktivní výšky vsaku. Celková hloubka šachty bude 5,0 m p.t., úsek v úrovni 4,0-5,0 m bude perforovaný (aktivní výška), v úseku v úrovni 2,5 až 5,0 m p.t. bude šachta vysypána štěrkopísčitým materiálem fr. 0-8, který zajistí dostatečný odstup od hladiny podzemní vody a zároveň bude plnit dočišťující funkci. Přítok do vsakovací šachty lze uvažovat v úrovni 1,0 m p.t., v základní nezámrazné hloubce. Retenční kapacita takto navrženého vsakovacího prvku bude cca 2,8 m³.

Trasa kanalizační přípojky a umístění vpusti a vsakovací šachty je zřejmá z výkresu situace, výškové poměry z výkresu podélný profil. Vytyčení trasy je dáno vytyčovacími body v souřadnicích JTSK Budou dodrženy minimální vzdálenosti podzemních vedení i hloubky uložení dle ČSN 73 6005.

POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Vpust

Je navržena prefabrikovaná betonová uliční vpust DN 500, složení betonu dle ČSN EN 206-1, stupeň vlivu prostředí XF4, tloušťka stěny 50 mm s košem pro těžké naplaveniny a usazovacím prostorem, plastovou vtokovou mříž „městského typu“ 500x500 dle EN 124 včetně rámu, pro zatížení D 400. Uliční vpust bude osazena na hutněný štěrkopískový podsyp tl. 100 mm. Vpust bude opatřena zápachovou uzávěrkou, která bude podbetonována betonem C 8/10.

Vsakovací šachta

Bude použita prefabrikovaná šachta DN1500. Použité jednotlivé prvky:

- betonový poklop B125 s odvětráním 750 x 125 s rámem
- konus centrický DN1500 – 1500-600/700/100 z vibrolisovaného betonu, bez stupadel, třída betonu C35/45 XF4, manipulace závěsnými oky
- skruž DN1500 s přítokem PVC DN 150 šachtová vložka PP DN150 – 1500/1000 z vibrolisovaného betonu, bez stupadel, síla stěny 80 mm, třída betonu C35/45 XF4, manipulace závěsnými oky
- skruž DN1500 – 1500/1000, 1500/750, 1500/500 z vibrolisovaného betonu, bez stupadel, síla stěny 80 mm, třída betonu C35/45 XF4, manipulace závěsnými oky
- skruž DN1500 s otvory (drenážní – 8 otvorů DN60) 1500/1000 z vibrolisovaného betonu, bez stupadel, síla stěny 80 mm, třída betonu C35/45 XF4, manipulace závěsnými oky

Zásyp šachty (vnitřní) bude proveden štěrkopískovým materiálem fr.0-8 mm.

Manipulace s jednotlivými díly a montáž dle pokynů výrobce.

Trubní materiál

Materiál kanalizačního potrubí navrhujeme PVC SN8, dimenze DN 150. Výkop bude prováděn se svislými stěnami, při větších hloubkách bude rýha pažena. Uložení kanalizačního potrubí z PVC je navrženo v souladu s technickými údaji výrobce. Potrubí bude uloženo do podkladního lože ze štěrkopísku fr. 0-4 mm. Obsyp potrubí bude proveden štěrkopískem fr. 2-4 mm, hutněným rovnoměrně po obou stranách ve vrstvách po 150 mm do výše 300 mm nad vrchol potrubí. Po ukončení obsypu je v zeleni navržen zásyp tříděnou vytěženou zeminou, hutněnou ve vrstvách max. 200 mm po úroveň nivelety okolního terénu, ve zpevněných plochách navržen zásyp přírodním těžným kamenivem fr. 0-63 mm, hutněným ve vrstvách max. 200 mm po úroveň nivelety zpevněných ploch, na pláni bude E_{def} min. 30 MPa. Následně bude obnovena zeleň a provedeny jednotlivé konstrukční vrstvy zpevněné plochy.

V průběhu zásypu rýhy kanalizace bude prováděna zkouška míry hutnění obsypu a zásypu, min. 1 zkouška.

Zemní práce

V souladu s technickými normami, s ohledem na bezpečnost, navržený profil potrubí, hloubku a pažený výkop je navržena šířka výkopů pro potrubí DN 150 – 1,0 m. Výkopové práce budou prováděny mimo dosah hladiny podzemní vody.

Zeminy jsou zařazeny pro účely návrhu stavby do 3. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050. Výkop pro kanalizační přípojku bude se svislými stěnami, bude použito pažení.

Zhotovitel stavby je povinen respektovat podmínky správců sítí jež jsou stanoveny v jejich vyjádřeních pro společné povolení stavby. V místě souběhu nebo křížení stávajících nebo nově budovaných sítí je nutno respektovat jejich polohu a vytyčená ochranná pásma a provádět zemní práce s maximální opatrností, převážně ručně, při dodržení všech podmínek jejich správců.

Zkoušky, uvedení do provozu

V průběhu zásypu rýhy kanalizace bude prováděna zkouška míry hutnění obsypu a zásypu. Po zásypu rýhy a odstranění pažení bude provedena zkouška vodotěsnosti v celém rozsahu výstavby kanalizace. Tlakové zkoušky budou provedeny vzduchem. Po té budou provedeny opravy komunikací a dotčených ploch – uvedení do původního stavu. Následně bude proveden monitoring a pořízený videozáznam bude

předán investorovi před kolaudací stavby. Bude zpracována dokumentace skutečného provedení stavby a pořízeno geodetické zaměření.

POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Celá stavba musí být koordinována se všemi dodavateli jednotlivých prací.

Nejsou stanoveny ani požadovány zvláštní podmínky na postup výstavby. Stavba může být zahájena až po nabytí právní moci stavebního povolení. Před zahájením bude oznámena všem dotčeným orgánům státní správy a správcům inženýrských sítí dle podmínek stanovených ve stavebním povolení a dle podmínek uvedených v jednotlivých vyjádřeních a stanoviscích.

Výstavba kanalizace a vsakovacího zařízení bude probíhat tradičním postupem výstavby. Při realizaci stavby kanalizace je nutné klást maximální důraz na kvalitu provádění prací a to především z hlediska zajištění vodotěsnosti díla v souladu s ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610, směrového a výškového vedení v souladu s ČSN 75 6101 a ochranu konstrukce z hlediska agresivity prostředí.

Před zahájením stavebních prací je nutné v terénu vytyčit veškeré stávající inženýrské sítě a vlastní stavbu. Při vlastním provádění stavby je nutné důsledně respektovat ochranná pásma těchto sítí i požadavky jejich správců uvedené ve vyjádřeních, zejména teplovodu.

Po předání staveniště bude provedena fotodokumentace stávajícího stavu. Před výkopovými pracemi musí být provedena přechodná místní úprava dopravní situace na staveništi (provizorní dopravní značení).

Při výstavbě bude kladen maximální důraz na ochranu stávající vzrostlé zeleně před nepříznivými důsledky stavební činnosti. Správce veřejné zeleně bude před zahájením prací vyzván ke kontrole provedených opatření na dřevinách, která vedou k jejich ochraně při realizaci stavby. Při realizaci záměru je nutné zajistit nejen ochranu podzemních částí dřevin (kořenového systému), ale i jejich nadzemních částí (kmene a koruny) a to v souladu s normou ČSN 83 9061 a s arboristickým standardem Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky SPPK A01 002:2014.

V průběhu výstavby budou stromy v blízkosti stavby chráněny, zejména nesmí dojít k poškození kmenů, koruny a kořenového systému. Musí být dodrženy podmínky zákona č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, dodržována příslušná ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavební činnosti, zejména body 4.6 ochrana stromů před mechanickým poškozením, 4.8 – ochrana kořenové zóny při navázce zeminy, 4.10 – ochrana kořenového prostoru při výkopech, 4.12 – ochrana kořenového prostoru stromů při dočasném zatížení a 4.14 ochrana kořenové zóny stromů při zakrytí povrchu. S veškerými odpady ze stavební činnosti musí dodavatel stavby nakládat v souladu s ust. zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech.

Po dobu výstavby musí být po stávajících komunikacích umožněn průjezd vozidel záchranné služby a požární ochrany, musí být zajištěna průchodnost pro pěší. Používané místní komunikace pro účely stavby budou udržovány ve schůdném a sjízdném stavu, znečištění stavbou bude neprodleně odstraňováno.

Stavební práce spojené s provozem těžké stavební techniky musí být prováděny v souladu s ustanovením nařízení vlády č. 272/2011 Sb.. Stavební práce budou probíhat pouze v denní době. Hlučné stavební práce a práce spojené s provozem těžké stavební techniky budou prováděny pouze v době od 7.00 – 21.00 hod.

Výkopové práce v komunikacích budou prováděny v souladu s požadavky Technických podmínek TP 146. Výkopek musí být skladován mimo vozovku. Výkop bude prováděn se svislými stěnami, rýhy budou zapaženy. Manipulace a montáž potrubí nebude prováděna při teplotě nižší než 5°C. Při souběhu a křížení s ostatními navrhovanými podzemními sítěmi budou dodrženy minimální vzdálenosti dle

prostorového uspořádání sítí technického vybavení, ČSN 73 6005.

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

Požadavky na provoz a obsluhu jsou dány charakterem díla.

Potrubní systém a ostatní použité výrobky musí vyhovovat zejména zákonu č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších zákonných úprav o technických požadavcích na výrobky, NV č.173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posouzení shody, NV č. 178/1997 Sb., ve znění pozdějších zákonných úprav, kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky, zákonu č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví ve znění zákona č.274/2003 Sb. a vyhláškou č.37/2001 Sb. ve smyslu pozdějších změn a doplňků, NV č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stav. výrobky, atd. (Certifikáty zdravotní nezávadnosti, podmínky zdravotní nezávadnosti, atd.)

VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI

Výchozím podkladem navrhované stavby byla projektová dokumentace ke společnému povolení stavby „Parkoviště na ul. Okružní, Nový Bohumín, část 3“, zpracovaná projekční kanceláří PROINK, s.r.o., Ostrava, únor 2019.

Zároveň jsou respektovány požadavky stavebníka, které vycházely z pravidelných jednání při zpracovávání dokumentace a požadavky dotčených orgánů, organizací a vlastníků technické infrastruktury.

Účelové **geodetické zaměření** zájmového území (JTSK, BpV) provedla firma GEOSTA spol. s r.o., Ostrava v březnu 2019. Digitální katastrální mapa - podklad Katastrálního úřadu pro Moravskoslezský kraj, Katastrální pracoviště Karviná.

Byl proveden **průzkum stávajících sítí** technického vybavení. V prostoru navrhované stavby se nacházejí inženýrské sítě, které je nutné během stavby respektovat. Jedná se o tyto IS, jejichž správci jsou: kabelové vedení VO – BM Servis a.s., vedení VN - ČEZ Distribuce a.s., kanalizační řad SmVaK a.s., horkovod – ČEZ Teplárenská a.s., telekomunikační vedení – PODA a.s. Zjištěné inženýrské sítě byly dle podkladů jejich správců zakresleny do geodetického podkladu zájmového území. Vyjádření jednotlivých správců jsou uvedena v dokladové části.

V zájmovém území budou dodržena ochranná pásma mezi jednotlivými inženýrskými sítěmi ve smyslu ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Společnost AZ GEO s.r.o. zpracovala v únoru 2019 **HGP průzkum pro ověření možnosti zasakování** dešťových vod z navrhovaných zpevněných ploch – pro všechny 3 části parkovacích ploch.

Horninové prostředí - svrchní část horninového prostředí je na lokalitě do hloubky cca 1,5 m tvořena různorodými navážkami, které jsou vzhledem ke svému složení pro vsakování nevhodné. Pod navážkami se nacházejí fluvialní jílovité hlíny až písčité jíly do úrovně cca 4,0 m p.t. Tyto jemnozrnné soudržné zeminy, jež jsou dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010 zařazeny do skupiny V.3, jsou rovněž pro zasakování nevhodné z důvodu jejich velmi nízké propustnosti.

Od úrovně cca 4,0 m p.t. se na lokalitě vyskytují fluvialní štěrkopísky, jež řadíme dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010 do skupiny V.1. Tyto zeminy mají z hlediska vsakování příznivou propustnost, včetně volné hladiny podzemní vody od úrovně cca 3,5 m p.t. Fluvialní štěrkopísky klasifikujeme dle ČSN 73 6133 jako G3-G5 (GC/GF) a stanovujeme pro ně koeficient vsaku $k_{vs} = 3 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$.

Na základě výše uvedeného hodnotíme podmínky pro zasakování v souladu s článkem 4.3 ČSN 75 9010 jako jednoduché.

V přímém směru proudění zasakované vody, tak jak je navrženo v tomto hydrogeologickém posudku, se v současnosti nevyskytují vodní zdroje určené k zásobování vodou, které by mohly být vsakováním dotčeny.

Zasakované vody budou zaústěny do propustných vrstev horninového prostředí, odkud budou dále proudit vertikálním směrem a dále předpokládaným severním až severozápadním směrem k místní erozní bázi – řece Odře.

Realizace vsakovacího zařízení není limitována ani existencí staré ekologické zátěže, situované na přítokovém profilu lokality. Přímá dotace čistých srážkových vod do ovlivněného horninového prostředí je spíše žádoucí, protože dochází k druhotnému nařezávání ve prospěch snižování případné zbytkové úrovně znečištěné kontaminace ropnými látkami.

Parkovací část 3 – nová parkovací plocha podél stávající komunikace, celkem 12 stání, parkovací plochy budou tvořeny z betonové dlažby o ploše 161 m². Zde je rovněž projektována likvidace vod zasakováním. Pro redukci odvodňovaných ploch a stanovení redukovaných odvodňovaných ploch A_{red} byl uvažován součinitel odtoku dle ČSN 75 9010:

- dlažby s pískovými spárami

$$\psi = 0,5$$

Díličí redukovaná odvodňovaná plocha tedy činí:

$$A_{red3} = 80,5 \text{ m}^2$$

Pro návrh vsakovací plochy a akumulací kapacity vsakovacího systému byla použita metodika zohledňující vydatnost krátkodobých návrhových dešťů. Použity byly návrhové celkové úhrny náhradního blokového deště h_d [mm] za dobu jeho trvání t_d [min] při periodicitě p dle ČSN 75 9010 pro průměr srážkoměrných měření v Ostravě-Vítkovicích. Pravděpodobnost opakování deště je vyjádřena periodicitou jeho výskytu p [rok⁻¹]. Pro výpočet byla použita četnost $p = 0,2$, vydatnosti jsou uvedeny v tabulce HG posudku (str.12). Výpočty jsou provedeny pro koeficient vsaku $k_{vs} = 3 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$.

Pro vsakovací plochu $A_{vs} = 2,4 \text{ [m}^2\text{]}$ je nejvyšší objem zadržené srážky $V_{vz} = 2,5 \text{ [m}^3\text{]}$ jež je potřeba akumulovat při návrhovém dešti s dobou trvání $t_d = 6 \text{ [hod]}$. Na díličí redukovanou odvodňovanou plochu $A_{red} = 80,5 \text{ [m}^2\text{]}$ dopadne během návrhového deště objem dešťových srážek $V_{celk} = 3,27 \text{ [m}^3\text{]}$ a průměrný odtok do kanalizace je $0,15 \text{ l/s}$. Vsakovací vtok do horninového prostředí pro plochu $2,4 \text{ m}^2$ a pro koeficient vsaku $k_{vs} = 3 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ je $0,036 \text{ l/s}$. Rozdíl mezi nátokem z kanalizace a vsakovacím vtokem představuje objem, který je potřeba akumulovat ($V_{vz} = 2,5 \text{ m}^3$). Doba prázdnění bude 19,2 hod, což vyhovuje požadavkům normy ČSN 75 9010.

V tomto případě je vhodné uvažovat se vsakovací šachtou. Je uvažována šachta o vnitřním průměru 1,25 m, která bude 1,0 m zahloubena do propustného prostředí šterko-písčitých zemin. Tento zahloubený úsek bude tvořen perforovanou šachticí a bude plnit funkci aktivní výšky vsaku. Celková hloubka šachty bude 5,0 m p.t., úsek v úrovni 4,0-5,0 m bude perforovaný (aktivní výška), v úseku v úrovni 2,5 až 5,0 m p.t. bude šachta vysypána šterkopísčitým materiálem, který zajistí dostatečný odstup od hladiny podzemní vody a zároveň bude plnit dočišťující funkci. Přítok do vsakovací šachty lze uvažovat v úrovni 1,0 m p.t., v základní nezámrazné hloubce. Retenční kapacita takto navrženého vsakovacího prvku bude cca $2,6 \text{ m}^3$, bezpečnostní přebytek může být vyveden na okolní travnaté plochy.

S ohledem na skutečnost, že se nevyrábí prefabrikovaná vsakovací šachta průměru DN1250 byla zvolena nejbližší vyšší dimenze a to DN1500. Tato skutečnost je odsouhlasena hydrogeologem – doplnění k HG posudku č. 18AZ200100000057 ze dne 31.7.2019 – Mgr. Ondrašíková, Ph.D.

Stavba se podle „Mapy ložiskové ochrany – Moravskoslezský kraj“ vydané Ministerstvem životního prostředí a Českou geologickou službou – Geofond, nachází v chráněném ložiskovém území České části Hornoslezské pánve pro výhradní ložiska černého uhlí.

Dle vyjádření Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, č.j. MSK 94413/2019 ze dne 19.6.2019 se podle rozhodnutí MŽP, o změně podmínek ochrany ložisek černého uhlí v části CHLÚ České části Hornoslezské pánve, č.j. 880/2/667/22/A-10/1997/98 ze dne 27.3.1998, se stavba nachází na ploše „N“ uvedeného CHLÚ, kde jsou veškeré stavby a zařízení nesouvisející s dobýváním realizovány bez zvláštních opatření proti účinkům poddolování.

Lokalita se nachází mimo záplavové území. Stavba je v souladu s Národním plánem povodí Odry, Plánem pro zvládání povodňových rizik v povodí Odry a Plánem dílčího povodí Horní Odry, viz vyjádření ze dne 25.6.2019 zn. POD/10341/2019/923/2/840.07

Místní šetření projektanta - pasportizace stávajícího dopravního značení v zájmovém území, rekognoskace terénu, stav zeleně.