

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

pro stavební objekt

SO 03.1.6 – Hradidlová komora na dešťové kanalizaci na PB

dokumentace pro provádění stavby PDPS

D.1	DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ .....	3
(a)	Identifikační údaje .....	3
(b)	Popis objektu, prostorové uspořádání.....	3
(c)	Související objekty.....	3
(d)	Seznam použitých podkladů .....	3
D.1.1	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	4
D.1.2	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	4
D.1.3	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	4
D.1.4	VLIV STAVBY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY .....	5
D.2	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ .....	5
(a)	Stávající stav .....	5
(b)	Geologie podloží .....	5
(c)	Konstrukční řešení .....	6
(d)	Materiálové řešení.....	9
(e)	Postup výstavby .....	9
(f)	Výpočty, statické posouzení.....	10
(g)	Vytyčení.....	10
(h)	Křížení stávajících IS .....	10
D.3	PROJEDNÁNÍ.....	11

## D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

### (a) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### SO 03.1 – PŘELOŽKY A OPATŘENÍ NA VODÁRENSKÝCH ZAŘÍZENÍCH

##### SO 03.1.6 – Hradidlová komora na dešťové kanalizaci na PB

<u>Kraj:</u>	Olomoucký
<u>Katastrální území:</u>	Holice u Olomouce, Hodolany
<u>Město:</u>	Olomouc
<u>Vodní tok:</u>	Morava, IDVT 10100003 ř.km 218,492
<u>Číslo hydrologického pořadí:</u>	4-10-03-1155-0-00
<u>Dotčené parcely:</u>	k.ú. Nové Sady u Olomouce – 265/6
<u>Vlastník/správce objektu:</u>	Statutární město Olomouc Horní náměstí 583, 779 00 Olomouc
<u>Druh stavby:</u>	Změna dokončené stavby

### (b) POPIS OBJEKTU, PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ

SO 03.1.6 řeší stavbu hradidlové komory s čerpáním v době povodňových stavů na stávající dešťové kanalizaci. Odstranění stávající ČS je součástí stavebního objektu přípravy území. Součástí tohoto objektu je přeložka přípojky NN a dálkový přenos dat na dispečink budoucího správce objektu.

Tento SO je rozdělen na tyto podobjekty:

- a) Stavební část
- b) Technologická část
- c) Elektročást

### (c) SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 01.2	Navýšení stávající hráze u ČOV
SO 03.1.5	Opatření na dešťové kanalizaci na PB
SO 04.1	Obslužná komunikace na hrázi u ČOV

### (d) SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Základní údaje zadávací dokumentace k veřejné zakázce zadané v zadávacím řízení dle zákona č.137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), §21 odst.1 písm.
- Studie proveditelnosti, Sweco v r. 2013
- Uzemní studie - Holický les
- Podrobné geodetické zaměření, ValMez geo s.r.o., 2019
- Podrobný inženýrsko-geologický a geofyzikální průzkum G-Consult, spol. s r.o., 2019
- Průzkum existence IS v rámci projektu

- Stavebně technický průzkum v rámci projektu
- původní projekt „Opravy komunikace v ulici Dolní Novosadská...“ – situace kanalizace

### D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Technické řešení bylo navrženo s ohledem na účel stavby, tj. ochrana zastavěné části zájmového území před zaplavením. Jedná se o úpravu stávajících technických objektů, u nichž bude zachován stávající styl.

### D.1.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavby se uvedená problematika neřeší. Jedná se o terénní úpravu a vodní dílo.

### D.1.3 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

S ohledem na ochranu životního prostředí musí stavební práce probíhat maximálně šetrně. Musí být dodržen trvalý a dočasný zábor. Realizací stavby nedojde k narušení zájmů ochrany přírody a krajiny a nebude mít vliv na krajinný ráz v uvedené lokalitě. Při výstavbě bude postupováno tak, aby vodní tok nebyl nadměrně zkalován a aby bylo zamezeno úniku látek škodlivým vodám, zejména ropných látek. Vše bude podrobně řešeno v havarijním plánu.

Vzniklý hluk, vibrace, otřesy a prach při realizaci stavby nepřekročí limitní hodnoty uvedené v příslušných předpisech.

V prostoru přístupových komunikací bude docházet k emisím výfukových plynů z vozidel hotovitele. Krátkodobě po dobu provádění stavby může být ztížen provoz na místních komunikacích, s částečným znečištěním jejího povrchu. Prašnost bude omezována na minimum důsledným čištěním mechanizačních prostředků dodavatelů při výjezdu na veřejné komunikace.

Při provádění prací je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a nařízení. Při práci je nutno používat předepsané ochranné pomůcky.

Při provádění prací je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a nařízení.

Některé základní právní předpisy:

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Zákon č. 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).

Nařízení vlády č.591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Zhotovitel:

Dopravoprojekt Brno a.s. | Kounicova 271/13, 602 00 Brno

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a nářadí.

Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.

Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

## D.1.4 VLIV STAVBY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Vliv na podzemní vody nepředpokládáme. Nová hradidlová komora nahradí stávající čerpací stanici a do určité míry zamezí zpětnému vzduť vody z Moravy za vyšších vodních stavů do dešťové kanalizace. Úprava navazujícího potrubí včetně jeho vyústění do toku opatřeného zpětnou klapkou je součástí souvisejícího objektu SO 03.1.5.

## D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### (a) STÁVAJÍCÍ STAV

Jedná se o území na okraji zastavěného území, které je v současnosti využíváno jako zahrádkářská kolonie. Jedná se o opatření na stávající dešťové kanalizaci DN 600.

### (b) GEOLOGIE PODLOŽÍ

V lokalitě navrhované hráze byl proveden geologický a geofyzikální průzkum podloží. Byla zde provedena sonda vrtaná SV- 9 , dále se zde nachází historické sonda 428261.

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU															
AKCE: OLOMOUC - Morava, ř.km 230.728 - 231.934 – PBPO															
DATUM VRTÁNÍ: 9/24/2019					X - JTSK (m): 1124879.27					SONDA: SV-9					
SOUPRAVA: Wirth B0A					Y - JTSK (m): 546482.64										
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový					Z (m n.m.): 209.94										
VRTMISTR: T. Antonín					Z pažnice (m n.m.):										
Měřítko 1:100															
m n. m.	m p. t.	zeminy a horniny	skladba a výtvarnění	hustota pod: vody	skladba a výtvarnění	CSN 731005	CSN EN ISO 14888-2	znak podle CSN 75 2410	směr: povrch CSN 752310	proskvitnost CSN 752310	namrzavost	abstinentnost CSN 752310	geometrický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemín a hornin - terénní popis
0						MLY	Mg/Si	OL			NN	I	0	Q	0.0 - 0.1 NAVAŽKA: konstrukce valu, travní dnm
209	1					MGY	Mg/gr	ML	SV - M	Ne	NN	I	0	Q	0.1 - 0.9 NAVAŽKA: konstrukce valu, písčité hlina se šterkem, hnědá, zrna velikosti do 10 cm, zaoblená, tuhý - pevný
208	2					MSY	Mg/sa	ML	SV - M	Ne	NN	I	0	Q	0.9 - 2.7 NAVAŽKA: konstrukce valu, písčité hlina až hlinitý písek, hnědá, rezavě skvrnitá, tuhá
207	3					MSY	Mg/sa	ML	SV - M	Ne	NN	I	0	Q	2.7 - 3.0 NAVAŽKA: konstrukce valu, písčité hlina, hnědá, příměs komunálního odpadu (plast, dráty apod.), tuhý
206	4					F6 CL	clSi	CL	SV	Ne	NN	I	1f	Q	3.0 - 3.6 JIL S NÍZKOU PLATICITOU: původní horizont, tmavě hnědá, tuhá
205	5					F4 CS	saSi	CL	SV	Ne	NN	I	1f	Q	3.6 - 4.1 JIL PÍŠČITÝ: fluvialní, šedohnědý, rezavě skvrnitý, plasticita nízká, konzistence tuhá
204	6					G3 G-F	saGr	GP-GM	V	P	MN	I	3f	Q	4.1 - 4.6 ŠTERK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNÉ ZEMINY: fluvialní, šedý, zrna šterku zaoblená, velikosti v průměru do 3, středně ulehý, suchý
203	7					MSO	Or/sa	OL	M	Ne	NN	I	1o	Q	4.6 - 4.8 RAŠELINA: tmavě hnědá a tmavě šedá, písčité, zetlelé organické zbytky, tuhá
202	8					S2 SP	Sa	SP	V	P	NE	I	2f	Q	4.8 - 6.0 PÍSEK ŠPATNĚ ZRNĚNÝ: fluvialní, se šterkem, zelenohnědý, zrna šterku zaoblená, velikosti do 2 cm, středně ulehý, tuhý, mokry
201	9					G5 GC	saciGr	GC	V	MP-Ne	N	I	3f	Q	6.0 - 7.7 ŠTERK JILOVITÝ: fluvialní, zelenošedý, zrna šterku zaoblená, velikosti v průměru do 5cm, středně ulehý, zvodněný
						F4 CS	sasiCl	CL	SV	Ne	NN	I	2f	N	7.7 - 8.5 JIL PÍŠČITÝ: fluvialakustrinní (plicocén), zelenošedá, tuhá
						S4 SM	siSa	SM	V	MP-Ne	MN	I	2f	N	8.5 - 9.0 PÍSEK HLINITÝ: fluvialakustrinní (plicocén), světle šedý až bělošedý, mokry - nasycený

Morava, km 230,728-231,934 - přírodě blízká protipovodňová opatření na pravém břehu a napojení levobřežního ramene

Zhotovitel:

Dopravoprojekt Brno a.s. | Kounicova 271/13, 602 00 Brno

## **(c) KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

Stávající kanalizace z betonového potrubí DN 600 je ukončena v čerpací stanici, odkud je přitékající dešťová voda přečerpávána ocelovým potrubím DN 300. Stávající výustní objekt se nachází na pravém břehu Moravy cca 40 m nad silničním mostem. Toto vyústění bylo zaneseno a čerpací stanice nebyla provozována, proto docházelo k zatápění kanalizace. V rámci průzkumných prací stavby protipovodňových opatření bylo vyústění odkryto a obnoveno čerpání dešťových vod provizorním čerpadlem.

V rámci stavebního objektu SO 03.1.6 bude proto zrušena stávající čerpací stanice a nahrazena hradidlovou komorou s uzávěrem a čerpáním do nově navrženého potrubí, ukončeného vyústěním v pravém břehu Moravy (SO 03.1.5).

### a) stavební část

Je navržen monolitický objekt z betonu třídy min. C 30/37 XF4. Hradidlová komora je navržena nepravidelného tvaru a kopíruje změnu směru potrubí v rámci související přeložky SO 03.1.5. Je napojena na stávající betonové potrubí. Hradidlová komora je situována tak, aby nezasahovala do sousedícího pozemku v soukromém vlastnictví.

Na podkladní beton je uloženo dno objektu lichoběžníkového tvaru, tl. 0,4m, o vnějších rozměrech základny 4,546m, na kterou navazují pod úhlem cca 100° boční hrany délky 3,544m a 3,476m. Tvar je uzavřen lomenou hranou 2,701m a 3,101, navázanou na boční hrany pod pravým úhlem.

Stěny objektu jsou výšky 5,3m a tl. 0,4m. Podrobnější rozměry viz. výkres tvaru hradidlové komory.

Objekt hradidlové komory je zastropen monolitickou konstrukcí tl. 0,3m se čtyřmi otvory.

Pod vstupním otvorem na vtoku je dobetonován žlab s kynetou, který dále pokračuje žlabem s přelivnou hranou, kdy běžný průtok při nižších stavech vody v řece zůstává napojen gravitačně. Žlab je navržen z vodostavebního betonu odolného proti zatížení chloridy. Prostor mimo žlab je navržen volný pro osazení čerpadel.

Na odtoku z hradidlové komory je na přechodu mezi žlabem a odtokem osazen uzávěr, který je ovládán servopohonem přes vřetenovou tyč.

Vzhledem k osazení koncové klapky v rámci SO 03.1.5 nebude voda z řeky Moravy pronikat do hradidlové komory. Z provozních důvodů jsou výtlačná potrubí od čerpadel vyústěna do samostatného výustního objektu, kde bude na potrubí osazena koncová klapka. Samotné vyústění je nad návrhovou hladinou.

Zastropení objektu bude vyztuženou železobetonovou deskou s vynechanými tvory pro vstup (600 x 600), otvory pro manipulaci s čerpadly (2 x 600 x 900) a otvorem pro umístění a manipulaci s hradidlovým uzávěrem (600 x 900).

Dno HK bude vyspádováno směrem k čerpadlům, aby bylo zajištěno samočištění jímkou. Pro běžné průtoky je ve dně proveden žlab, kterým budou tyto běžné průtoky odtékat gravitačně do VO.

Vstup do HK bude samostatný, vybavený žebříkem s ochranným košem.

Vstupy budou opatřeny uzamykatelnými poklopy z kompozitního materiálu, nad čerpadly s odvětráním.

V místech pro uvažované osazení čerpadel je uvažováno osazení kotvy pro zvedací zařízení pro manipulaci s těmito čerpadly.

Voda bude čerpána do odtokového potrubí z přírubových litinových tvarovek DN200. Na potrubí bude osazena koncová zpětná klapka litinová chráněná stavbou VO. Výtlačné potrubí bude přes těleso hráze obetonováno.

### Příjezd pro obsluhu

Příjezd pro obsluhu bude zajištěn po koruně hráze. V místě nové HK je navrženo rozšíření zpevnění koruny hráze.

Zhotovitel:

Dopravoprojekt Brno a.s. | Kounicova 271/13, 602 00 Brno

Navržená konstrukce zpevnění je shodná se zpevněním koruny ochranné hráze.

*specifikace nerezového žebříku s košem – Z1:*

*Délka: 4,1 m*

*Délka ochranného koše: 2,4 m*

*Materiál: ušlechtilá ocel 1.4301 nebo 1.4571*

*specifikace nerezového vřetenového šoupěte – Z2:*

*Až 1,0 bar*

*Pro kruhové otvory k připevnění hmoždinkami na zeď*

*Rám: ušlechtilá ocel 1.4301 nebo 1.4571*

*Deska šoupátka: ušlechtilá ocel 1.4301 nebo 1.4571*

*Těsnění: EPDM, odolné odpadní vodě nebo NBR*

*Vřeteno: ušlechtilá ocel 1.4301 nebo 1.4571*

*Vřetenová matice: GC-CuSn 12, mořské vodě odolný bronz*

*Kotvící tyče: ušlechtilá ocel 1.4571*

*specifikace zvedacího zařízení – Z3:*

*Max. nosnost: 200 kg*

*Délka lana: max. 20 m*

*Průměr lana: 5,0 mm*

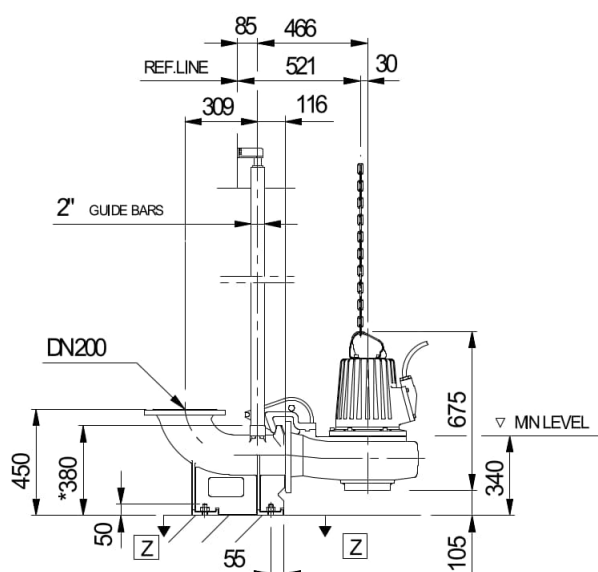
*Zvedací rychlost: 10 m/min*

*Celková hmotnost: 60 kg*

*Velikost patky: 400x400 mm*

## b) technologická část

Hradidlová komora bude vybavena dvěma čerpadly výkonu min. 80 l/s. Ovládání čerpadel bude střídavé, případně budou aktivovány souběžně.



Čerpání bude řízeno automaticky v závislosti na výšce hladiny v objektu a uzavření odtoku.

Zhotovitel:

Dopravoprojekt Brno a.s. | Kounicova 271/13, 602 00 Brno

---

*Provozní údaje*

Médium: Voda 100 %  
 Teplota média: 40 °C  
 Čerpací výkon: 82,0 l/s.  
 Dopravní výška : 4,0 m

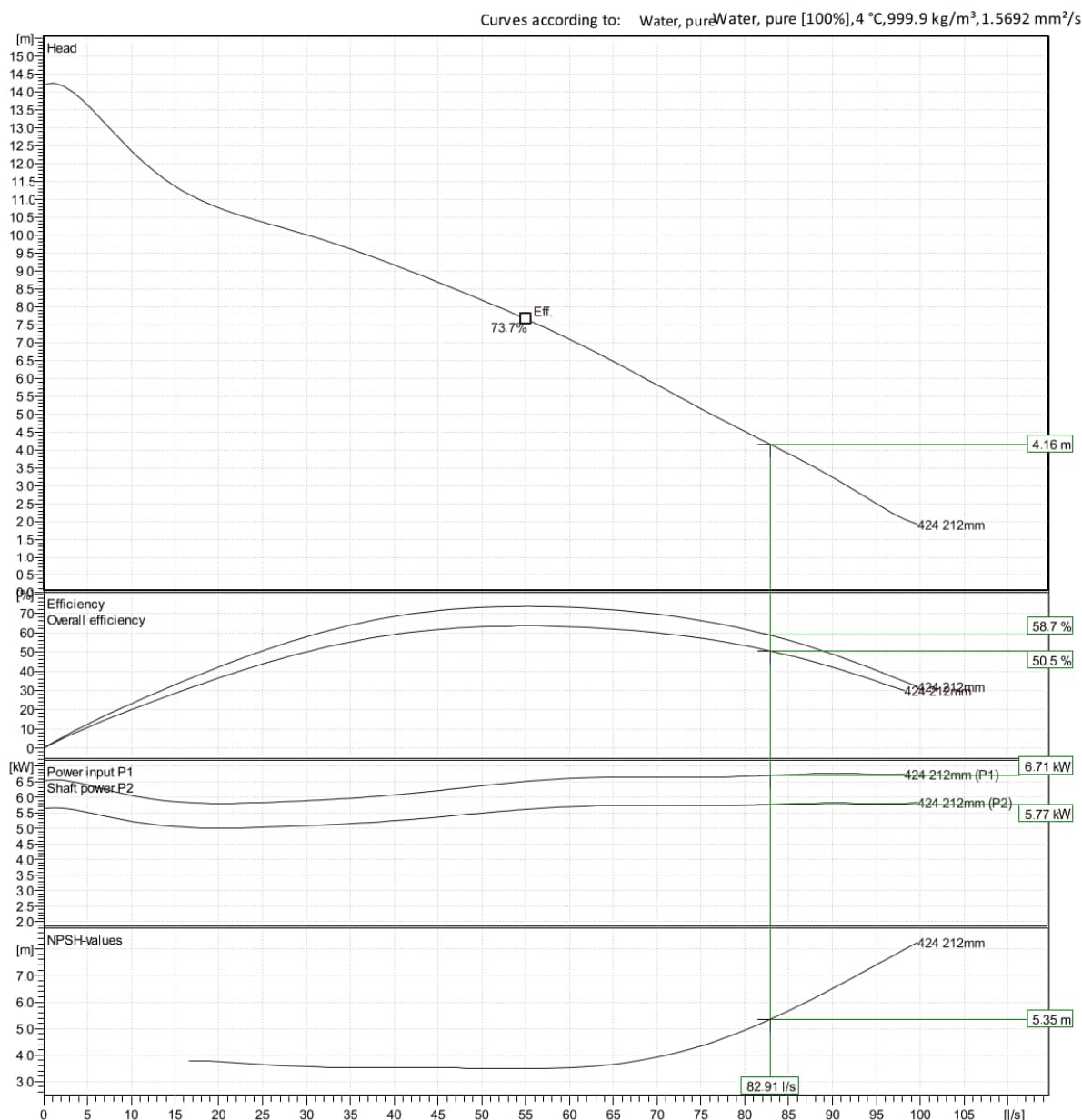
*Agregát*

Typ oběžného kola: Dvoukanálové oběžné kolo  
 Průchod oběžným kolem: 75 mm  
 Hmotnost čerpadla: 154 kg  
 Max. hustota čerp. kap.: 1100 kg/m<sup>3</sup>  
 Min. teplota média: 3 °C  
 Max. teplota média: 40 °C

*Motor*

Napětí: 3x400 V  
 Frekvence: 50 Hz  
 Výkon: 5,9 kW  
 Jmenovitý proud: 13 A  
 Otáčky: 1455 ot./min.  
 Třída izolace: 180 °C  
 Start: přímý





#### (d) MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaná hradidlová komora bude zhotovena z ŽB třídy min. C 30/37 XF3, v případě přímého kontaktu s odpadní vodou s možným zatížením chloridy pak C 30/37 XF4.

Veškeré použité materiály, u kterých dojde ke styku s dešťovou vodou, musí být odolné proti působení chloridů.

Veškeré materiály jsou navrženy z nekorodujících materiálů (nerez, litina opatřená povrchovou úpravou, kompozitní materiály).

#### (e) POSTUP VÝSTAVBY

Stavba navazuje na související objekt SO 03.1.5, který je přeložením stávající kanalizace. Oba objekty by měly být zprovozněny současně.

Zhotovitel:

Dopravoprojekt Brno a.s. | Kounicova 271/13, 602 00 Brno

V místě stavby bude vykopána jáma pažená štětovnicemi ze všech stran. K zajištění stavební jámy budou použity štětovnice VL 604 délky 8,0 m zapravené do nepropustného podloží. Po obvodu štětovnic bude ve dvou řadách osazen roznášecí rám z HEB 240. Tento rám bude rozepřen HEB 200. Směrem k hrázi bude výkop zajištěn v rámci SO 03.1.5. Při pažení výkopu nesmí dojít k poškození přítokového potrubí. Toto bude po dobu stavby provizorně zaslepeno na odtoku z předchozí šachty (Š3), odkud bude také v případě dešťové srážky v době stavby dešťová voda přečerpávána do toku.

Dno stavební jámy bude zpevněno podkladovým betonem, v případě nutnosti odvodnění jámy bude v rohu jámy umístěna čerpací jímka.

Po dokončení stavebního objektu bude odtok napojen na přeložené potrubí (SO 03.1.5).

#### **(f) VÝPOČTY, STATICKÉ POSOUZENÍ**

Součástí tohoto SO je statické posouzení monolitické konstrukce HK.

Statický výpočet je doložen jako příloha TZ.

#### **(g) VYTYČENÍ**

Označení	X	Y	Popis bodu
031601	546 489.69	1 124 885.75	roh výkopu
031602	546 484.23	1 124 885.75	roh výkopu
031603	546 483.31	1 124 880.35	roh výkopu
031604	546 490.54	1 124 880.35	roh výkopu
031605	546 489.24	1 124 884.95	roh šachty
031606	546 484.70	1 124 884.95	roh šachty
031607	546 484.12	1 124 881.53	roh šachty
031608	546 487.16	1 124 881.01	roh šachty
031609	546 489.84	1 124 881.46	roh šachty
031610	546 489.54	1 124 883.23	vtokové potrubí
031611	546 484.42	1 124 883.31	odtokové potrubí
031612	546 484.27	1 124 882.41	výtlačné potrubí 1
031613	546 484.59	1 124 884.31	výtlačné potrubí 2
031614	546 480.24	1 124 886.67	roh vyústního objektu
031615	546 478.74	1 124 887.23	roh vyústního objektu
031616	546 478.11	1 124 885.55	roh vyústního objektu
031617	546 479.60	1 124 884.98	roh vyústního objektu

#### **(h) KŘÍŽENÍ STÁVAJÍCÍCH IS**

V místě stavby nedochází ke křížení.

Zhotovitel:

Dopravoprojekt Brno a.s. | Kounicova 271/13, 602 00 Brno

---



### D.3 PROJEDNÁNÍ

Stavební objekt byl průběžně projednáván na výrobních výborech, s majitelem (SMOL) i s budoucím provozovatelem (SMVAK). Přípomínky byly vysvětleny, nebo zapracovány.

10/2022, Brno

.....  
Ing. Hana Vondrušková