

investor	OBEC LIBINA Libina 523 788 05 Libina		
projektant	ING. ARCH. KAREL PRÁŠIL K Horoměřicům 1111/25 165 00 Praha 6 - Suchbát tel.: 607 666 123 architekti@sborwitz.cz		
projektant profese	VISSO s.r.o. Tovární 1059/41 779 00 Olomouc Ing. Pavel Klásek tel.: 777 218 640		
autor	ING. ARCH. K. PRÁŠIL		
	ING. ARCH. M. SBORWITZ		
	ING. ARCH. M. SBORWITZOVÁ		
zodp. proj. profese			
	ING. P. KLÁSEK		
stupeň	datum		
	DSP + DPS		6/2023
měřítko			
místo stavby		LIBINA Č.P. 836 788 05 LIBINA	
<b>REKONSTRUKCE KULTURNÍHO DOMU LIBINA</b>			
název akce			
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			
název výkresu			
stavební objekt		SO 06	
PŘELOŽENÍ DEŠ. KAN. A HDV			
část	D.6.a		
výkres č.	1		paré č.

## D.6.a.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah :

a) Základní identifikační údaje .....	2
b) Popis objektu.....	2
c) Zdůvodnění funkčního a technického řešení .....	5
d) Popis napojení na dosavadní sítě nebo recipient .....	5
e) Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana.....	5
f) Zvláštní požadavky na postup stavebních prací - na provoz a údržbu .....	5
g) Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby.....	6
h) Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům.....	8
i) Návrh kontrolních prohlídek stavby .....	8

## a) Základní identifikační údaje

Akce:	Rekonstrukce kulturního domu Libina, SO 06 – Přeložení dešťové kanalizace a HDV
Místo stavby:	Obec Libina
Okres:	Olomouc
Kraj:	Olomoucký
Stavební úřad:	Městský úřad Šumperk
Charakter stavby:	novostavba
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro stavební povolení
Investor:	Obec Libina
Projektant:	VISSO s.r.o., Tovární 1059/41, 779 00 Olomouc, Ing.Pavel Klásek, Autorizace č. 1201246 vodohospodářské stavby-stavby zdravotnětechnické

## b) Popis objektu

Pro uvolnění staveniště při rekonstrukci kulturního domu a dostavbu areálu za KD je navržena přeložka dešťové kanalizace podle SO 06.

Stávající stavba KD je napojena na dešťovou kanalizaci v majetku investora s vyústěním do Mýdlového potoka. Je navrženo přeložení části této kanalizace a zatrubnění přes park v celkové délce 107,45m. Na tuto přeloženou kanalizaci budou napojeny stávající přípojky od přilehlé stávající dlážděné plochy u obchodního střediska a nové napojení odvodnění střech KD přes vloženou retenci.

Přeložení stávající dešťové kanalizace DN400 dnes vedoucí od nátoky z příkopu za KD směrem do Mýdlového potoka je vyvoláno navrhovaným rozšířením budovy KD. Trasa přeložky je vedena od stávající betonové šachty DN1000 u vstupu do objektu KD a podélně s novou stěnou budovy a navrženým stromořadím je vedena ke stávajícímu propustku DN400 pod místní komunikací na parc.č.5855. Na trase je navrženo 5ks revizních šachet betonových DN1000, šachty Š1, Š2 jsou navrženy v místech, kde se napojují stávající přípojky směřující do stávající kanalizace. Ostatní přípojky směřující do stávající kanalizace mimo šachty budou podchyceny ve stejných dimenzích do odboček na novém potrubí. Přeložka končí ve spojně šachtě Š5 těsně u výtoky z propustku pod komunikací.

Potrubí bude ukládáno do pažené rýhy na pískové lože a obsypáno štěrkodrtí 300 mm nad vrchlík. Zásyp rýhy bude proveden v zelené ploše výkopkem, ve zpevněných plochách štěrkodrtí. Stávající otevřený příkop odvádějící vody směrem k horské vpusti u KD bude zasypán a povrch upraven podle SO 05 – zahradní úpravy. Trasa stávajícího potrubí dešťové kanalizace DN 400 od horské vpusti do místa napojení přeložky (šachta Šs) bude po vybudování přeložky zalita popílkocementem.

Do dešťové kanalizace bude v Š3 napojená přípojka od retenční nádrže, do které je přivedena vnitřní dešťová kanalizace objektu KD (SO 01). *Dle hydrogeologického posudku nejsou na pozemku vhodné podmínky pro zasakování dešťových vod*, a tak je vypouštění s RN regulováno na 0,5l/s. Podle výpočtu HDV je zapotřebí min. objem RN 25,75m<sup>3</sup>. Odvodnění střech KD bude vnitřní kanalizací svedeno do retenční nádrže jejichž objem byl stanoven podle ČSN 75 9010. Retenční objem bude v regulovaném množství 0,5l/s vypouštěn do přeložené dešťové kanalizace.

Stoka je navrhována z materiálu plnostěnného PVC DN400, připojení přípojek na trase potrubím PVC DN200 na vsazené odbočky DN400/200. Přepojení na stávající přípojky bude pomocí přechodek a spojek příslušného typu.

Potrubí kanalizace bude ukládáno do pažené rýhy šířky 1,1m na lože ŠD0/8 a obsypáno ŠD 0/8 - 200mm nad vrchlík. Zbývající výkop bude zasypan do úrovně pláňe chodníku a parkoviště nesoudržným materiálem - štěrkodrtí 0/63mm. V zelené ploše bude zásyp proveden výkopkem.

Parcely dotčené stavbou SO 06:

Katastr	parc. číslo	vlastník	adresa	Druh pozemku:	Zábor /m <sup>2</sup> /
Horní Libina	<b>5767</b>	Obec Libina	Obec Libina, Libina 523 788 05 Libina	Ostatní plocha	
	<b>5823</b>	Obec Libina	Obec Libina, Libina 523 788 05 Libina	Ostatní plocha	
	<b>5790</b>	Obec Libina	Obec Libina, Libina 523 788 05 Libina	Ostatní plocha	

## Trubní část

Kanalizace je navrhována z trub z plnostěnného PVC. U PVC se jedná o kompaktní potrubí hladké s jednovrstvou konstrukcí a minimální kruhovou tuhostí SN12 kN/m<sup>2</sup>.

Trouby i tvarovky jsou v provedení s hrdlem opatřeným těsnícím kroužkem z elastomeru.

Uložení kanalizačního potrubí

Šířka pažené rýhy pro potrubí DN 400 je dle ČSN EN 1610 navržena v šířce 1100 mm. Uložení potrubí je patrné ze vzorového příčného řezu.

Rozebrání stávajících povrchů je navrženo následovně:

- travnatá plocha – 100 mm skrývka humózní vrstvy, uskladněná vedle rýhy k použití zpět
- chodníky – odstranění dlažby 60mm+štěrky 150mm. Uložení na recyklační skládku.

Výkopy budou řádně paženy s dokonalým rozepřením okamžitě po jejich otevření za použití pažení příložného(pažící boxy). V každém případě musí být paženy rýhy hlubší jak 1,3 m.

Výkop pro kanalizaci bude hlouben nad hladinou podzemní vody, v případě výskytu vody ve výkopu, např. po dešťových srážkách, bude tato odváděna do nejnižšího místa výkopu resp. do čerpací jímky, odkud bude odpouštěna do již uloženého úseku kanalizace.

Uložení PVC trub je navrhováno do hutněného lože 100mm ze štěrkodrti frakce 0/8 s úhlem uložení 90°. Minimální hodnota relativní hutnosti lože  $I_D = 0,8$ .

Následně provedená montáž PVC trub musí být prováděna odborně dle technologického postupu výrobce a v souladu s normou EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Po montáži potrubí bude proveden obsyp potrubí štěrkodrtí frakce 0/8. Obsyp bude proveden minimálně 200 mm nad vrchlík trouby s hutněním na minimální hodnotu relativní hutnosti  $I_D =$

0,8. Hutnění se provádí vždy po obou stranách trubky, hutní se ručně, nožním dusáním nebo lehkými strojními dusadly. Nad vrcholem trubky se strojně nehutní až do výšky 300 mm.

Na obsypovou vrstvu bude proveden zásyp materiálem rozlišovaným podle situování rýhy, tak jak je níže specifikovaný:

-V travnaté ploše bude zásyp proveden výkopovou zeminou s minimální mírou zhutnění 85 % PS.

-Pod chodníkem a parkovištěm bude zásyp rýhy proveden šterkodrtí frakce 0/63 do úrovně pláň vozovky, nebo chodníku.

Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách o mocnosti max.300 mm, v zóně zásypu s minimální mírou zhutnění 95 % PS ( $I_D = 0,75$ ), v aktivní zóně pak s minimální mírou zhutnění 100 % PS ( $I_D = 0,85$ ). Na zemní pláni musí být dosažena minimální hodnota modulu přetvárnosti  $\min.E_{def2} = 45$  MPa.

Dílaždění chodníku a parkoviště bude od pláň provedeno dle SO 03.

Přebytečná zemina bude primárně použita k dorovnání terénu mezi KD odvážena na skládku do vzdálenosti 10 km od místa stavby.

Specifikace zásypového materiálu – zkoušky hutnění

Zásypový materiál použitý v úsecích pod pozemními komunikacemi musí vyhovovat požadovaným kritériím:

Minimální hodnota modulu přetvárnosti  $E_{def2}$  resp. rázového modulu deformace  $M_{vd1}$ )

Konstrukce	Zemina	v MPa	
		zásyp po aktivní zónu	zásyp v aktivní zóně
Jemnozrnná(soudržná)		30 (15)	45 (25)
Hrubozrnná(nesoudržná)		60 (30)	80 (40)
Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly deformace $M_{vd}$ stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 736192 a ČSN 721006.			

S ohledem na rozsah prací prováděných v chodnících a pod budoucím parkovištěm se navrhuje kontrola zhutnění lehkou deskou po 50m každých 1000mm výšky zásypu. Předpoklad 5ks zkoušek.

V případě, že bude k ověřování pláň chodníku popř. parkoviště (modul deformace) použita lehká dynamická deska musí být ověřena korelace mezi statickou zatěžovací deskou a dynamickou deskou. Pro zabezpečení kvality díla s ohledem na jeho funkčnost a povrchovou rovnost je nutno chápat všechny výše uvedené hodnoty jako minimální.

### Revizní šachty

Šachty revizní jsou navrhovány betonové, prefabrikované se dnem a se skružovou částí DN1000 a se vstupní částí s přechodovou skruží DN1000/600. Do skruží šachet budou osazena stupadla a na šachtách budou osazeny litinové poklopy tř.D400. Pro napojení potrubí budou při výrobě dna osazeny šachtové vložky, nebo integrované těsnění.

### Retenční nádrž

RN bude provedena jako prefabrikovaná, železobetonová samonosná jímka se vstupními otvory DN 600 mm s max. retenční kapacitou 31m<sup>3</sup>.

Nádrž samonosná hranatá o vnitřní světlosti 5,8x2,8m s výškou stropu 1,93m. Tloušťka stěn a dna nádrže 140mm, stropní desky 250mm.

Z RN bude u dna výtok regulovaný a na retenční hladině bezpečnostní přepad DN150 vyvedený do šachty Š3 na přeložené dešťové kanalizaci.

Nátok do RN bude vnitřní dešťovou kanalizací DN200 objektu SO 01. Otvor přítoku do nádrže bude ve výrobě připraven pro PVC potrubí DN 200, pro regulovaný odtok a přepad pro potrubí PVC DN150. Schéma otvorů dle výkresu D.6.b.3.

Nádrž bude uložena na podkladní deska o tl. 150 mm s výztuží 150/150/6 z betonu C 12/15 X0. Pod deskou bude proveden šterkový podsyp frakce 16/32 tloušťky 100 mm. Způsob osazení nádrže bude proveden v souladu s technickými předpisy a montážními postupy výrobce nádrže. Na nádrži bude uložena prefabrikovaná žb deska se vstupními revizními otvory nad přítokem a odtokem, které budou osazeny poklopem třídy B125.

### **c) Zdůvodnění funkčního a technického řešení**

V rámci stavebního objektu SO 06 bude provedeno:

- Potrubí DN400 - 107,45m kanalizačního potrubí PVC DN400 SN12,
- 5ks revizních šachet betonových světlostí DN1000 se vstupem DN600.
- Retenční nádrž z železobetonu pro zadržení objemu 25,75 m<sup>3</sup> s řízeným odpouštěním a přepadem DN 150 napojeným do Š3 na přeložené dešťové kanalizaci.

Výpočet množství dešťových vod – viz hydrotechnický výpočet HDV v příloze zprávy.

### **d) Popis napojení na dosavadní síť nebo recipient**

Navržená přeložka dešťové kanalizace bude v nejnižším místě připojena na stávající betonovou šachtu DN1000 od které je stávající kanalizace vyvedena do Mýdlového potoka. Do kanalizace budou napojeny stávající dešťové přípojky mířící od sousední plochy kolem nákupního střediska.

Povrchové srážkové vody z přilehlého hydrotechnického okrsku odváděné přeloženou kanalizací nebudou sváděny mimo stávající povodí, směr jejich proudění zůstane zachován. K ovlivnění hladiny podzemní vody nedojde, hladina nebude dosažena.

Množství zadržených srážkových vod v retenční nádrži s řízeným vypouštěním je předmětem výpočtu dle ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Výpočet je přílohou TZ.

### **e) Zvláštní požadavky na postup stavebních prací - na provoz a údržbu**

Provoz dešťové kanalizace včetně retenční nádrže bude zajišťovat obec Libina. Provoz RN bude spočívat v pravidelném čištění nánosů střešních splavenin. Navrhuje se roční interval čištění, čištění regulovaného odtoku vzhledem k možnému ucpání proběhne po každém intenzivním dešti.

Stavba bude provedena dle odsouhlasené projektové dokumentace. Případné změny budou vždy odsouhlaseny technickým dozorem investora a autorským dozorem projektanta. Při práci v ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí, komunikací a objektů budou dodrženy podmínky, které jejich správce stanovil.

Před prováděním zemních prací musí investor nechat v místě stavby vytyčit všechna podzemní vedení jejich jednotlivými správci.

Geodeticky budou vytyčeny všechny lomové body, jejichž souřadnice jsou uvedeny na situaci stavby.

Při provádění stavby stok musí být dodržena závazná ustanovení ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 752 – 2 (75 6110 – Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek, část 2 : Požadavky), tj. zejména směrové a výškové tolerance. Dodavatel dodržení tolerancí prokáže při předání stavby úředním měřením.

Při sklonu nivelety do 10 ‰ může být výšková odchylka v uložení stoky nejvýše ±10 mm, při sklonu nad 10 ‰ pak ±30 mm oproti kótě dna určené projektovou dokumentací.. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna protisklon. Přímé úseky stok mezi dvěma šachtami mohou mít

směrovou odchylku od přímého směru při jmenovité světlosti do DN 500 včetně nejvýše 50 mm, u větších jmenovitých světlostí nejvýše 80 mm. Povolená dlouhodobá deformace je u PVC trub 5 %.

U spojů potrubí je nutné dodržet postup provádění spoje a použití prvků ke spojování podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušného potrubí. Těsnění trub nesmí zasahovat do vnitřního profilu potrubí.

Stoky a objekty na stokách se musí navrhovat a provádět jako vodotěsné konstrukce. Po zafixování potrubí (zhutněný obsyp pod vrchol potrubí) se provede zkouška vodotěsnosti. Vodotěsnost stok a objektů se zkouší dle ustanovení ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Zkouška vodotěsnosti potrubí a šachet se provádí vzduchem nebo vodou.

Volba zkoušky vzduchem nebo vodou může být určena investorem.

O úspěšně vykonané zkoušce vodotěsnosti se provede zápis.

V rýze situované v chodníku a parkovišti bude provedena zkouška míry zhutnění v úrovni zemní pláň vozovky statickou zatěžovací deskou (SZD), nebo dynamickou deskou (LDD). Požadované hodnoty modulu přetvárnosti  $\min. E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$ ,  $M_{vd} = 35 \text{ MPa}$ .

Zkouška bude provedena v množství a určení dle pokynu investora resp. vlastníka komunikace. Předpoklad 3ks

Zkoušky budou provedeny odborně způsobilou laboratoří a ke zkouškám budou doloženy protokoly.

Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů bude prováděna v rýze situované v komunikaci. Kontrola zhutnění bude prováděna dle bodu 5.1. v souladu s ČSN 71 1006.

Před uvedením stavby do provozu bude příslušným stavebním úřadem vydán kolaudační souhlas s užíváním stavby.

Jako podklad pro vydání kolaudačního souhlasu, resp. pro investora a následného provozovatele zhotovitel zajistí:

- Dokumentaci skutečného provedení stavby – v papírové a digitální podobě
- Protokoly o provedené zkoušce vodotěsnosti stok dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 (75 6114)
- Výsledky zkoušek hutnění lože, obsypu a zásypu potrubí
- Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- Záписы o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací

#### **f) Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby**

Zájmové území se nachází v intravilánu obce Libina. Zásahy v důsledku předpokládané realizace akce nebude mít za následek narušení ekologické stability krajiny a ohrožení biotopů.

Při stavebních pracích vznikne dočasná zátěž životního prostředí. Jde zejména o:

- Hluk v průběhu stavebních prací

V době výstavby budou zdrojem hluku stavební stroje (bagry, buldozery, nakladače apod.) a nákladní vozidla přivážející stavební materiál a odvázející zeminu případně jiný neupotřebený materiál.

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru jsou stanoveny nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (ve znění pozdějších předpisů).

Stavební práce budou probíhat pouze v denní době mezi 7,00 a 21,00 hodinou. V této době se nepředpokládá překročení platných limitních hodnot. Požadavek je obsažen v závazném stanovisku Krajské hygienické stanice.

- Vibrace

V průběhu stavby se šíření nadlimitních vibrací nepředpokládá. U pracovníků provádějících stavební práce vystavených vibracím ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (patrně pouze pracovníci s pneumatickým), bude zajištěno vybavení příslušnými osobními ochrannými prostředky dle nařízení vlády č. 495/2001 Sb. a budou přijata příslušná organizační opatření (přestávky) dle zvláštních předpisů.

- Ovzduší

Provoz kanalizace nepředstavuje zdroj znečištění ovzduší ve smyslu zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů.

Záměr neprodukuje žádné znečišťující látky definované v § 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (v platném znění).

Při stavební činnosti budou provedena příslušná opatření pro eliminaci prašnosti a okolní zástavba nebude nadměrnou prašností zatěžována:

- příjezdová komunikace bude průběžně vyčištěna, aby nedocházelo vlivem povětrnostních podmínek ke zvýšené prašnosti.
- při provádění terénních úprav nebude docházet k nadměrnému obtěžování okolí prachem
- prašnost bude omezována kropením materiálu vodou
- deponie sypkých hmot se nedoporučují

## BOZP

Z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví je dodavatel stavby povinen dodržovat veškerá nařízení a předpisy související se stavbou.

Stavba musí mít zajištěny ochranné pomůcky pro všechny pracovníky. Dodržování příslušných norem a předpisů je pro dodavatele závazné, je nutno respektovat předpisy pro přípravu práce a pracoviště při provádění stavebních prací.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce. Ze zdrojů ohrožení zdraví se jedná především o riziko pádu, úraz dopravním prostředkem nebo neodbornou manipulací s materiálem.

Upozornění:

Bezpodmínečně musí být dodrženy podmínky uvedené ve vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí, které jsou uvedeny v jejich vyjádření.

Polohu podzemních vedení nelze vytyčovat odměřováním vzdáleností na výkrese. Před prováděním zemních prací musí investor nechat vytyčit všechna podzemní vedení jednotlivými správci na objednávku.

Při zemních pracích i při ukládání a zahrnování potrubí je třeba bezpodmínečně zabránit dotyku pracovníků, strojů a zařízení s nadzemním elektrickým vedením. Veškerá elektrická zařízení musí být při práci v jejich blízkosti mimo provoz!, nebo musí být zabráněno dotyku pracovního stroje s vedením.

Strojní výkopy nesmí být prováděny blíže než 3 m od vytyčeného místa podzemního vedení. Při narušení tohoto vedení o tom musí být ihned uvědomen jeho vlastník resp. provozovatel. Kabele a potrubí ve výkopu musí být podepřeny případně vyvěšeny. Jejich zpětné zásypy musí být přebrány jednotlivými provozovateli.



### g) Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům

Kanalizace je navržena z materiálu PVC s odolností proti agresivnímu působení splaškových vod. Agresivní prostředí zemního prostředí v místě stavby není známo, proti vnějším vlivům se na potrubí nenavrhují zvláštní sekundární ochrana.

Veškeré materiály a výrobky použité při stavbě, které mají rozhodující význam pro její výslednou kvalitu musí mít ES prohlášení o shodě. ES prohlášení o shodě znamená, že výrobek nebo zařízení je v souladu s předpisy a normami. Je to písemné prohlášení výrobce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v EU (tedy i ČR) a že byl dodržen stanovený postup při posouzení shody.

Postup při posouzení shody stanoví zákon 22/1997 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., které odpovídá směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních.

Před uvedením výrobku na trh musí být vydána písemná forma ES prohlášení o shodě a výrobek musí být označen značkou CE.

### h) Návrh kontrolních prohlídek stavby

Stavba	Rekonstrukce kulturního domu Libina, SO 03-Přeložení dešťové kanalizace a HDV		
Investor	Obec Libina		
Číslo prohlídky	Popis prováděných prací	Termín	Poznámka
1	Vytýčení stavby	na vyzvání	
2	Pokládka trub – soulad s podélným profilem	kdykoli	
3	Provádění zkoušek vodotěsnosti	na vyzvání	
4	Provádění zásypů a zkoušek zhutnění výkopů	na vyzvání	
5	Kontrola staveniště	kdykoli	

V Olomouci, březen 2023

Ing. Pavel Klásek

## HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVÝMI VODAMI

**Akce: „Rekonstrukce kulturního domu Libina, SO 06 – Přeložení dešťové kanalizace a HDV“**

Vypracoval: VISSO s.r.o.. IČO 25893173, Tovární 1059/41, 779 00 Olomouc,  
Ing. Pavel Klásek, ČKAIT 1201246, A.T. vodohospodářské stavby-stavby zdravotně  
technické

Podklady:

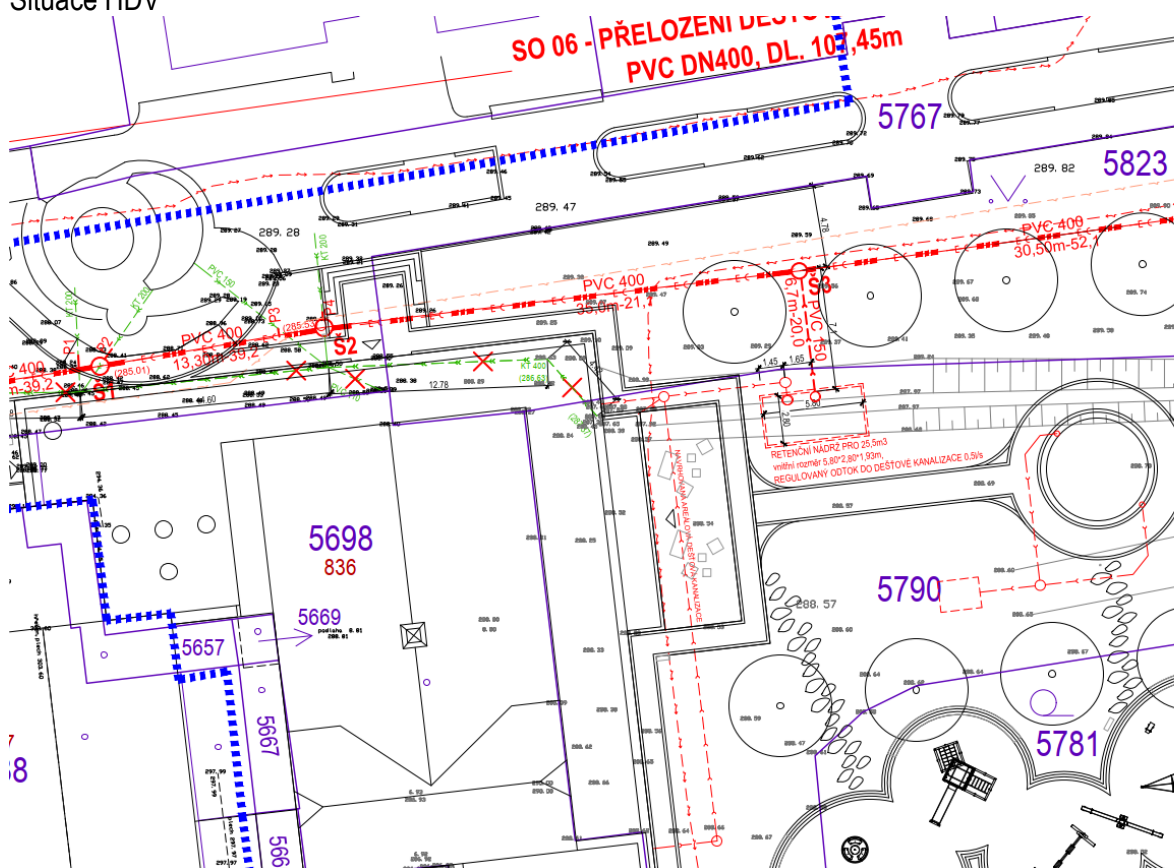
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod
- Intenzita deště pro stanici Olomouc (Klášteří Hradisko)
- IGP „Rekonstrukce kulturního domu Libina“ na parcele č. 81/6 a stavební parcele č. 45/11 v k. ú. Horní Libina, obec Libina, okres Šumperk, Olomoucký kraj. URGA, s.r.o., Holická 1090/31a, 779 00 Olomouc.

## 1. Všeobecně.

V návrhu HDV je proveden výpočet odvodnění střechy kulturního domu v obci Libina. Podle zadání investorem je zapotřebí hospodaření s dešťovými vodami (retence) soustředit u stavby a regulované odpouštění vč. přepadu zaústit do přeložky dešťové kanalizace DN400. Retenční nádrž je navrhována betonová s vnitřními rozměry 5,8x2,8x1,93m s max. kapacitou  $Q = 31,3\text{m}^3$

Podle doporučení IGP na základě provedených vsakovacích zkoušek, nejsou navrhovány vsakovací bodové ani plošné prvky pro odvodnění střechy KD.

### Situace HDV



- Odvodňovaná plocha střechy s vláknocementovou krytinou 920m<sup>2</sup>, koef.odtoku  $\Psi = 1,0$
- **Redukovaná plocha střechy pro výpočet celkem: 920m<sup>2</sup>**

VÝPOČET A POSOUZENÍ PODLE ČSN 75 9010																																																																																																			
<b>POSTUP PRO RETENCI BEZ VSAKU S ŘÍZENÝM ODTOKEM</b>																																																																																																			
ODVODŇOVANÁ PLOCHA		Ared =	920	m <sup>2</sup>	koef.Ψ=	1																																																																																													
PLOCHA REDUKOVANÁ		Ared =	920	m <sup>2</sup>																																																																																															
PLOCHA VSAKU		Avsak =	0	m <sup>2</sup>	dle 6.2.4. normy	0,00E+00	HYDRAULICKÁ VODIVOST																																																																																												
KOEFIČIENT VSAKU		kv =	0,00E+00	m/s	PODLE IGP	0,00E+00	kv ~ 0,5xH.V.																																																																																												
PERIODICITA SRÁŽEK DLE ÚZEMÍ p=			0,2	l/rok	dle tab. 2																																																																																														
SOUČINITEL BEZPEČNOSTI VSAKU f =			1		doporučení: f=2 bez přepadu																																																																																														
ŘÍZENÝ ODTOK			0,5	l/s																																																																																															
<b>STANOVENÍ RETENČNÍHO OBJEMU</b>																																																																																																			
NÁVRHOVÝ ÚHRN SRÁŽEK PRO PERIODICITU p - tab.A1 /hd/																																																																																																			
RETENČNÍ OBJEM: Vz = (hd/1000) x (Ared + Avsak) - 1/f . Kv . Avsak . Tc																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Doba trvání srážky/Tc/</th> <th>jednotka</th> <th>návrhový úhm srážek hd /mm/</th> <th>retenční objem Vz</th> <th>retenční objem Vz bez řízeného odtoku</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>min</td><td>10</td><td>9,05 m<sup>3</sup></td><td>9,20 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>10</td><td>min</td><td>15,4</td><td>13,87 m<sup>3</sup></td><td>14,17 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>15</td><td>min</td><td>18,7</td><td>16,75 m<sup>3</sup></td><td>17,20 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>20</td><td>min</td><td>20,9</td><td>18,63 m<sup>3</sup></td><td>19,23 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>30</td><td>min</td><td>23,6</td><td>20,81 m<sup>3</sup></td><td>21,71 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>40</td><td>min</td><td>25,4</td><td>22,17 m<sup>3</sup></td><td>23,37 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>60</td><td>min</td><td>27,9</td><td>23,87 m<sup>3</sup></td><td>25,67 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>120</td><td>min</td><td>31,9</td><td>25,75 m<sup>3</sup></td><td>29,35 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>4</td><td>hod</td><td>33,6</td><td>23,71 m<sup>3</sup></td><td>30,91 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>6</td><td>hod</td><td>34,5</td><td>20,94 m<sup>3</sup></td><td>31,74 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>8</td><td>hod</td><td>35,4</td><td>18,17 m<sup>3</sup></td><td>32,57 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>10</td><td>hod</td><td>36,3</td><td>15,40 m<sup>3</sup></td><td>33,40 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>12</td><td>hod</td><td>37,2</td><td>12,62 m<sup>3</sup></td><td>34,22 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>18</td><td>hod</td><td>39,9</td><td>4,31 m<sup>3</sup></td><td>36,71 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>24</td><td>hod</td><td>41,3</td><td>-5,20 m<sup>3</sup></td><td>38,00 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>48</td><td>hod</td><td>56,1</td><td>-34,79 m<sup>3</sup></td><td>51,61 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>72</td><td>hod</td><td>63</td><td>-71,64 m<sup>3</sup></td><td>57,96 m<sup>3</sup></td></tr> </tbody> </table>										Doba trvání srážky/Tc/	jednotka	návrhový úhm srážek hd /mm/	retenční objem Vz	retenční objem Vz bez řízeného odtoku	5	min	10	9,05 m <sup>3</sup>	9,20 m <sup>3</sup>	10	min	15,4	13,87 m <sup>3</sup>	14,17 m <sup>3</sup>	15	min	18,7	16,75 m <sup>3</sup>	17,20 m <sup>3</sup>	20	min	20,9	18,63 m <sup>3</sup>	19,23 m <sup>3</sup>	30	min	23,6	20,81 m <sup>3</sup>	21,71 m <sup>3</sup>	40	min	25,4	22,17 m <sup>3</sup>	23,37 m <sup>3</sup>	60	min	27,9	23,87 m <sup>3</sup>	25,67 m <sup>3</sup>	120	min	31,9	25,75 m <sup>3</sup>	29,35 m <sup>3</sup>	4	hod	33,6	23,71 m <sup>3</sup>	30,91 m <sup>3</sup>	6	hod	34,5	20,94 m <sup>3</sup>	31,74 m <sup>3</sup>	8	hod	35,4	18,17 m <sup>3</sup>	32,57 m <sup>3</sup>	10	hod	36,3	15,40 m <sup>3</sup>	33,40 m <sup>3</sup>	12	hod	37,2	12,62 m <sup>3</sup>	34,22 m <sup>3</sup>	18	hod	39,9	4,31 m <sup>3</sup>	36,71 m <sup>3</sup>	24	hod	41,3	-5,20 m <sup>3</sup>	38,00 m <sup>3</sup>	48	hod	56,1	-34,79 m <sup>3</sup>	51,61 m <sup>3</sup>	72	hod	63	-71,64 m <sup>3</sup>	57,96 m <sup>3</sup>
Doba trvání srážky/Tc/	jednotka	návrhový úhm srážek hd /mm/	retenční objem Vz	retenční objem Vz bez řízeného odtoku																																																																																															
5	min	10	9,05 m <sup>3</sup>	9,20 m <sup>3</sup>																																																																																															
10	min	15,4	13,87 m <sup>3</sup>	14,17 m <sup>3</sup>																																																																																															
15	min	18,7	16,75 m <sup>3</sup>	17,20 m <sup>3</sup>																																																																																															
20	min	20,9	18,63 m <sup>3</sup>	19,23 m <sup>3</sup>																																																																																															
30	min	23,6	20,81 m <sup>3</sup>	21,71 m <sup>3</sup>																																																																																															
40	min	25,4	22,17 m <sup>3</sup>	23,37 m <sup>3</sup>																																																																																															
60	min	27,9	23,87 m <sup>3</sup>	25,67 m <sup>3</sup>																																																																																															
120	min	31,9	25,75 m <sup>3</sup>	29,35 m <sup>3</sup>																																																																																															
4	hod	33,6	23,71 m <sup>3</sup>	30,91 m <sup>3</sup>																																																																																															
6	hod	34,5	20,94 m <sup>3</sup>	31,74 m <sup>3</sup>																																																																																															
8	hod	35,4	18,17 m <sup>3</sup>	32,57 m <sup>3</sup>																																																																																															
10	hod	36,3	15,40 m <sup>3</sup>	33,40 m <sup>3</sup>																																																																																															
12	hod	37,2	12,62 m <sup>3</sup>	34,22 m <sup>3</sup>																																																																																															
18	hod	39,9	4,31 m <sup>3</sup>	36,71 m <sup>3</sup>																																																																																															
24	hod	41,3	-5,20 m <sup>3</sup>	38,00 m <sup>3</sup>																																																																																															
48	hod	56,1	-34,79 m <sup>3</sup>	51,61 m <sup>3</sup>																																																																																															
72	hod	63	-71,64 m <sup>3</sup>	57,96 m <sup>3</sup>																																																																																															
DOBA PRÁZDNĚNÍ VSAKEM RETENČNÍHO OBJEMU					NEZADRŽENÝ ODTOK Q72-max. Vz																																																																																														
maximální hodnota Vz=		25,75			57,96 m <sup>3</sup> / 72hod																																																																																														
Qvsak=1/f . Kv . Avsak =		0,000000 m <sup>3</sup> .s-1																																																																																																	
Tpr = Vz/Qvsak =		##### hodin																																																																																																	
DOBA PRÁZDNĚNÍ ŘÍZENÝM ODTOKEM					21,00 hod																																																																																														

**Křivka prázdnění/plnění**

3. Návrh profilu dešťové kanalizace

Dešťová kanalizace navrhovaná k odvedení vod z odvodnění střechy do RN je posouzena na průtočnou kapacitu.

Potřebná kapacita potrubí vnitřní kanalizace pro déšť =  $300\text{l/s}$ ,  $Q_{15} = 0,092 * 1,0 * 300 = 27,6\text{l/s}$

Návrh: potrubí PVC DN200 (min.J=10‰) – min.  $Q_{\text{kap.}} = 48,5\text{l/s}$ .

4. Schema systému HDV

Provozní objem RN při navržené hladině →  $25,75\text{m}^3$

**3. Závěr**

Podle posouzení HDV je zapotřebí realizovat retenční prostor min.  $V_{\text{vz}}=25,75\text{m}^3$  při regulovaném odtoku  $q=0,5\text{l/s}$  (max.  $3\text{l/s/ha}$ ). Regulovaný odtok otvorem DN 40 u dna RN byl stanoven na  $0,45\text{l/s}$  pro střední výšku hladiny 1m.

Retenční nádrž bude vyprázdněna regulovaným odtokem za 21hod při maximálním naplnění  $25,75\text{m}^3$ .

Podle tab A.1 TNV 75 9011 budou ze střechy o ploše  $920\text{m}^2$  z inertního materiálu splachovány jemné částice, které budou zadrženy sedimentací v retenční nádrži. Výška pro sedimentaci v nádrži je cca 50mm podle osazení výtakového otvoru.

Podle tab.A1 je splachovaná srážková voda neznečištěná nebo mírně znečištěná.

Podle tab. C.1 (Doporučená opatření pro předčištění srážkových vod z různých typů ploch při zaústění do povrchových vod) není opatření pro předčištění nutné.

Retenční nádrž bude podle provozního řádu v rámci pravidelné údržby kontrolována min. 2x do roka a po každém intenzivním dešti,