

Technická zpráva

STAVEBNÍ OBJEKT : IO-05 KANALIZACE
IO-05.1 PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
IO-05.2 VNITROAREÁLOVÁ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
IO-05.3 RETENČNÍ NÁDRŽ
IO-05.4 PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Název akce : Komunitní dům pro seniory Nové Město na Moravě
novostavba
Investor : Město Nové Město na Moravě
Datum : 01/2016
Zak. číslo : 2015/14/DPS
Vypracoval : Miroslav Novotný

Verze ze dne 01/2016

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.

1. Úvod

- 1.1. Projekt kanalizace řeší odkanalizování objektu a příslušných zpevněných ploch pomocí oddílné kanalizace takto:
- splaškové vody z objektu splaškovou přípojkou „S1“ (IO-05.1) s napojením na stávající hlavní stoku KAM DN300
 - dešťové vody ze střechy objektu dešťovou stokou „D2“ a „D3“ (IO-05.2) do retenční nádrže (IO-05.3) s kontrolovaným odtokem do nové přípojky "D1" (IO-05.4)
 - dešťové vody ze zpevněných ploch do dešťové stoky "D2" (IO-05.2)
- 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 nebyla naražena, pouze v jarním a deštivých obdobích může docházet ke zvodním na úrovni skalního podloží. V období s větším úhrnem srážek může spodní voda ovlivňovat konstrukce spodní stavby. Sprašové plastické zeminy a skalní podloží nacházející se v místě stavby neumožňují zasakování. Při zasakování dále hrozí nebezpečí ovlivnění okolních staveb a podloží pod okolními komunikacemi, což je nežádoucí. Pro likvidaci dešťových vody byla navržena retence vod s kontrolovaným odtokem (bez zasaku).

2. Přípojka splaškové kanalizace IO-05.1 z objektu

- 2.1. V objektu SO-01 je navržena oddílná kanalizace. Splašková kanalizace z objektu bude přes šachtu Š1 napojena do splaškové přípojky. Přípojka je napojena na stávající hlavní kanalizační stoku DN 300 z kameniny.
Přípojka splaškové kanalizace má celkovou délku cca 4,6 m materiál KAMENINA, PP DN 150.

- 2.2. Výpočtový průtok splaškových vod z SO-01:

$$Q_{spl} = 4,64 \text{ l/s}$$

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

- denní: 27 obyvatel á 95 l/den 27 x 95 l/den,os 2565 l/den
celkem2 565 l/den, tj. 2,57 m³/den

- roční: 938m³/rok

- nerovnoměrnost:

- denní spotřeba: 0,03 l/s

- maximální denní spotřeba: 0,03 l/s x 1,5 = 0,045 l/s

- maximální hodinová spotřeba: 0,045 l/s x 1,8 = 0,081 l/s

Toto množství odpadních vod odtéká bez úpravy do kanalizační přípojky a následně hlavní kanalizační stokou na ČOV.

- 2.3. Popis řešení:

- splašková kanalizace „S1“ DN 150 z objektu bude napojena do šachty Š1 na přípojce a následně přes novou vyříznutou odbočku na hlavní stoku KAM DN300. Napojení bude provedeno jako boční. Odbočka bez hrdel bude připojena přes široké spojky š.300mm.
- **napojení splaškové přípojky na hlavní stoku a přípojka samotná bude provedeno dle požadavků správce (viz. příloha ref. standard)**

- veřejná část kanalizační přípojky mezi šachtou a hlavní stokou bude provedena z kameniny. Přípojka od šachty po objekt bude z PP SN8 DN 150. Potrubí budou uložena dle vzorových řezů. Revizní šachta bude plastová DN 400, vodotěsná a s litinovým poklopem s nosností 40 t. Pod šachetní dna bude provedena lokální sanační vrstva z hutněného štěrku.

3. Přípojka dešťové kanalizace IO-05.4, dešťové vody z objektu a zpevněných ploch IO-05.2, retenční nádrž IO-05.3,

- 3.1. V objektu SO-01 je navržena oddílná kanalizace. Dešťové vody od jednotlivých venkovních střešních svodů DS1-DS4 budou svedeny do vnitroareálové stoky „D2“ a „D3“ (IO-05.2) s napojením do retenční nádrže. Dešťová kanalizace d2 a d3 ze zpevněných ploch budou svedeny do vnitroareálové stoky „D2“ s napojením do retenční nádrže. Retenční nádrž (IO-05.3) zajistí kontrolovaný odtok dešťových vod do přípojky dešťové kanalizace „D1“ (IO-05.4). Přípojka dešťové kanalizace bude napojena na stávající hlavní stoku BET 300. Stoka D1 má celkovou délku cca 19,2 m materiál KAM, PP SN8. Stoka D2 včetně připojení má celkovou délku cca 58,1 m materiál PP SN8. Stoka D3 včetně připojení má celkovou délku cca 22,0 m materiál PP SN8.

3.2. 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 458 m²

$$Q_{d \text{ střech}} = 144 \times 1 \times 0,0458 = \underline{6,6 \text{ l/s}}$$

Toto množství odpadních vod odtéká bez úpravy do retenční nádrže (IO-05.3).

Množství dešťových vod z okolních ploch:

zpevněná plocha

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

q_d – vydatnost deště – 144 l/s,ha

φ – součinitel odtoku - asfalt 0,8

- dlažba 0,6

S – půdorys odv. ploch - asfalt 225 m²

- dlažba 317 m²

$$Q_{d \text{ zpevn.ploch}} = 144 \times 0,8 \times 0,0225 + 144 \times 0,6 \times 0,0317 = \underline{5,4 \text{ l/s}}$$

Toto množství odpadních vod odtéká po přečištění do retenční nádrže (IO-05.3).

Návrh retenční nádrže:

Redukovaná plocha $A_{red} = 829 \text{ m}^2$

Odtok řízený $o = 5 \text{ l/s}$

Doba trvání srážek $t_c = 15$ minut, návrhový úhrn srážek $h_d = 24,2 \text{ mm}$

$$\text{Objem nádrže: } V = h_d / 1000 \cdot A_{red} - o \cdot t_c \cdot 60 / 1000 = (24,2 / 1000 \cdot 829) - (5 \cdot 15 \cdot 60 / 1000) = 20,1 - 4,5 = \underline{15,6 \text{ m}^3}$$

Je navržena nádrž o akumulačním objemu (s rezervou) 16 m³ s kontrolovaným odtokem 5 l/s do kanalizační přípojky DN 150.

3.3. Popis řešení:

- dešťová kanalizace od vnitřních svodů bude napojena do retenční nádrže
- pod dešťové svody budou osazeny plastové (alt. litinové) lapače splavenin DN125.
- odvodnění venkovních ploch bude napojena do retenční nádrže.

- přípojka dešťové kanalizace „D1“ DN 150 z nádrže bude napojena do šachet Š3 a Š4 na přípoje a následně přes navrtávku na hlavní stoku BET DN300. Napojení bude provedeno jako horní navrtávka přes kolmé sedlo.
- **napojení dešťové přípojky na hlavní stoku a přípojka samotná bude provedeno dle požadavků správce (viz. příloha ref. standard)**
- veřejná část kanalizační přípojky mezi šachtou Š3 a hlavní stokou bude provedena z kameniny
- trasa kanalizační přípojky bude částečně vedena v místě stávající komunikace. V místě výkopu bude následně doplněna nová skladba asfaltobetonu (viz. úpravy zpevněných ploch).
- ostatní venkovní rozvody budou provedeny z PP potrubí s kruhovou tuhostí SN8. Potrubí budou uložena dle vzorových řezů daných výrobcem.
- revizní šachty budou plastové průměr 400, vodotěsné a s litinovým poklopem s nosností 40 t. Pod šachetní dna bude provedena lokální sanační vrstva z hutněného štěrku.
- uliční vpustě jsou navrženy v počtu 2 ks pro zpevněnou plochu. Pro 15. min. déšť připadá na 1 vpust' cca 3 l/s (vyhovuje). Uliční vpustě V1 a V2 v parkovacích stáních budou sorpční pro zachycení ropných látek průtok do 4 l/s. Vpust' bude prefabrikovaná (plast-beton) s litinovou mříží D400. Alternativně lze osadit plastovou s obetonováním železobetonem.
- pro zachycení dešťových vod ze střech a zpevněných ploch a následný regulovaný odtok do kanalizace je na pozemku vybudována železobetonová retenční nádrž.
- prefabrikovaná železobetonová retenční nádrž je navržena o vnitřních rozměrech 2,6x5,5x1,4m s nosností pro pojezd vozidel maximálně 12 tun. Tloušťka dna, stropu a stěn nádrže je navržena minimálně 250 mm. Nádrž o záchytném objemu 16 m³ bude připojena na kontrolovaný odtok. Pro vstup do nádrže jsou navrženy dva litinové poklopy a vstupní šachty se stupadly. Nádrž musí být uzpůsobena na požadovaný zemní tlak a pojezd vozidel.
- čištění a údržba retenční nádrže bude prováděno ručně případně lehkou mechanizací tak, aby nedošlo k poškození nádrže.
- ke kontrolovanému odtoku dešťových vod bude přímo v nádrži osazen regulátor průtoku s maximálním odtokem 5 l/s. Předpokládá se osazení vortexového (výřivého) regulátoru (součást dodávky nádrže).

4. Bezpečnost a ochrana zdraví

- 4.1. 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.

5. Požární ochrana

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

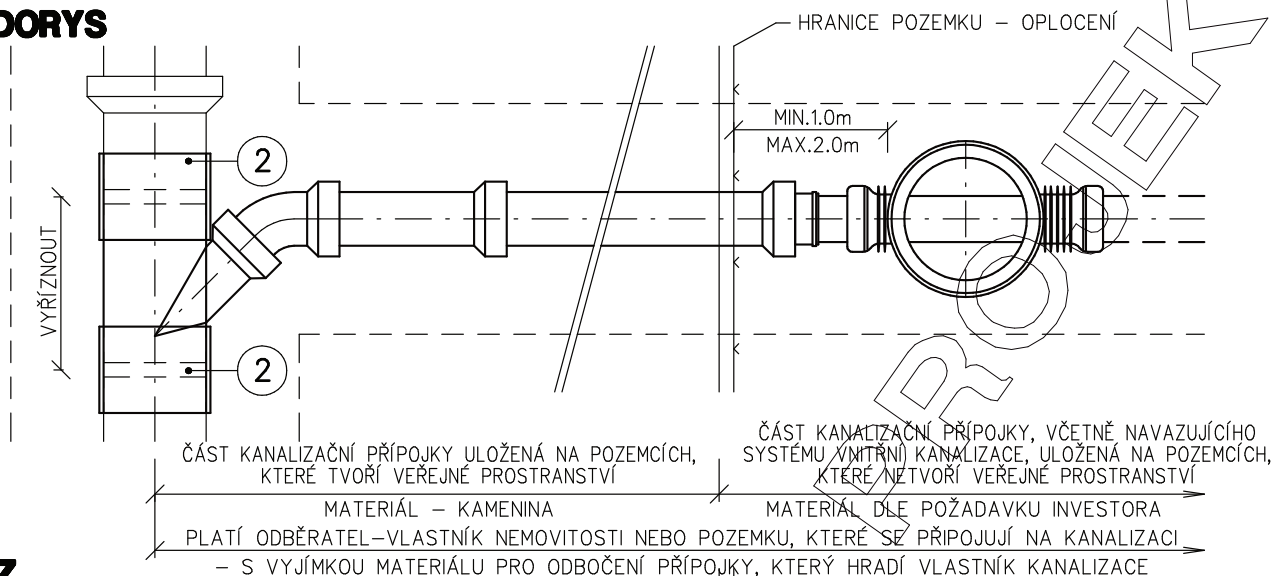
6. Závěrečná ustanovení

- 6.1. 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 nápojně body na stávající kanalizaci.**
- 6.2. Veškeré práce budou provedeny dle platných čs. norem a předpisů. Budou dodrženy podmínky z vyjádření správce sítě (investora).
- 6.3. 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 60% tř. 3, 30% tř. 4 a 10% tř.5. Vytěžená zemina bude odvezená na skládku. Na zásypy bude použita nová vhodná zemina.

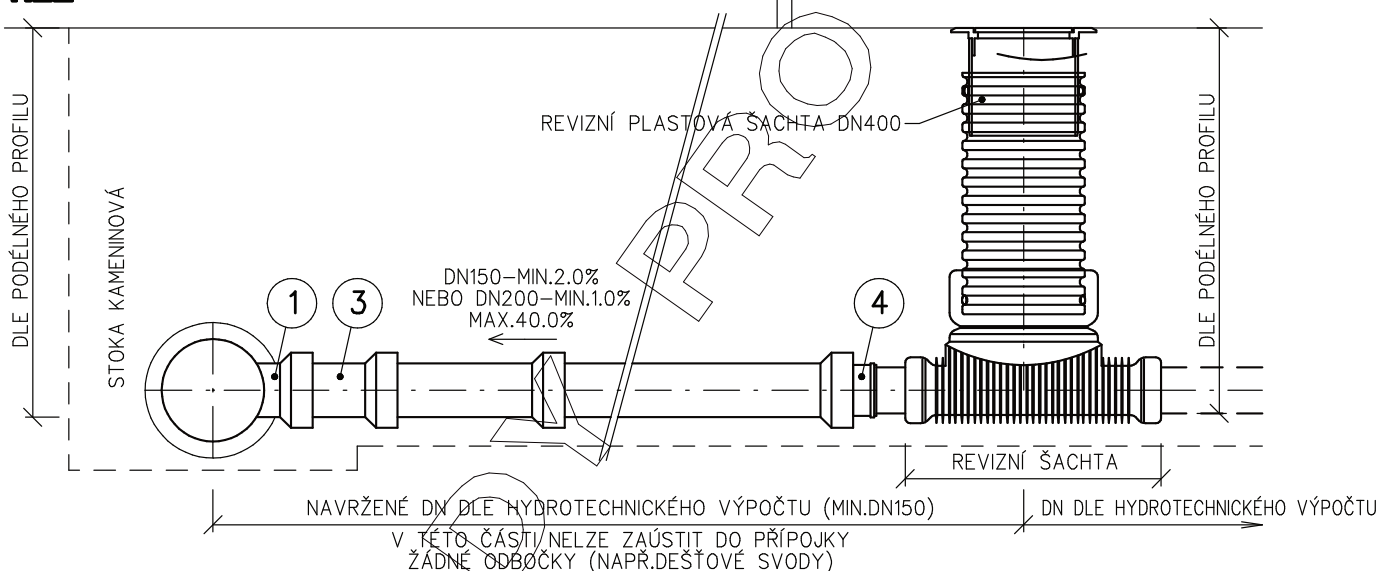
Přílohy: Referenční standardy

6 VZOROVÉ SCHÉMA KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY **KAMENINOVÁ STOKA - KAMENINOVÁ PŘÍPOJKA - ODBOČKA** PŘÍPOJKA DODATEČNĚ NAPOJENÁ NA KANALIZAČNÍ STOKU PŘÍPOJKA DN150 NEBO DN200 NA STOKU DN250 NEBO DN300

PŮDORYS



ŘEZ



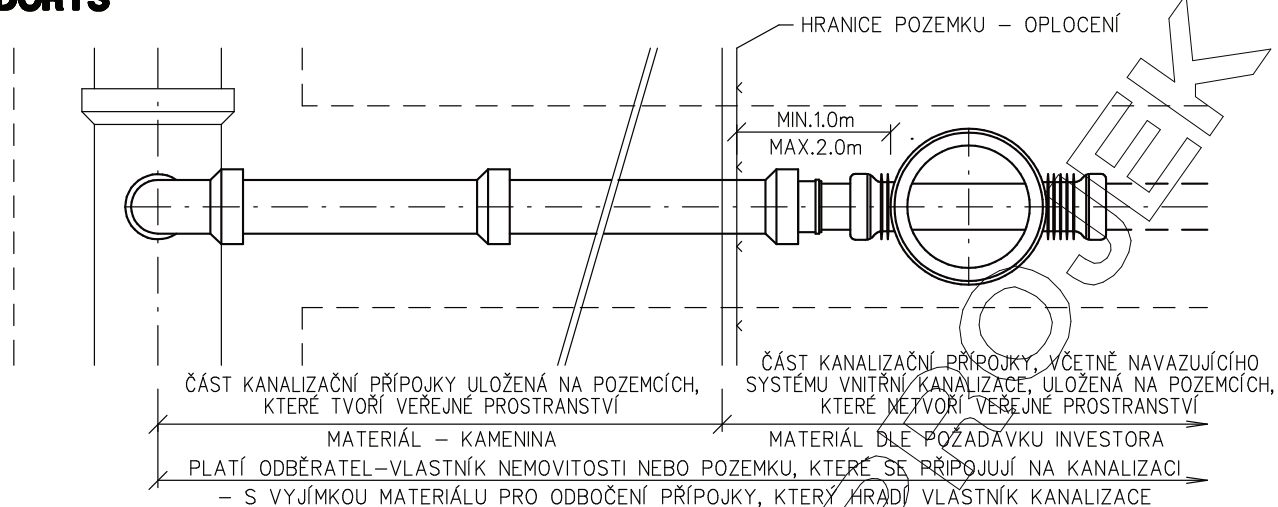
KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA JE SAMOSTATNOU STAVBOU TVOŘENOU ÚSEKEM POTRUBÍ OD VYÚSTĚNÍ VNITŘNÍ KANALIZACE STAVBY NEBO ODVODNĚNÍ POZEMKU K ZAÚSTĚNÍ DO STOKOVÉ SÍTĚ. DLE ZÁKONA Č. 274/2001 Sb. A VÝKLADU Č. 25 Z ROKU 2003.

POZ.	POPIS	OZNAČENÍ TYPU	DODAVATEL
KAMENINOVÁ PŘÍPOJKA DN150			
1	KAMENINOVÁ ODBOČKA BEZ HRDEL DNxxx/150/xx	DNxxx/150/xx	-
2	PRO STOKU DN250 - EXTRA ŠIROKÁ SPOJKA 285-310mm, ŠÍŘKA 300mm PRO STOKU DN300 - EXTRA ŠIROKÁ SPOJKA 340-360mm, ŠÍŘKA 300mm TYP SPOJKY PŘIZPŮBIT SKUTEČNÉMU VNĚJŠÍMU PRŮMĚRU STÁV. KANALIZACE	SC 310 W SC 360 W	REXCOM S.R.O. REXCOM S.R.O.
3	PŘI HORNÍM NAPOJENÍ - KAMENINOVÉ KOLENO DN150/90st. PŘI BOČNÍM NAPOJENÍ POD ÚHLEM 45st. - KAMENINOVÉ KOLENO DN150/45st. PŘI BOČNÍM NAPOJENÍ - KAMENINOVÉ KOLENO DN150/45st.	DN150/90st. DN150/45st. DN150/45st.	- - -
4	PŘECHOD PVC NA KAMENINOVÉ HRDLO DN150	KGUSM150L	-
KAMENINOVÁ PŘÍPOJKA DN200			
1	KAMENINOVÁ ODBOČKA BEZ HRDEL DNxxx/200/xx	DNxxx/200/xx	-
2	PRO STOKU DN250 - EXTRA ŠIROKÁ SPOJKA 285-310mm, ŠÍŘKA 300mm PRO STOKU DN300 - EXTRA ŠIROKÁ SPOJKA 340-360mm, ŠÍŘKA 300mm TYP SPOJKY PŘIZPŮBIT SKUTEČNÉMU VNĚJŠÍMU PRŮMĚRU STÁV. KANALIZACE	SC 310 W SC 360 W	REXCOM S.R.O. REXCOM S.R.O.
3	PŘI HORNÍM NAPOJENÍ - KAMENINOVÉ KOLENO DN200/90st. PŘI BOČNÍM NAPOJENÍ POD ÚHLEM 45st. - KAMENINOVÉ KOLENO DN200/45st. PŘI BOČNÍM NAPOJENÍ - KAMENINOVÉ KOLENO DN200/45st.	DN200/90st. DN200/45st. DN200/45st.	- - -
4	PŘECHOD PVC NA KAMENINOVÉ HRDLO DN200	KGUSM200L	-

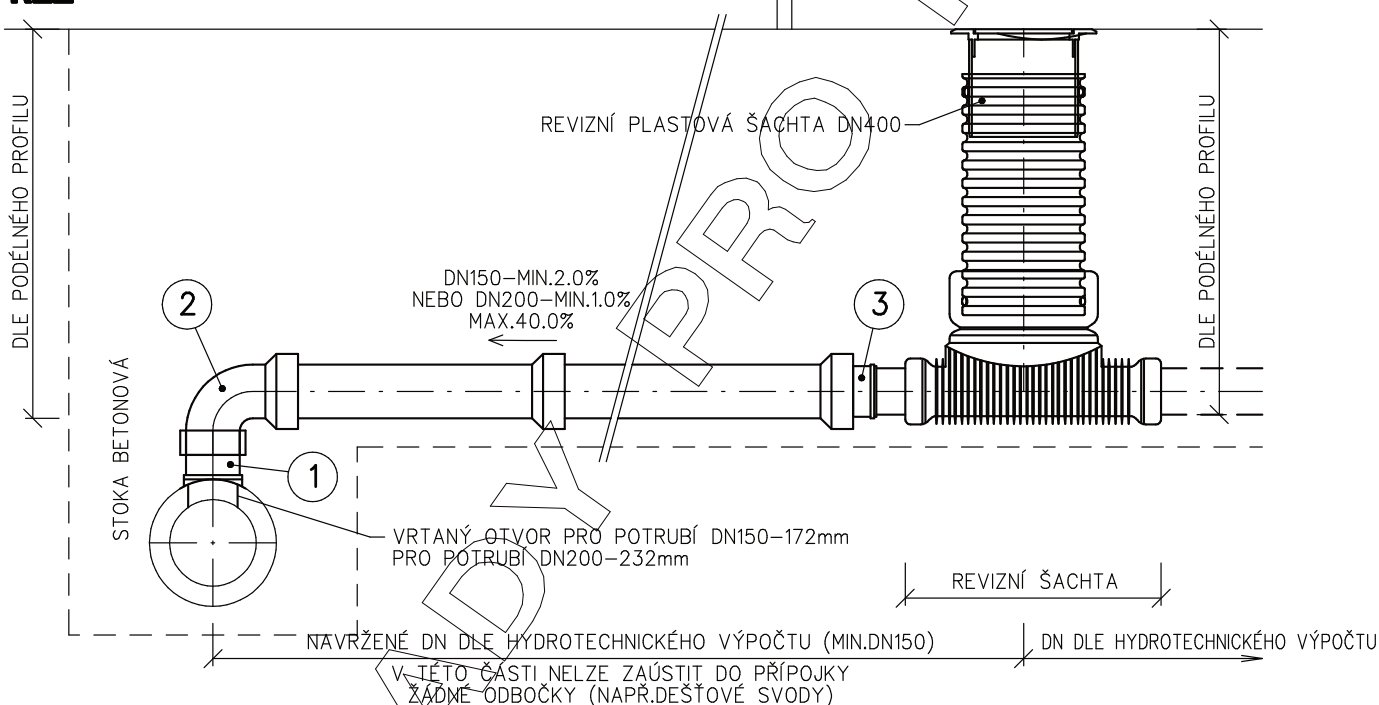
xx = 45st. A 90st. U STOK DN250 A DN300

xxx = PROFIL KANALIZAČNÍ STOKY

1 VZOROVÉ SCHÉMA KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY BETONOVÁ STOKA - KAMENINOVÁ PŘÍPOJKA - NAVRTÁVKA PŮDORYS



ŘEZ



V TĚTO ČÁSTI NELZE ZAÚSTIT DO PŘÍPOJKY
ŽÁDNÉ ODBOČKY (NAPŘ.DEŠŤOVÉ SVODY)

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA JE SAMOSTATNOU STAVBOU TVOŘENOU ÚSEKEM POTRUBÍ OD VYÚSTĚNÍ VNITŘNÍ KANALIZACE STAVBY NEBO ODVODNĚNÍ POZEMKU K ZAÚSTĚNÍ DO STOKOVÉ SÍTĚ. DLE ZÁKONA Č.274/2001 Sb. A VÝKLADU Č.25 Z ROKU 2003.

POZ.	POPIS	OZNAČENÍ TYPU	DODAVATEL
KAMENINOVÁ PŘÍPOJKA DN150			
1	STOKA DN300–UNIVERZÁLNÍ KOLMÉ SEDLO FLEX–SEAL d166–190mm STOKA DN400 A VÍCE–UNIVERZÁLNÍ KOLMÉ SEDLO FLEX–SEAL d166–190mm	FA 150 ST FA 150 B	REXCOM S.R.O. REXCOM S.R.O.
2	PŘI HORNÍ NAVRTÁVCE – KAMENINOVÉ KOLENO DN150/90st. PŘI NAVRTÁVCE POD ÚHEM 45st. – KAMENINOVÉ KOLENO DN150/45st. PŘI BOČNÍ NAVRTÁVCE – BEZ KOLENE	DN150/90st. DN150/45st. –	– – –
3	PŘECHOD PVC NA KAMENINOVÉ HRDLO DN150	KGUSM150L	–
KAMENINOVÁ PŘÍPOJKA DN200			
1	STOKA DN400 A VÍCE–UNIVERZÁLNÍ KOLMÉ SEDLO FLEX–SEAL d225–250mm	FA 200 B	REXCOM S.R.O.
2	PŘI HORNÍ NAVRTÁVCE – KAMENINOVÉ KOLENO DN200/90st. PŘI NAVRTÁVCE POD ÚHEM 45st. – KAMENINOVÉ KOLENO DN200/45st. PŘI BOČNÍ NAVRTÁVCE – BEZ KOLENE	DN200/90st. DN200/45st. –	– – –
3	PŘECHOD PVC NA KAMENINOVÉ HRDLO DN200	KGUSM200L	–

Kanalizační sorpční vpust

Čištění vod z drobných zdrojů znečištění, obsahujících ropné látky (podlahové vody z dílenských provozů, malých parkovišť apod.)

GSO5/SV- P,P1

GSO 5/SV - P plastové provedení pláště k obetonování

GSO 5/SV - DP plastové provedení s druhým pláštěm a armaturou

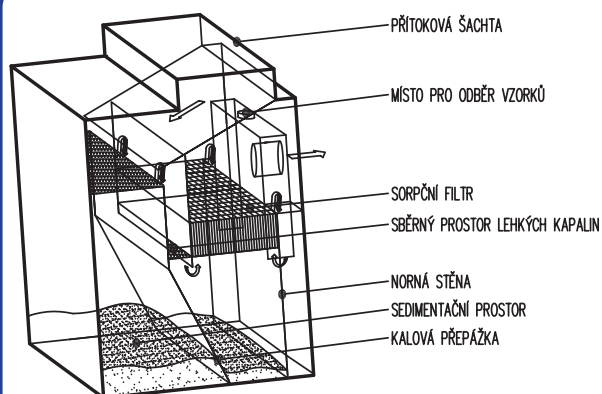
GSO 5/SV - B prefabrikované provedení (plast + beton)

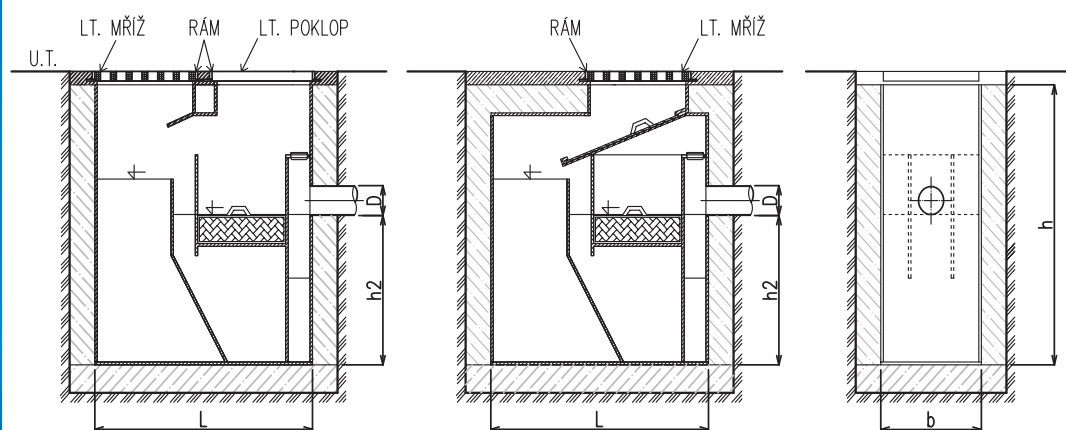
Konstrukční řešení

Kanalizační vpust GSO 5 / SV-P je vodotěsná jednkomínková nebo dvoukomínková plastová nádrž, svařená z polypropylénových desek o síle 15 mm. Modifikací je betonové provedení pláště GSO 5 / SV - B a GSO5/SV-DP, které urychlují stavební práce. Sorpční vpust je navržena s přihlédnutím k provozním podmínkám v kanalizaci. Proto je konstrukčně řešena zejména ochrana sorpční jednotky před intenzivním zanášením pevnými sunutými a suspendovanými látkami. To znamená, že vstup na sorpci je umístěn mimo kalový prostor usazovací sekce. Textilní sorbent FIBROIL je aplikován mezi rošty v optimálně silné vrstvě, odpovídající jeho mechanickým vlastnostem. Sorpční vpust se osazuje poklopem a mříží, u typu GSO5/SV-P1 pouze mříž o rozměru 600 x 600 mm dle požadovaného zatížení. Odpovídá ČSN 75 6551.

Funkce zařízení

Voda s obsahem ropných látek přitéká kanalizační mříží do usazovacího a odlučovacího prostoru prvního stupně, kde jsou gravitací zadrženy hrubé sunuté látky (písek, zemina apod.) Ropné látky ve formě odloučené fáze a jemnější usaditelné látky jsou zadrženy ve druhém stupni sedimentace před vertikálně protékající sorpční jednotkou s náplní vláknitého materiálu FIBROIL. Po průtoku sorpcí odtéká vyčištěná voda pod normou stěnou do kanalizace. Trasa sorpce je konstruována pro hydraulické zatížení do 4 l/sec.





Technické parametry

TYP	P (m ²)	Q _{max} (l/s)	l (mm)	b (mm)	h (mm)	h ₂ (mm)	D (mm)	h _m (kg)
GSO5/SV - P, P1	350	4	1300	600	1500	800	150	120
GSO5/SV - B, B1	350	4	1500*	800*	1600*	900*	150	2000
GSO5/SV - DP, DP1	350	4	1600	900	1500	800	150	450

Vysvětlivky: * rozměry včetně betonových stěn o síle 100 mm, P – orientační odvodňovaná plocha při $i=155\text{ l/s/ha}$ a $\phi=0,8$, Q_{max} – hydraulické zatížení; l – délka; b – šířka, h – výška, h₂ – niveleta potrubí od spodní hrany nádrže; D – průměr potrubí

Osazení

Sorpční vpust se osazuje v úrovni komunikace. Plastová vpust se uloží na připravenou desku z armovaného betonu. Po připojení na kanalizaci se provede obetonování a osazení nosného rámu poklopu a mříže. Způsob obetonování doporučujeme konzultovat se statikem! Betonová vpust se osadí na ztuhlý podsyp, připojí na kanalizaci, obsype hutněným zásypem. Přímě na vpust se usadí rám mříže případně poklopu, kterými je zpřístupněn sedimentační prostor a sorpční jednotka. Zatížení mříže a poklopu je nutné specifikovat v projektové dokumentaci a při objednání. Osazení GSO5/SV-DP je podrobně popsáno v manipulačním a montážním návodu, který je volně ke stažení na stránkách www.ekopardubice.cz.

Provoz a obsluha

Obsluha se provádí na základě „Provozního řádu“ (provozní řád je součástí dodávky). Spočívá v kontrole výšky vrstvy usazeného kalu v obou stupních sedimentace, v těžbě zachyceného ropného produktu a v kontrole sorpční jednotky. Prostor pod sorpcí je přístupný po vyjmutí kazety se sorbetem. Množství kalů v usazovacích prostorech je nutné pravidelně kontrolovat a těžit. Sorpční jednotku vyměňujte dle potřeby.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

č. 09P/2007

vydané podle zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky v platném znění a
Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky
označované CE

Jméno a adresa výrobce: EKO Pardubice s.r.o., Holandská 467, 533 01
Pardubice-Černá za Bory
IČO 274 91 218

Typ: Odlučovače lehkých kapalin typové řady GSO5

Účel použití: Odloučení lehkých kapalin z odpadních vod z komunikací, parkovišť,
zpevněných odstavných ploch, stáčíšť ropných látek, výrobních a
servisních provozů.

Výše uvedený výrobek vyhovuje následujícím předpisům:

- Směrnice pro stavební výrobky č. 89/106/EHS
- Harmonizované normy:
 - ČSN EN 858-1 + A1 Odlučovače lehkých kapalin
 - ČSN EN 476 Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a
kanalizačních přípojek gravitačních systémů
- Ostatní normy, technické předpisy a specifikace:
 - ČSN EN 756551 Čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
 - ČSN EN 1085 Čištění odpadních vod

Použitý postup posouzení shody: Systém 4

Výrobce potvrzuje, že výrobek je za podmínek obvyklého, výrobcem určeného použití bezpečný
a že přijal opatření, kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uváděných na trh s technickou
dokumentací a základními požadavky.

Jméno a funkce odpovědné osoby:
František Dalecký – jednatel společnosti

Podpis:



V Pardubicích dne 30. 9. 2007