


Technická zpráva

STAVEBNÍ OBJEKT : IO-05.1 PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE
IO-05.2 VNITROAREÁLOVÁ JEDNOTNÁ KANALIZACE
IO-06 PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE OBJEKTU ZŠ

Název akce : SPORTOVNÍ HALA S LEZECKOU STĚNOU , TYRŠOVA UL.,
NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ
Novostavba
Investor : město Nové Město na Moravě
Datum : 05/2017
Zak.číslo : 2016/10/DPS
Stupeň : DPS
Vypracoval : Miroslav Novotný 

Verze ze dne 30.5.2017

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství dle ustanovení §17 obchodního zákona a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.

firma Santis a.s. je zapsána v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Brně, vložka 28 35 odd. B

IČO 25546791
DIČ CZ25546791

santis@ateliersantis.cz
www.ateliersantis.cz

Bankovní spojení: KB a.s. Žďár nad Sáz.
číslo účtu: 5364210247/0100

1. Úvod

- 1.1. Projekt splaškové a dešťové kanalizace řeší odkanalizování haly a příslušných zpevněných ploch pomocí jednotné kanalizace takto:
- splaškové vody z objektu vedlejší stokou s1 s napojením na hlavní vnitroareálovou stoku „S3“ jednotné kanalizace (IO-05.2) a následně přípojku „S2“ jednotné kanalizace (IO-05.1).
 - dešťové vody ze střechy objektu jednotlivými vývody dešťové kanalizace d1 a d2 s napojením na hlavní vnitroareálové stoku „S3“ jednotné kanalizace (IO-05.2) a následně přípojku „S2“ jednotné kanalizace (IO-05.1).
 - dešťové vody ze zpevněných ploch do hlavní vnitroareálové stoky „S3“ jednotné kanalizace (IO-05.2) a následně do přípojky „S2“ jednotné kanalizace (IO-05.1).

Projekt dále řeší novou přípojku „S1“ jednotné kanalizace pro objekt ZŠ (IO-06).

- 1.2. Jako podklad pro vypracování projektu sloužily platné ČSN, zákon č.274/2001 Sb. včetně změn a prováděcí vyhláška č.428/2001 Sb., měření na místě samém a požadavky investora.
- 1.3. Geologický průzkum uvádí že ustálená hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3m pod terénem. Dá se předpokládat, že ve vlhčím období, nebo v době vydatnějších srážek může dojít k nastoupání této hladiny. Předpokládaná maximální hladina podzemní vody je v hloubce 1m pod terénem.

2. Bilance odvodňovaných ploch

- 2.1. Stávající odtok dešťových vod z ploch:

střechy

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku - 1

S – půdorys odvodňovaných ploch 2110 m²

$$Q_{d \text{ střech}} = 144 \times 1 \times 0,2110 = \underline{30,38 \text{ l/s}}$$

asfalt 1- 5%

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku – 0,8

S – půdorys odv. ploch 254 m²

$$Q_{d \text{ zpevn.ploch}} = 144 \times 0,8 \times 0,0254 = \underline{2,93 \text{ l/s}}$$

dlažba v písku 1- 5%

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku – 0,6

S – půdorys odv. ploch 422 m²

$$Q_{d \text{ zpevn.ploch}} = 144 \times 0,6 \times 0,0422 = \underline{3,65 \text{ l/s}}$$

zatravněné plochy 1- 5%

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku – zatravněné plochy 0,1

S – půdorys odv. ploch - zatravněné plochy 2794 m²

$$Q_{d \text{ zatrav.ploch}} = 144 \times 0,1 \times 0,2792 = \underline{4,02 \text{ l/s}}$$

Celková odvodňovaná plocha 5580 m²

$$Q_d \text{ celkem} = \underline{40,98 \text{ l/s}}$$

2.2. Nový odtok dešťových vod z nových ploch:

střechy

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku - 1

S – půdorys odvodňovaných ploch 2113 m²

$$Q_{d \text{ střech}} = 144 \times 1 \times 0,1945 = \underline{30,43 \text{ l/s}}$$

asfalt 1- 5%

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku – 0,8

S – půdorys odv. ploch 266 m²

$$Q_{d \text{ zpev.ploch}} = 144 \times 0,8 \times 0,0266 = \underline{3,06 \text{ l/s}}$$

dlažba v písku 1- 5%

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku – 0,6

S – půdorys odv. ploch 804 m²

$$Q_{d \text{ zpev.ploch}} = 144 \times 0,6 \times 0,0804 = \underline{6,95 \text{ l/s}}$$

zatravněné plochy 1- 5%

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku – zatravněné plochy 0,1

S – půdorys odv. ploch - zatravněné plochy 2397 m²

$$Q_{d \text{ zatrav.ploch}} = 144 \times 0,1 \times 0,2397 = \underline{3,45 \text{ l/s}}$$

Celková odvodňovaná plocha 5580 m²

$$Q_d \text{ celkem} = \underline{43,89 \text{ l/s}}$$

Toto množství odpadních vod odtéká do přípojky jednotné kanalizace.

3. Přípojka jednotné kanalizace pro objekt ZŠ IO-06

- 3.1. Z důvodu výstavby objektu haly je nutno zrušit některá napojení na stávající přípojku. Stávající přípojka je navíc ve špatném stavu. Z těchto důvodů je třeba stávající přípojku zrekonstruovat. Nové potrubí bude uloženo ve stejné trase a ve stejné hloubce dle stávajícího. Počáteční napojení bude provedeno na stávající vývod z objektu školy. Nová přípojka bude dále zaústěna do šachty Š 527 na zrekonstruované hlavní stoce městské kanalizace (viz. samostatný projekt). Jednotná přípojka má celkovou délku cca 40,7 m materiál KAMENINA DN 300.

- 3.2. Množství dešťových a splaškových vod z objektu základní školy:
– nemění se (odvodňovaná plocha a počet osob zůstávají stávající)

- 3.3. Popis řešení:

- jednotná kanalizace „S1“ z objektu školy DN 300 bude napojena do šachet Š529, Š528 a koncové Š527 na hlavní stoce.
- **napojení splaškové přípojky na hlavní řad a přípojka samotná bude provedeno dle požadavků správce.**
- veškeré nové venkovní rozvody budou provedeny z kameniny. Potrubí budou uložena dle vzorových řezů daných výrobcem. Kamenina bude obetonovaná. Revizní šachty na přípojce budou betonové průměr 1000, vodotěsné s monolitickým dnem, se stupačkami a s litinovým poklopem s nosností 40 t. V šachtách budou průchodky na kameninové potrubí a dna budou vyložena kameninou. Pod šachetní dna bude provedena lokální sanační

vrstva z hutněného štěrku. Výšky poklopů je nutno přizpůsobit skutečnému výškovému provedení zpevněných ploch.

4. Přípojka jednotné kanalizace pro halu IO-05.1

- 4.1. Veškeré dešťové a splaškové vody z objektu haly a příslušných zpevněných ploch budou zaústěny do nové jednotné kanalizační přípojky. Přípojka začíná šachtou Š1 a je zakončena kanalizační šachtou Š527 na hlavní zrekonstruované městské stoce (viz. samostatný projekt). Jednotná přípojka má celkovou délku cca 17,4 m materiál KAMENINA DN 300.
- 4.2. Množství dešťových a splaškových vod z objektu haly:
– viz. níže
- 4.3. Popis řešení:
- jednotná kanalizace „S2“ z objektu haly DN 300 bude napojena do koncové Š527 na hlavní stoce.
 - **napojení splaškové přípojky na hlavní řad a přípojka samotná bude provedeno dle požadavků správce.**
 - veškeré nové venkovní rozvody budou provedeny z kameniny. Potrubí budou uložena dle vzorových řezů daných výrobcem. Kamenina bude obetonovaná. Revizní šachty na přípojce budou betonové průměr 1000, vodotěsné s monolitickým dnem, se stupačkami a s litinovým poklopem s nosností 40 t. V šachtách budou průchodky na kameninové potrubí a dna budou vyložena kameninou. Pod šachetní dna bude provedena lokální sanační vrstva z hutněného štěrku. Výšky poklopů je nutno přizpůsobit skutečnému výškovému provedení zpevněných ploch.

5. Dešťové a splaškové vody z objektu SO-01 a okolních ploch

- 5.1. V samotném objektu sportovní haly (SO-01) je navržena oddílná kanalizace. Jednotlivé vývody budou však napojeny do jednotné vnitroareálové kanalizace „S3“. Splašková kanalizace s1 povede z objektu přes šachtu Š4 s osazenou zpětnou klapkou až k napojení na jednotnou vnitroareálovou stoku „S3“.
- Dešťová kanalizace d1 až d3 z objektu je napojena přes revizní šachty a odbočky do jednotné vnitroareálové kanalizace „S3“.
- Dešťová kanalizace d4 – d7 ze zpevněných ploch je napojena přes odbočky do jednotné vnitroareálové kanalizace „S3“.
- Splašková napojení mají celkovou délku cca 2,2 m materiál PVC SN8.
- Dešťová napojení objektu mají celkovou délku cca 5,5 m materiál PVC SN8.
- Odvodnění zpevněných ploch má celkovou délku cca 30,4 m materiál PVC SN8.
- Jednotná vnitroareálová stoka má celkovou délku cca 69,1 m materiál PVC SN8.
- 5.2. Množství dešťových vod ze střechy SO-01:
- $Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$
 q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha
 φ – součinitel odtoku - 1
 S – půdorys odvodňovaných ploch 2113 m²

$$Q_d \text{ střech} = 144 \times 1 \times 0,2113 = \underline{30,43 \text{ l/s}}$$

Množství dešťových vod z okolních ploch:

asfalt 1- 5%

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku – 0,8

S – půdorys odv. ploch 266 m²

$$Q_d \text{ zpev.ploch} = 144 \times 0,8 \times 0,0266 = \underline{3,06 \text{ l/s}}$$

dlažba v písku 1- 5%

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku – 0,6

S – půdorys odv. ploch 804 m²

$$Q_d \text{ zpev.ploch} = 144 \times 0,6 \times 0,0804 = \underline{6,95 \text{ l/s}}$$

zatravněné plochy 1- 5%

$$Q_d = q_d \cdot \varphi \cdot S$$

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku – zatravněné plochy 0,1

S – půdorys odv. ploch - zatravněné plochy 2536 m²

$$Q_d \text{ zatrav.ploch} = 144 \times 0,1 \times 0,2397 = \underline{3,45 \text{ l/s}}$$

Toto množství odpadních vod odtéká bez úpravy do přípojky jednotné kanalizace (IO-05.1).

Množství splaškových vod z objektu SO-01: vyplývá z potřeby vody.

- denní:	91 zaměstnanců a sportovců (20 m ³ /rok,os.)	91 x 55 l/den,os	5 005 l/den
	130 návštěvníků utkání (1 m ³ /rok,os.)	130 x 5 l/den,os	650 l/den
- celkem			5 655 l/den
- denní spotřeba:	5,66 m ³ /den		
- roční spotřeba:	1.950,0m ³ /rok		
- vteřinová:	0,07 l/s		
- maximální vteřinová:	0,07 l/s x 1,5 = 0,105 l/s		
- nerovnoměrnost:	0,105 l/s x 1,8 = 0,189 l/s		

Toto množství odpadních vod odtéká bez úpravy napojením do hlavní stoky a odtud na ČOV.

5.3. Popis řešení:

- splašková kanalizace z objektu DN 150 bude napojena do šachty Š4 na vnitroareálové jednotné kanalizaci.
- dešťová kanalizace od vnitřních svodů a odvodnění venkovních ploch DN 150, 200 bude napojena do stejné jednotné kanalizace IO-05.2.
- veškeré nové venkovní rozvody budou provedeny z PVC potrubí s kruhovou tuhostí SN8. Potrubí budou uložena dle vzorových řezů daných výrobcem.
- hlavní revizní šachty budou betonové průměr 1000, vodotěsné s monolitickým dnem, se stupačkami a s litinovým poklopem s nosností 40 t. V šachtách budou průchodky na PVC potrubí a dna budou vyložena PVC. Pod šachetní dna bude provedena lokální sanační vrstva z hutněného štěrku.
- revizní šachta Š4 bude provedena jako **atip** monolitické dno s osazeným uzávěrem proti vzdušné vodě s možností revize a čištění potrubí, vstupní část beton průměr 1000, vodotěsná, se stupačkami a s litinovým poklopem s nosností 40 t.
- uliční vpustě jsou navrženy v počtu 3 ks pro zpevněnou plochu a zachycení vod ze zatravněných ploch. Pro 15. min. dešť připadá na 1 vpust' cca 4 l/s (vyhovuje), uliční vpust' V2 v komunikaci bude plastová typová průměr 425 mm s prostorem pro zachycení kalu, se sifonem, košem a mříží D400. Uliční vpustě V1 a V2 v parkovacích stáních budou sorpční

pro zachycení ropných látek průtok 4 l/s. Vpusť bude prefabrikovaná (plast-beton) s litinovou mříží D400. Alternativně lze osadit plastovou s obetonováním železobetonem.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví

- 6.1. Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat všechna ustanovení vyhlášek Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu. Pracovníci musí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami a poučeni o dodržování bezpečnostních předpisů. Ve spolupráci s investorem je třeba zamezit přístupu nepovolaných osob na staveniště. V prostoru stávající komunikace dojde po dobu realizace k omezení provozu - nutno zajistit přechodná opatření pro zajištění provozu a bezpečnosti práce.

7. Požární ochrana

- 7.1. Vzhledem k charakteru stavebního objektu je požární riziko minimální. Při provádění montážních prací provede dodavatel požární zajištění dle platných předpisů a druhu prací.

8. Závěrečná ustanovení

- 8.1. Před zahájením zemních prací je dodavatel povinen vytýčit všechny podzemní inženýrské sítě. Dojde-li ke styku se stávajícími nebo novými inženýrskými sítěmi, je nutné dodržet ČSN 73 6005. **Před započítím prací na kanalizaci nutno ověřit nápojný body na stávající kanalizaci.**
- 8.2. Veškeré práce budou provedeny dle platných čs. norem a předpisů. Při provádění přeložky budou dodrženy podmínky z vyjádření správce sítě (investora).
- 8.3. Při provádění zemních prací může dojít k odhalení jiných starých inženýrských sítí. Vzniklé problémy se budou řešit individuálně v průběhu stavby na staveništi. Těžitelnost zeminy cca 25% tř. 1+2, 50% tř. 3, 20% tř.4, 5% tř.5. Vytěžená zemina bude odvezená na skládku. Na zásypy bude použita nová vhodná zemina.
- 8.4. Návrh je zpracován v souladu s platnými předpisy pro výstavbu a technickými normami. Práce musí probíhat za dodržení platných předpisů.
Technické normy - ZTI:
ČSN 01 3450 *Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace*
ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách – Příprava tepé vody – Navrhování a projektování*
ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*
ČSN 73 0873 *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*
ČSN 73 3050 *Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.*
ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*
ČSN 75 6081 *Žumpy*
ČSN 75 6101 *Stokové sítě a kanalizační přípojky*
ČSN EN 752 *Odvodňovací systémy vně budov*
ČSN EN 1610 *Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení*
ČSN EN 476 (75 6301) *Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů*
ČSN EN 12889 *Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení*

ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6261 Dešťové nádrže
ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba
ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky
ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

Zákony a předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy
Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy
Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy
Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy
Zákon č. 180/2005 Sb. - zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a související předpisy
Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy
Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí
Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů
Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy
Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy
Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy
Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy
Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy
Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy