

TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Údaje o stavbě

Název stavby

Revitalizace stř. Herálec

Místo stavby

Kraj:	Vysočina
Katastrální území:	k.ú. Herálec [638293]
Parcelní čísla pozemků:	p.č. st 259/4, p.č. 927/208, p.č. 927/206
Stupeň:	Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)

Údaje o stavebníkovi

Název a sídlo investora	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava
-------------------------	--

Údaje o zpracovateli dokumentace

Hlavní inženýr projektu	Fplan projekty a stavby s.r.o. Kornická 148, 57001 Litomyšl fplan@fplan.cz IČO: 08282765
-------------------------	---

ČÁST OBJEKTU

SO01 - Budova zázemí

ČÁST DOKUMENTACE

D.1.4.A - ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

projektant části:

Ing. Lukáš Krška, tel.: 605 828 649, lukas.krška@fplan.cz

odpovědný projektant:

Ing. František Májek, tel.: 737 256 126, frantisek.majek@fplan.cz

ČKAIT: 0011286

1. Předmět projektové dokumentace

Projektová dokumentace byla vypracována pro stavební povolení rekonstruovaného objektu zázemí střediska SUS Herálec. Jejím předmětem je odvedení splaškových vod do stávající bezodtoké betonové odpadní jímky. Hospodaření s dešťovými vodami se střechy, které budou svedeny pomocí vnějších svodů do akumulární nádrže a zasakovány na pozemku investora.

Příprava teplé vody bude zajištěna pomocí tepelného čerpadla v zásobníku TV objemu 200 litrů.

Projektová dokumentace je zpracována na základě požadavků ČSN EN 12831, ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 73 0540, ČSN 13 4309, ČSN 06 0830, zákona č. 406/2000 Sb., vyhlášky č. 193/2007 Sb., vyhlášky č. 148/2007 Sb. a dalších souvisejících právních a normativních dokumentů.

2. Kanalizace

2.1 Splašková kanalizace

Likvidace splaškových odpadních vod

Objekt je napojen do stávající bezodtoké betonové odpadní jímky.

VELIKOST JÍMKY DLE ČSN 75 6081

$$V = n * q * t \text{ [m}^3\text{]}$$

n... počet napojených uživatelů

q... průměrná spotřeba vody v m³ / (osoba, den)

t... počet dnů mezi vývozy žumpy

$$V = 10 * 0.05 * 24$$

$$V = 12 \text{ m}^3$$

Svodné potrubí splaškové kanalizace

Svody budou z kanalizačního potrubí pro uložení v zemi z PVC (systém KG) 110 - 125. Jedná se o trubky a tvarovky s PVC s hrdlovými spoji a gumovým těsnícím kroužkem. Potrubí bude ukládáno na pískový podsyp, s pískovým obsypem nad vrch potrubí a následným záhozem rýhy. Před konečnými zásypy bude provedena zkouška nepropustnosti vodou podle ČSN 73 6760.

Vnitřní svody splaškové kanalizace jsou vedeny pod podlahou 1.NP.

Trasy jsou navrhovány v maximální možné míře přímé, dimenze odpovídají maximálním průtokům, kanalizace je doplněna o odvětrání a čistící díly na nevhodnějších místech.

Odkanalizování zařízení předtětů je řešeno standartním gravitačním systémem.

Před prováděním zemních prací je investor povinen zajistit vytyčení všech stávajících podzemních sítí a vedení případně doložit doklad o jejich neexistenci.

Při křížení ev. souběhu navrhované kanalizace s ostatními sítěmi podzemního vedení je nutno dodržet ustanovení dle ČSN 73 6005 Prostorová vedení technického vybavení.

Odpadní a přípojovací potrubí

Odpadní potrubí vnitřní kanalizace stoupačky a přípojovací potrubí zařízení předtětů bude provedeno z PP (systém HT) 40 - 110 a je vedeno od zařízení předtětů v drážkách ve zdi a v předstěnách.

Trasy jsou navrhovány v maximální možné míře přímé, dimenze odpovídají maximálním průtokům. Pro případné potřebné odskoky a změny tras budou dodržena pravidla uvedená v ČSN EN 12056. Při prostupech stavebními konstrukcemi a hlavní svislé svody bude potrubí chráněno plstěnými pásy.

Za účelem čištění je třeba do splaškového potrubí osadit přístupnou čistící tvarovku nebo umožnit čištění jiným způsobem. V nejnižším podlaží nad přechodem do svodného potrubí, v blízkosti zalomení, v nejvyšším podlaží - pokud je splaškové odpadní potrubí napojeno na společné větrací potrubí.

Větrací potrubí vnitřní kanalizace musí být podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. vyvedeno nejméně 500 mm nad úroveň střešního pláště. Odskoky, které jsou navrženy v důsledku uspořádání stavebních prvků, budou provedeny s koleny max. 45°.

2.2 Dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny vnějšími svody (dole lapač střešních splavenin).

Svody jsou napojeny do akumulární nádrže o objemu 10m³ a napojeny do vsakovacího objektu.

Dešťové vody budou z akumulární nádrže použity pro závlivku zahrady.

Dešťové vody ze zpevněných ploch budou zasakovány na pozemku investora.

2.2.1 TECHNOLOGIE UŽITKOVÉ VODY

Dešťová voda natéká přes samočistící filtr mechanických nečistot do akumulární nádrže dešťové vody. Distribuce vody je řešena automatické doplňovací zařízení s integrovaným čerpadlem umístěné v technické místnosti, spolu s kombinovaným filtračním zařízením s dezinfekcí.

V rámci instalace automatického doplňovacího zařízení je do nádrže přivedeno sací potrubí a plovákový spínač pro snímání minimální hladiny, kdy jednotka přepne na provoz z náhradního zdroje vody.

2.2.2 PODROBNÝ NÁVRH ŘEŠENÍ VYUŽITÍ DEŠŤOVÝCH VOD

2.2.2.1 Filtrace a dezinfekce vody

A, V akumulární nádrži bude umístěn samočistící filtr s účinností 98% a svým tvarem simulují hydraulický vodní skok, ve kterém zpravidla vzniká rotující vodní válec. Díky zvýšené energii vody ve vodním válci jsou pak unášeny lehké i těžší částice proudem vody do další části filtru.

B, Akumulární nádrž bude přístupná pomocí vstupního poklopu, díky kterému se bude pravidelně čistit od usazených nečistot.

C, Uvnitř objektu, na začátku rozvodu užitkové vody, bude řešena úprava vody **filtrací a dezinfekcí** osazením vnitřního kombinovaného filtračního zařízení s dezinfekcí DUO UV, které se používá pro potřeby odfiltrovat z dešťové vody mechanické nečistoty filtrační vložkou 25mcr a UV lampy na dezinfekci vody.



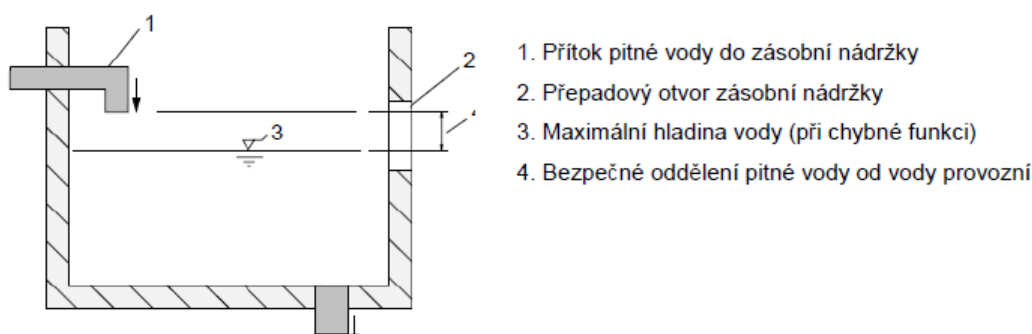
2.2.2.2 Oddělení rozvodů vody

Při vyčerpání nádrže užitkové vody bude doplňování pitnou vodou zajištěno oddělením obou rozvodů a zamezení zpětnému nasávání dešťové vody do systému vody pitné. Toto oddělení je součástí automatického doplňovacího zařízení s integrovaným čerpadlem umístěné v technické místnosti

Detail oddělení rozvodu vody v automatickém doplňovacím zařízení:

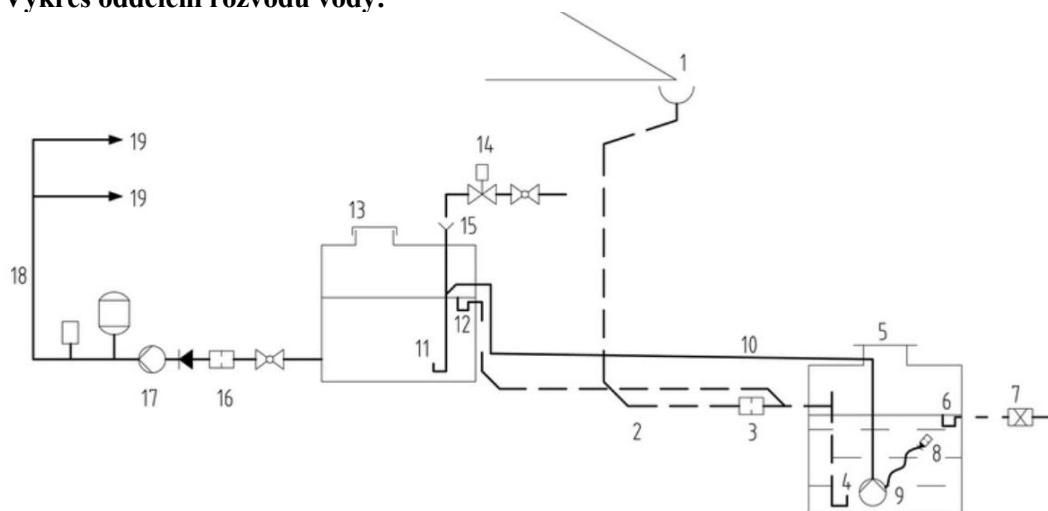
RM Favorit splňuje všechny normy pro podobná zařízení na využívání dešťových včetně přísnějších německých norem a předpisů.

K zabezpečení oddělení užitkové vody od pitné vody je využita zásobní nádržka pro přítok pitné vody, integrována přímo v zařízení RM Favorit. Tato nádržka slouží jako zásobní a vyrovnávací nádrž pro zásobování pitnou vodou v případě nedostatku dešťové vody. Díky tomuto systému je bezpečně zamezeno přímému styku pitné vody s vodou provozní, viz Obr. 8.



Obr. 8 Akumulace pitné vody v zásobní (vyrovnávací) nádrži

Výkres oddělení rozvodů vody:



Obrázek 1 – Zásobování vodovodu provozní vody pitnou a srážkovou vodou pomocí přerušovací nádrže opatřené na přívodu pitné vody volným výtokem

1 – střešní žlab, 2 – potrubí dešťové kanalizace, 3 – filtr, 4 – uklidňný přítok (dvě kolena u dna), 5 – akumulční nádrž na provozní vodu, 6 – přepad se zápachovou uzávěrkou (pokud je napojen přímo na kanalizaci), 7 – zpětná armatura, 8 – sací koš s plovákem a zpětnou armaturou, 9 – ponorné čerpadlo, 10 – výtláčné potrubí srážkové vody, 11 – uklidňný přítok vody (dvě kolena u dna), 12 – přepad přerušovací nádrže, 13 – přerušovací nádrž, 14 – přívod pitné vody s elektromagnetickým ventilem, 15 – volný výtok AA (výtok nad kalichem, viz tabulka 2), 16 – šikmý mechanický filtr, 17 – automatická tlaková čerpací stanice, 18 – rozvod provozní vody, 19 – výtokové armatury provozní vody.

Rozvody budou označeny tak, aby nedošlo k jejich záměně. Systém dopouštění pitnou vodou musí splňovat požadavky dle ČSN EN 1717, ČSN 75 5409 a být v souladu s ČSN EN 16941-1. TECHNOLOGII A DODÁVKU ZAJISTÍ SPECIALIZOVANÁ FIRMA.

3. Vnitřní vodovod

Vodovodní přípojka

Pro zásobování pitnou vodou z veřejného vodovodu je použit stávající areálový rozvod vodovodního potrubí, který je přiveden a ukončen v prostoru objektu, místnosti sprcha muži.

Měření odběru vody

Stávající ve vnitřní vodoměrné šachtě. Větve venkovního vodovodu je ukončena v prostoru objektu, kde je situovány hlavní domovní uzávěry.

Potrubí venkovního vodovodu od vodoměrné šachty po objekt se bude ukládat do rýhy se svislými stěnami šířky 1,10 m na pískové lože tl. 10 cm a obsypáno bude pískem na výšku 30 cm nad vrch potrubí. Hloubka uložení potrubí bude 1,2 m pod terénem. Prostup potrubí základem bude opatřen chráničkou.

Vnitřní vodovod

Rozvodné potrubí od HDU v objektu se navrhuje z polypropylenových trub PPR PN 20 spojovaných polyfúzním svařováním. Potrubí je vedeno pod stropem nad SDK a v instalační předstěně. Veškeré potrubí vodovodu bude opatřeno izolačním pouzdrům TUBEX, vtl. 10 mm na SV a v tl. Dle vyhl. 193/2007 Sb na potrubí teplé vody a cirkulace. Vedení v obvodové zdi bude opatřeno zvýšenou tepelnou izolací.

Příprava teplé vody

Příprava teplé vody bude zajištěna pomocí tepelného čerpadla, v nepřímo topném zásobníku TV o objemu 200 litrů.

Na přípojce studené vody do zásobníku musí být instalován kulový uzávěr, zpětný ventil a pojišťovací ventil s možností přelivu od PV do sifonové podomítkové uzávěry napojené na kanalizace a expanzní nádoba.

Tlaková zkouška

Před uvedením vodovodu do provozu se provede tlaková zkouška vodovodního potrubí dle ČSN 75 5911 a provozní zkouška, kde se prověří veškeré funkce zařízení. Vodovod se řádně odvzdušní a naplní vodou. Zkouší se přetlakem na 1,5 násobek maximálně dovoleného provozního přetlaku. Po dobu zkoušky se nesmějí vyskytnout netěsnosti a v průběhu 10 min se nesmí projevit pokles tlaku. Po tlakové zkoušce se provede důkladný proplach filtrovanou vodou. Bude-li výsledek zkoušky příznivý a vykonáno propláchnutí rozvodu je možno nový vodovod uvést do provozu.

Tlakové zkoušky - budou provedeny dle ČSN 73 6660. O tlakové zkoušce bude pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci.

Uvedení do provozu - před uvedením do provozu bude provedeno propláchnutí a dezinfekce potrubí - dle ČSN 73 6660.

4. Zařizovací předměty

V objektu budou použity sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující požadovaným účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Přesné typy zařizovacích předmětů odsouhlasí investor před realizací – viz. výkresová část.

5. Hydrotechnický výpočet

Potřeba pitné vody

Roční potřeba vody dle vyhlášky 120/2011 Sb.

PROVOZOVNY

Provozovny místního významu, kde se vody nevyužívá k výrobě WC, umyvadla a tekoucí teplá voda s možností sprchování

	26 m ³ /osoba/250 dní
	100 l/osoba/den
Počet osob	10
Průměrná denní potřeba	10 x 100 = 1000 l/den
Max. denní potřeba	1000 x 1,5 = 1500 l/den
Roční spotřeba vody	10 x 26 = 260 m ³ /rok

Množství splaškových odpadních vod

Průměrné denní množství splaškových vod	$Q_d = 1000 \text{ l/d}$
Maximální denní množství splaškových vod $1,5 \times Q_d$	$Q_m = 1500 \text{ l/d}$
Roční množství splaškových vod	$Q_r = 260 \text{ m}^3/\text{rok}$

Za předpokladu, že veškeré splaškové odpadní vody budou odvedeny kanalizací, bude jejich množství odpovídat skutečné spotřebě pitné vody. Pro výpočet množství splaškových odpadních vod byla převzata hodnota vypočtené potřeby pitné vody.

7. Realizace

Veškeré vývody ZTI musí být realizovány dle aktuálních instalačních plánů dodavatelů technologií. Při montáži je nutno respektovat instalace jednotlivých profesí dle výkresové dokumentace a při provádění koordinovat montážní práce s profesemi ELEKTRO, UT a VZT.

Dále je nutno důsledně dodržovat montážní návody a předpisy výrobců použitých zařizovacích předmětů, technických zařízení, potrubních systémů, armatur apod.

Montáž, zkoušky a uvedení do provozu veškerých rozvodů a zařízení musí být provedena v souladu s platnými normami a vyhláškami, zejména s:

ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy (část 1 až 5)
ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN EN 806	Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě (část 1 až 4)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

8. Požadavky na stavbu

Stavební část:

- prostupy a drážky pro potrubí
- připravenost pro instalaci podlahových vpustí, sprchových žlábků
- zaplntování potrubí

Elektro :

- požadovaný příkon el. kabelů pro zapojení TČ
- požadovaný příkon el. kabelů pro zapojení čerpání systému dešťové vody

9. Závěr

Vnitřní vodovod, vnitřní kanalizace, jejich zkoušky, proplachy a dezinfekce vnitřního vodovodu budou provedeny dle platných norem, vyhlášek a směrnic pro provádění, organizací, která je oprávněna vykonávat tyto práce.

Vyjádření o stávajících podzemních vedeních a jejich zakreslení není součástí tohoto objektu, ale jsou řešeny v rámci celé stavby. Před zahájením zemních prací je nutné zajistit jejich vytyčení

přímo na místě a při předání staveniště s nimi podrobně seznámit dodavatele. Práce v jejich blízkosti je nutno provádět podle požadavků a pokynů jejich správců.

Ochrana kanalizace je zajištěna odstupovými vzdálenostmi dle prostorového uspořádání kanalizace a inženýrských sítí podle ČSN 736005-prostorová uspořádání sítí technického vybavení

Venkovní kanalizace, její zkoušky, proplachy a dezinfekce budou provedeny dle platných norem a směrnic pro provádění.

Zemní práce v blízkosti podzemního vedení je nutno provádět ručně, aby nedošlo k poškození těchto zařízení a případně úrazům pracovníků. Dodavatel je povinen zabezpečit výkop tak, aby nemohlo dojít k případnému pádu osob do výkopu. V nočních hodinách je nutno výkop osvětlit, pokud to nebude zabezpečeno veřejným osvětlením. Současně musí zajistit přístup do objektů pomocí lávek opatřených zábradlím.

Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m. Před vstupem pracovníků do výkopu musí být stěny zajištěny proti sesutí rozpěrnou konstrukcí. Nejmenší světlá šířka výkopu se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovali bezpečné provedení montáže a uložení potrubí, včetně osazení komponentů ukládaného zařízení.

Projektová dokumentace byla zpracována na základě:

- podmínek zadavatele projektové dokumentace
- citovaných norem a právních předpisů

Litomyšl, 6/2024

vypracoval: Ing. Lukáš Krška