

zodpovědný projektant:		ING. EVA VYSTRČILOVÁ autorizovaný architekt ČKA 4067		Mládežnická 983/2, Třebíč 674 01 tel: +420 732 285 728 e-mail: eva.vystrcilova@centrum.cz	
zprac. části dokumentace:		Ing. Michal Vondrák ČKAIT 1400448 - Technika prostředí staveb, technická zařízení		Břežinova 1304/53, 674 01 Třebíč tel.: +420 774 021 817 email: vondrak.michal@post.cz	
název akce:		Přístavba Hvězdárny Třebíč Švabinského č.p. 1310, Třebíč		razítko:	
investor:		Město Třebíč, Karlovo náměstí 104/55 674 01 Třebíč			
stupeň projektové dokumentace:		Dokumentace pro provedení stavby			
část dokumentace:		D.1.4.a - Zdravotně technické instalace			
název výkresu:		Technická zpráva1		číslo zakázky: 03/2020 datum: 02 / 2020 měřítko:	paré:
				číslo výkresu: D.1.4.1.a	

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě:

a) Název stavby:

Přístavba Hvězdárny Třebíč, Švabinského č.p. 1310, Třebíč

b) Místo stavby:

Adresa: Švabinského č.p. 1310, 674 01 Třebíč

Katastrální území: Třebíč

Parcelní čísla pozemků: 498/5, 7228

c) Předmět projektové dokumentace:

Předmětem této části projektové dokumentace je vnitřní vodovod a vnitřní kanalizace v přístavbě budovy Třebíčské Hvězdárny. Dokumentace je v rozsahu pro provedení stavby.

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části a technické zprávy. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jedné z těchto částí.

Všechny navržené přístroje a zařízení je třeba chápat jako technický vzor, který splňuje dané požadavky. Pokud budou uvedené přístroje a zařízení nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a provozovatelem.

Jako podklad pro vypracování dokumentace sloužily platné normy ČSN EN 806-1 až 5, ČSN 75 5409, ČSN 75 5455, ČSN EN 1717, ČSN 75 6760, ČSN EN 12056-1, ČSN EN 12056-2, ČSN EN 12056-3, ČSN 06 0830, ČSN 01 3450 a další přidružené přepisy.

1.2 Údaje o stavebníkovi:

Obchodní firma (název): Město Třebíč

Identifikační číslo (IČ): 00290629

Místo podnikání, adresa sídla: Karlovo náměstí 104/55, 674 01 Třebíč

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Část projektové dokumentace: **Technika prostředí staveb**

Obchodní firma (název): Ing. Michal Vondrák

Identifikační číslo (IČ): 01746090

Daňové identifikační číslo (DIČ):

Místo podnikání, adresa sídla: Březinova 1304/53, Horka-Domky 674 01 Třebíč

tel.: +420 774 021 817

email: vondrak.michal@post.cz

Zodpovědný projektant: Ing. Michal Vondrák

číslo autorizace: ČKAIT 1400448

spec. autorizace: Technika prostředí staveb, technická zařízení

Vypracoval: Ing. Michal Vondrák

2. Technická specifikace:

2.1 Popis objektu:

Předkládaný projekt řeší návrh přístavby budovy Hvězdárny v Třebíči č.p.1310 na ulici Švabinského na pozemku parc. č. 498/5 k.ú. Třebíč. Na pozemku se nyní nachází travnatý porost a stávající budova Hvězdárny, k jejíž východní fasádě je přístavba projektována. Pozemek je oplocen. Dopravně je dobře přístupný z ulice Švabinského. Pozemek je v ploše plánované přístavby rovinný, výšková úroveň pozemku se zde pohybuje v rozmezí 474,80 – 475,30 výškového systému Bpv.

2.2 Vnitřní kanalizace:

Srážková voda:

Ve stávajícím stavu je srážková voda na větší části plochy pozemku přirozeně vsakována v místě dopadu.

Předmětem této dokumentace je přístavba budovy Hvězdárny, kterou se změní odtokové poměry na pozemku. Výstavbou dojde k navýšení nepropustných ploch (střecha objektu) a tedy k redukci propustných vegetačních ploch, ze kterých jsou odváděny srážkové vody.

Při návrhu odvádění srážkových vod po změně odtokových poměrů bylo postupováno dle posloupnosti ve smyslu vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. Do návrhu byly zohledněny podmínky VAS a.s. Podmínkou správce kanalizace je, aby nedošlo k navýšení odtokových poměrů srážkových vod do jednotné kanalizace proti stávajícímu stavu. Tato podmínka byla zapracována do návrhu.

V lokalitě jsou všeobecně nevhodné podmínky pro vsakování srážkových vod, vzhledem k špatné propustnosti horninového podloží. Nicméně i přes špatnou propustnost je navrženo vsakování srážkových vod.

Srážkové vody ze střechy objektu budou svedeny k terénu a volným výtokem na povrch. V místě svodů budou provedeny štěrkové jámy pro částečnou akumulaci a vsakování. V případě přetečení jámy budou přebytečné srážkové vody vsáknuty povrchově přes vegetační vrstvu.

Splašková voda

Splaškové vody budou sváděny stávající přípojkou jednotné kanalizace do veřejné stokové sítě.

2.2.1 Zařizovací předměty:

Zařizovací předměty jsou navrženy v běžném provedení. Konkrétní typy zařizovacích předmětů si určí investor při realizaci stavby.

Klozety jsou navrženy v provedení kombi s variabilním odpadem (možnost připojit vodorovně i svisle). Klozety budou doplněny o plastové sedátko s plastovými panty.

Klozet v místnosti 106 je navržen v provedení závěsném, osazený výše pro potřeby tělesně postižených (sedací výška 50cm). Klozet bude osazen na montážní prvek pro závěsná WC v provedení pro osazení do zdi mokřým procesem (zazdění). Klozet bude doplněn o plastové sedátko s plastovými panty.

Umyvadla jsou závěsná o šířce 55cm pro montáž na stěnu. Umyvadla budou doplněna o sifon umyvadlový o průměru 40mm s převlečnou maticí 5/4" v kovovém provedení (chrom) a o výpusť umyvadlovou se závitem 5/4" a s kovovou mřížkou vč. řetízku s držákem a zátky.

Umyvadlo v místnosti 106 bude závěsné pro montáž na stěnu v provedení pro potřeby tělesně postižených. Umyvadlo bude doplněno o umyvadlovou zápachovou uzávěrku podomítkovou DN40 s připojením DN32, o připojovací soupravu z chromované mosazi DN32 se závitem 5/4" a o výpusť umyvadlovou se závitem 5/4" a s kovovou mřížkou vč. řetízku s držákem a zátky.

Pisoár je navržen keramický závěsný pro montáž na stěnu. Pisoár bude doplněn o pisoárovou odsávací zápachovou uzávěrku.

Bidet je navržen v závěsném provedení. Bidet bude osazen na montážní prvek pro závěsné bidety v provedení pro osazení do zdi mokřým procesem (zazdění). Bidet bude doplněn o sifon bidetový o průměru 40mm s převlečnou maticí 5/4" v plastovém provedení a o výpusť bidetovou se závitem 5/4" a s kovovou mřížkou vč. řetízku s držákem a zátky.

Výlevka je navržena keramická volně stojící s plastovou mřížkou. Nad výlevkou bude instalována splachovací nádržka vysoko položená napojená na výlevku pomocí splachovací trubice DN 35mm. Nádržka bude osazena mimo osu výlevky s ohledem na umístění nástěnné baterie nad výlevkou.

2.2.2 Technické údaje:

Srážkové vody:

Jako realizovatelné řešení bylo zvoleno částečně podpovrchové vsakování do horninového podloží a částečně povrchové vsakování přes vegetační vrstvu.

Průtok odtékajících srážkových vod je vypočten z hodnoty intenzity deště odpovídající 15ti minutovému dešti s periodicitou srážek $0,5 \text{ rok}^{-1}$, pro město Třebíč (170,0 l/s/ha). Srážkové úhrny byly převzaty z ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Pro výpočet byla použita metodika také z této normy.

Bilance nepropustných ploch:

Srážkové vody svedené do vsakovacího zařízení

Střecha přístavby 162,35 m²

Výpočtová část:

A) Výpočet průtoku dešťové vody dle odtoku ze střechy odváděné do vsakování. Výpočet byl proveden dle ČSN EN 12056-3 s návrhovou intenzitou deště z publikace „Trupl, J. (1958): Intenzity krátkodobých dešťů v povodí Labe, Odry a Moravy“. Je uvažován návrhový úhrn srážek 15ti minutového deště při periodicitě $0,5 \text{ rok}^{-1}$ pro oblast Třebíč.

$$Q_R = C \cdot A \cdot r$$

$$C = 1,0$$

$$A = 162,35 \text{ m}^2 \text{ (střecha)}$$

$$r = 0,0170 \text{ l/s (intenzita deště v l/s.m}^2\text{)}$$

$$Q_R = \underline{\underline{2,76 \text{ l/s}}}$$

B) Odborný odhad celkového ročního množství srážkových vod odtékajících ze střechy objektu při ročním srážkovém úhrnu 650mm, pak vychází:

$$Q_R = \psi \cdot S \cdot i \text{ (m}^3\text{/rok)}$$

$$\psi = 1,0$$

$$S = 162,35 \text{ m}^2$$

$$i = 0,65 \text{ m/rok}$$

$$Q_R = \underline{\underline{105,53 \text{ m}^3\text{/rok}}}$$

C) Návrh vsakovacího zařízení:

Vsakovací zařízení je navrženo jako čtvercová jáma o rozměrech 1500 x 1500 x 1000mm (š x d x h). Vsakovací jáma bude zasypána hrubým štěrkem. Štěrkový zásyp musí být oddělený od přilehlé zeminy geotextílií, aby bylo zabráněno kolmataci jílových částic do štěrkového obsypu. Horní vrstva zásypu cca 150mm bude z oblázků, které budou taky odděleny od štěrkového zásypu pomocí geotextílie.

Vsakovací jáma bude u každého dešťového svodu tzn. jedná se o tři vsakovací jámy.

Splaškové vody:

Výpočet návrhového průtoku splaškové vody dle odtoku od zařizovacích předmětů. Výpočet byl proveden dle ČSN 75 6760 v souladu s ČSN EN 12056-2.

n_i	DU	ΣDU
7 x umyvadlo	0,5 l/s	3,5 l/s
5 x WC	2,0 l/s	10,0 l/s
2 x pisoár	0,2 l/s	0,4 l/s
1 x bidet	0,5 l/s	0,5 l/s

$$Q_{ww} = 0,7 \sqrt{14,4} = \underline{\underline{2,79 \text{ l/s}}}$$

Stávající přípojka DN 150 vyhovuje navrhovanému stavu.

Poznámka: objekt byl posuzován, jako celek tzn. stávající a nová část dohromady

2.2.3 Kanalizační potrubí:

Svodné potrubí splaškové kanalizace vedoucí v zemi je z trub PVC hladkých hrdlových. Svodné potrubí bude ukládáno do pískového lože tl. 100mm a obsypáno pískem min. 100mm nad horní hranu potrubí.

Hlavní svodné potrubí bude uloženo se sklonem 3,0%. Přejíždění ležatého a svislého potrubí bude realizován pomocí dvou kolen 45°.

Odpadní a připojovací potrubí bude z trubek PP. Na odpadním potrubí budou instalovány čistící tvarovky 90° s uzavíracím (šroubovacím) víkem ve výšce 1,0m nad podlahou nebo dle dispozice viz. popis na výkrese. Pokud bude odpadní potrubí důkladně obezděno (kolem potrubí malta, bez obezděného dutého prostoru) není nutné použít kotvení ani dilatační kus.

Připojovací potrubí bude k odpadnímu potrubí napojeno pomocí odboček. Připojovací potrubí k zařizovacím předmětům je vedeno ve sklonu min. 2%. Potrubí vedené v drážce ve zdivu bude důkladně obezděno a zaomítáno. Výjimku tvoří potrubí odvádějící kondenzát od VZT jednotky, které je dimenzováno na sklon 1,0%.

Pro napojení odvodu kondenzátu od vzduchotechnické jednotky jsou navrženy vodní zápachové uzávěrky s přídatnou mechanickou uzávěrkou. Součástí výrobku je pryžové těsnění pro nasunutí potrubí o průměru 12 - 18mm.

Odpadní potrubí s označením **2** bude odvětráno nad střechu, kde bude vyvedeno 0,5m nad střešní konstrukci. Pokud nebude hrozit napadání listí a jiných hrubých nečistot do větracího potrubí doporučuji neosazovat ventilační hlavici z důvodu přílišného namrzání v zimních měsících.

Ostatní odpadní potrubí bude opatřeno přívzdušňovacím ventilem. Typy ventilů jsou uvedeny v legendě na výkresech.

Pro napojení pojistného ventilu od technologie vytápění a ohřevu teplé vody umístěné v místnosti 103, je navržen vtok s mechanickou zápachovou uzávěrkou. Pozice vtoku bude upřesněna dle přesného umístění zásobníku teplé vody. Nad vtok bude vyveden přepad od pojistného ventilu a odvod kondenzátu. Připojení přepadu od pojistného ventilu přímo do kanalizace je ve smyslu ČSN EN 1717 **nepřípustné**. Pozice odpadu bude upřesněna dle skutečné pozice osazení technologie vytápění a ohřevu teplé vody.

2.2.4 Zkoušky vnitřní kanalizace:

Svodné (ležaté) potrubí bude podrobena zkoušce vodotěsnosti před zasypáním. Zkouška bude provedena dle ČSN EN 12056 část 5 a bude o nich sepsán zápis. Před zahájením zkoušky bude provedena technická prohlídka celého odpadního systému a o technické prohlídce bude proveden zápis.

2.2. Vnitřní vodovod:

Pro zásobování objektu pitnou vodou bude využívána stávající vodovodní přípojka pro pozemek. Měření spotřeby vody zůstane stávající.

2.2.1 Vodovodní baterie:

Vodovodní baterie jsou navrženy směšovací pákové stojánkové nebo nástěnné v běžném provedení tzn. chromované.

U umyvadel se jedná o baterie směšovací pákové stojánkové. Dodávka baterie obsahuje propojovací hadice. Napojení na vodovod bude pomocí dvou kusů kulových rohových ventilů 1/2" x 3/8".

Připojení pisoárů na vodovod je provedeno pomocí pisoárového tlačného ventilu s časovým doběhem.

U bidetu se jedná o baterii směšovací pákovou stojánkovou. Dodávka baterie obsahuje propojovací hadice. Napojení na vodovod bude pomocí dvou kusů kulových rohových ventilů 1/2" x 3/8".

Pro výlevku je navržena směšovací baterie páková nástěnná s prodlouženým raménkem dl. 210mm. Výlevka je volně stojící doplněná o vysoko položenou splachovací nádržku. Připojení splachovací nádržky na vodovod bude pomocí kulového rohového ventilu 1/2" x 3/8".

2.2.2 Technické údaje:

Maximální průtok podle ČSN 75 54 55:

n_i	Q_{Ai}	$Q_{Ai}^2 * n_i$
7 x umyvadlo	0,20 l/s	0,28
5 x WC	0,10 l/s	0,05
2 x pisoár	0,16 l/s	0,051
1 x bidet	0,20 l/s	0,04

$$Q_{24} = \sqrt{\sum(Q_{Ai}^2 * n_i)} = \sqrt{0,421} = 0,65 \text{ l/s} = 2,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

Stávající vodoměr s jmenovitým průtokem 2,5m³/h vyhovuje navrhovanému stavu.

Poznámka: objekt byl posuzován, jako celek tzn. stávající a nová část dohromady

2.2.3 Potrubní rozvody:

Přívod vody do přístavby je navržen z trubek PE 100 SDR11 PN16 32x2,9. Nad potrubí bude ve výšce 0,2 – 0,3m uložena bílá perforovaná výstražná folie. Vodovodní potrubí bude uloženo v rýze o min. šířce 80 cm, s krytím 1,1m. Přívod bude ukončen uvnitř objektu kulovým kohoutem.

Rozvody studené pitné vody, teplé vody a cirkulace budou provedeny z trubek plastových třívrstevných S 3,2 PN20. Třívrstevné potrubí má jádro z PPR a je opatřeno obalem z hliníkové fólie, na které je vytvořen ochranný také z PPR. Tato trubka má 3x menší tepelnou roztažnost než klasické potrubí z PPR, proto musí být při záměně potrubí vyřešena kompenzace tepelné roztažnosti. I vzhledem k malé roztažnosti bude v lomech potrubí ponechána vůle. Vždy uprostřed rovného úseku bude pevný bod a všechny ostatní objímky budou kluzné. Trasování rozvodů dle výkresové dokumentace.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou izolovány náplekovou tepelnou izolací. Potrubí bude izolováno tepelně izolačními nápleky z PE tl. stěny 25mm ($\lambda=0,046 \text{ W/mK}$) v nelaminovaném provedení (šedá).

2.2.4 Ohřev TV:

Pro ohřev teplé vody bude sloužit kombinovaný zásobník teplé vody o objemu 95 litrů. V zásobníkovém ohříváči teplé vody je umístěn trubkový výměník, který je napojen na tepelné čerpadlo. Teplosměnná plocha trubkového výměníku je 1,0 m². Dále je v zásobníku umístěno elektrické topné těleso o příkonu 2,2 kW.

výkresová dokumentace. U zásobníku bude na teplé vodě osazen kulový kohout a na studené vodě kulový kohout, vypouštěcí kohout, zpětný ventil, pojistný ventil a plně průtočná armatura pro pitnou vodu, na kterou bude osazena expanzní tlaková nádoba o objemu 8 litrů.

2.2.5 Zkoušky vnitřního vodovodu:

Před tlakovou zkouškou potrubí bude vnitřní vodovod prohlédnut, zda je v souladu s projektovou dokumentací a s ustanovením příslušných technických norem. Tlaková zkouška bude provedena dle ČSN 75 5409.

3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Při výstavbě je nutno pro bezpečnost pracovníků a zajištění ochrany zdraví při stavbě dodržovat platné právní předpisy a normy pro výstavbu, především zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě je nutno postupovat dle technických listů pro jednotlivé výrobky, a dodržovat základní pravidla hygieny práce. Veškeré specializované práce musí provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací.

Dodavatel je povinen učinit na staveništi taková opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a bezpečnosti cizích osob.

Datum: 02/2020

Vypracoval: Ing. Michal Vondrák