

## **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY**

### *Údaje o stavbě*

- a) Název stavby: **Revitalizace areálu KSÚSV – cestmistrovství Havlíčkův Brod**

Místo stavby: **p.č. st. 3505, st. 5021 a st. 5019, k.ú. Havlíčkův Brod,**

**město Havlíčkův Brod, kraj Vysočina**

Katastrální území: **k.ú. Havlíčkův Brod**

- b) Předmět projektové dok.: **ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

### *Údaje o stavebníkovi*

- a) Právnícká osoba: **KSÚSV, příspěvková organizace se sídlem  
Kosovská 1122/16,  
586 01 Jihlava**

### *Údaje o zpracovateli projektové dokumentace stavebního objektu*

- a) Název: **Ing. Josef Slabý  
Arnolec 30,  
588 27 Jamné u Jihlavy**

IČ: **69655316**

DIČ: **CZ7501294372**

## **1. Základní údaje**

Předmětem projektové dokumentace pro provádění stavby je revitalizace (provedení zateplení a provedení drobných stavebních úprav) stávajících objektu dílen KSÚSV v Havlíčkově Brodě, za účelem úspory energií.

**Objekty dotčené revitalizací:**

**SO 01 – Provozní budova**

SO 02 – Sklad

SO 03 – Dílny

Nejedná se o výrobní objekty, proto nebudou specifikovány požadavky na výrobu. Nevyskytují se zde žádné výrobní postupy, které by stanovovaly koncepci toku materiálu ap.

Tato část projektové dokumentace řeší návrh vnitřních instalací kanalizace a vodovodu v daném objektu.

V části vnitřní kanalizace je řešen návrh svodného, odpadního a připojovacího potrubí vnitřní splaškové kanalizace

V části vodovodu je řešen návrh vnitřního rozvodu studené pitné vody a teplé užitkové vody s cirkulací. Požární vodovod není v daném objektu navrhován.

Součástí řešení je návrh strojního zařízení ZTI, dále návrh typů zařizovacích předmětů a výtokových armatur.

Podrobněji je návrh ZTI popsán v bodě 4, je zpracován na základě výkresové dokumentace architektonického a stavebně technického řešení a v návaznosti na ostatní profese.

## **2. Členění stavby**

Stavba je členěna na samostatné objekty.

SO 01 – Provozní budova

SO 02 – Sklad

SO 03 – Dílny

## **3. Přehled výchozích podkladů**

### **3.1 ZTI (kanalizace)**

- ČSN EN 1256-1 až 5 Vnitřní kanalizace (06. 2001) vč. Z1 (05.2003).
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace (01. 2014).
- ČSN 01 3450 Technické výkresy - Instalace - Zdravotnětechnické a plynovodní instalace ( 03. 2006).

### 3.2 ZTI (vodovod)

- ČSN 75 54555 Výpočet vnitřních vodovodů (02. 2014).
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody (02. 2013).
- ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
  - Část 1: Všeobecně (07. 2002).
- ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
  - Část 2: Navrhování (10. 2005).
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem (04 2002).
- ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody (08. 1996) vč. Z \*1 (09. 1999).
- ČSN 01 3450 Technické výkresy - Instalace - Zdravotnětechnické a plynovodní instalace ( 03. 2006).
- Vyhláška č. 193/2007 Sb. ze dne 17. července 2007, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. (Tepelná izolace potrubí teplé vody)

### 3.3 Obecných

- Vyhláška č. 499/2006 Sb. ze dne 10 listopadu 2006 – Vyhláška o dokumentaci staveb.
- Vyhláška ze dne 28. února 2013, kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb.
- Zákon č.185/2001 Sb. v platném znění - o odpadech
- Zákon č.114/1992 Sb. v platném znění - o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č.17/92 Sb. v platném znění - o životním prostředí
- Zákon č.91/95 Sb. v úplném znění zákona č.133/1985 - o požární ochraně
- Zákon č.111/94 Sb. v úplném znění . o silniční dopravě
- Zákon č. 289/1995 Sb. v platném znění - o lesích
- Zákon č. 254/2001 Sb. v platném znění - o vodách
- Zákon č.334/1992 Sb. V platném znění - o ochraně zemědělského půdního fondu
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č.428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č.274/2001 Sb.,o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění zákona č.320/2002Sb.,ve znění vyhlášky č.146/2004 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. ze dne 10 listopadu 2006 – Vyhláška o dokumentaci staveb
- Vyhláška č.48/1982 Sb. Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č.137/1998 Sb. Vyhláška MMR o obecných technických požadavcích na výstavbu, doplněnou vyhláškami 491/2006 Sb a 502/2006 Sb.
- NV č.178/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění NV č.523/2002 Sb. a NV č.405/2004 Sb.
- NV č.378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

### 3.4 Kanalizace

- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky (10.2004) vč. OPRAVY \*1 (03.2005)
- ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek (10.2004)

- ČSN EN 752- 1 až 3 Venkovní systémy stokových sítí (01. 1998)
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek (04.1999)
- ČSN 73 3050 Zemní práce (11. 1986) vč. Z \*a(05. 1991); Z \*2 (04. 1999)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (09. 1994) vč. Z \*1 (01. 1996); Z \*2 (01. 1998); Z \*3 (08. 1999); Z\*4 (07. 2003)
- ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy kanalizace (03. 1997)

### 3.5 Vodovod

- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky (04. 2006)
- ČSN EN 805 Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti (08. 2001)
- ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě (07. 1994)
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí (12. 1997)
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí (04. 1995)
- ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia (09. 1987) vč. Z \*a (05. 1991);Z\*b (04. 1999)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (09. 1994) vč. Z \*1 (02. 1996); Z \*2 (01. 1998); Z \*3 (08. 1999); Z\*4 (07. 2003)
- ČSN 01 3462 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu (12. 1994)

## 4. Popis řešení

### 4.1 - Technické řešení vnitřní kanalizace

#### **Splašková kanalizace**

Tato kanalizace tvoří hlavní část vnitřní kanalizace. Je navržena pro odvádění tzv. šedých (odpadní vody neobsahující fekálie a moč) a černých (odpadní vody obsahující fekálie a moč) vod od zařizovacích předmětů. Vnitřní splašková kanalizace sestává z instalací svodných, odpadních, větracích a připojovacích potrubí.

Svodné (ležaté) potrubí je umístěno v podlaze podzemního podlaží. Jelikož se jedná o rekonstrukci daného objektu, svodná kanalizace bude převážně vedena ve stávajících trasách a hloubkách dle stávajícího prostorového uspořádání. Před průchodem obvodovou zdí a napojením na stávající přípojku kanalizace, je na potrubí stávající revizní šachta o rozměrech 70x120x100 mm ve které bude osazena čistící tvarovka. Svodné potrubí musí splňovat tyto podmínky - potrubí bude přichyceno pomocí objímek do stropní konstrukce. Svodné potrubí kanalizace bude zhotoveno v dimenzích a uloženo ve spádech umožňující bezpečné odvádění splaškových vod. Základní sklon je u většiny větví svodné kanalizace navržen 30,00 ‰, pouze ve výjimečných případech je navržen odlišný. Minimální přípustný sklon u splaškového potrubí do DN 200 je 20,00 ‰, u potrubí odvádějící vody mechanicky čisté je 10,00 ‰. Maximální přípustný sklon svodného potrubí, které není odvětráno je 50,00 ‰. V místech napojení odpadů na svody budou přechodové úseky řešeny pomocí dvou kolen s úhlem 45°. Ve svislé části bude do výše položeného kolena vsazena redukce odpovídající dimenzi potrubí odpadu. Spojení jednotlivých svodů je řešeno jednoduchými odbočkami s bočním úhlem připojení 45°. Svodné potrubí splaškové kanalizace je

uvažováno z PVC trub typu KG s hrdlovými spoji těsněnými kroužky ze syntetického kaučuku.

Odpady (svislé potrubí o výšce přesahující 3,0 m) splaškové kanalizace jsou dány rozmístěním zařizovacích předmětů a zařízení, které je nutno odkanalizovat. Svislé potrubí bude za vyhovujících podmínek ponecháno taktéž stávající. Jejich umístění a počet je dán především nutností odvětrání jednotlivých částí a zajištění tak funkčnosti kanalizace. Svislé potrubí musí splňovat tyto podmínky - odpady budou navrženy v dimenzích odpovídajících typům a počtu napojených zařizovacích předmětů. Pomocí větracího potrubí navazujícího na odpad nad nejvýše připojeným zařizovacím předmětem bude vnitřní kanalizace odvětrána nad střechu objektu. Ukončení větracích potrubí bude ve výšce cca 0,5 m nad střechou a potrubí budou opatřena větracími hlavicemi. Za účelem kontroly a čištění budou na odpadech umístěny čistící tvarovky ve výšce cca 1,0 m nad podlahou 1.NP. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn dvířky. Způsob napojení připojovacích potrubí zařizovacích předmětů na odpady je navržen pomocí odboček s úhlem  $87\ 1/2^\circ$  případně  $67\ 1/2^\circ$ , aby nedocházelo vlivem podtlaku k vysávání zápachových uzávěrek zařizovacích předmětů. Potrubí odpadů splaškové kanalizace je uvažováno z trub HT odpadního systému (PP) s hrdlovými spoji těsněnými kroužky ze syntetického kaučuku. Odpady budou umístěny buď do drážek ve zdivu a zaomítány, nebo obezděny. Upevňování potrubí ke stavební konstrukci bude pomocí pevných a kluzných objímek v souladu s předpisy výrobce potrubí.

Připojovací potrubí připojuje zařizovací předměty na odpady nebo svody. Připojovací potrubí bude umístěno převážně v drážkách zdiva. Potrubí je navrženo v dimenzích odpovídajících typům a počtu napojených zařizovacích předmětů v konkrétních úsecích. Minimální sklon připojovacího potrubí je uvažován 30,00 ‰. Do připojovacího potrubí je zahrnuto rovněž potrubí odvádějící kondenzáty od vzduchotechnických jednotek. Toto potrubí bude umístěno převážně v podhledu se sklonem minimálně 10,00 ‰. Napojení na odpady bude přes podomítkové zápachové uzávěrky.

Připojovací potrubí splaškové kanalizace je uvažováno ze stejných materiálů jako potrubí odpadní. Upevňování potrubí ke stavební konstrukci bude pomocí pevných a kluzných objímek, respektive pomocí závěsů v souladu s předpisy výrobce potrubí.

Potrubí splaškové kanalizace bude napojeno na stávající potrubí přípojky kanalizace DN 200.

### ***Příslušenství kanalizace***

Od vzduchotechnických jednotek a plynového kotle je řešen odvod kondenzátu. Návrh jednotek a plynového kotle není součástí této PD. Sifony a odkanalizování kuchyňského vybavení bude přizpůsobeno dle návrhu gastro, které není součástí této PD.

### ***Zkoušení vnitřní kanalizace***

Vnitřní kanalizace bude odzkoušena dle ČSN 75 6760. Zkouška svodné kanalizace sestává z technické prohlídky a vlastní zkoušky vodotěsnosti vodou. U odpadního a připojovacího potrubí bude provedena technická prohlídka.

## 4.2 - Technické řešení vnitřního vodovodu

### **Všeobecný popis návrhu vnitřního vodovodu**

V části vodovodu je řešen návrh vnitřního rozvodu studené pitné vody a teplé užitkové vody s cirkulací. Požární vodovod není v daném objektu navrhován.

Vnitřní vodovod sestává z instalací ležatého a připojovacího potrubí. Rozvod pitné vody bude napojen na stávající systém v daném objektu dle stávajícího umístění, dimenze a prostorových podmínek v místnosti č. 013 – plynová kotelna. Hlavní přívod vody je do objektu přiveden ze skladové části.

Ohřev vody bude řešen plynovým kotlem, který není součástí návrhu této PD, bude provedeno pouze jeho připojení (dodávka není řešena).

### **Ležaté potrubí**

Potrubí bude zhotoveno v dimenzích odpovídajících typům a počtu zásobovaných výtoků zařizovacích předmětů a zařízení. Ležaté rozvody studené pitné vody, teplé vody a cirkulace jsou navrženy z plastových trub systému PP-R tlakové řady PN 20. Plastové potrubí bude uloženo do pozinkovaných žlabů a veškeré instalace ukotveny pomocí závěsů do stropů. Při instalaci je nutno dbát na tepelnou roztažnost plastových trub zhotovením kompenzátorů. Veškeré rozvody budou opatřeny návlekovými izolacemi. Potrubí teplé vody bude opatřeno izolací o tloušťce uvedené v příslušných právních předpisech (Vyhláška č. 193/2007 Sb.). Potrubí studené vody je navrženo opatřit izolací k zamezení rosení povrchu nebo oteplování při souběžném vedení s rozvody teplé vody o tloušťce uvedené dle tabulky 2 ČSN 75 5409.

### **Připojovací potrubí**

Připojovací potrubí studené vody a teplé vody přivádí vodu k bateriím a výtokům zařizovacích předmětů. Napojení připojovacích potrubí bude na odbočky umístěné na ležatých potrubích. Pro uzavření přívodu studené nebo teplé vody při opravách nebo haváriích jsou na připojovacích potrubích navrženy uzavírací ventily. Umístění potrubí obou médií je navrženo v souběhu od ležatých potrubí volně pod stropem a dále do drážek zdiva.

Připojovací potrubí budou navržena v dimenzích odpovídajících typům a počtu napojených výtoků zařizovacích předmětů a zařízení. Rozvody připojovacího potrubí jsou navrženy z plastových trub systému PP-R tlakové řady PN 20. Při instalaci je nutno dbát na umístění úchytek potrubí (kluzných i pevných) ve vzdálenosti předepsané výrobcem a rovněž na tepelnou roztažnost plastových, trub včetně kompenzací. Veškeré rozvody budou opatřeny návlekovými izolacemi. Potrubí umístěné v drážkách zdí pod omítkou, je navrženo opatřit izolací o tloušťce min. 4 mm.

Na připojovacích potrubích budou umístěny uzavírací ventily z důvodu možnosti odstavení z provozu při údržbě nebo opravách.

Z důvodu dostatečného průtoku teplé vody je uvažováno na potrubí osadit cirkulační čerpadlo GRUNDFOS UP 15-14B; 230V/50Hz;23W. Připojení na potrubí bude provedeno dle pokynů a popisu daného výrobce.

### ***Zkoušení vnitřního vodovodu a uvedení do provozu***

Vnitřní vodovod bude odzkoušen dle ČSN 75 5409, respektive dle ČSN EN 806-4. Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích, sestávající z prohlídky potrubí, tlakové zkoušky potrubí a konečné tlakové zkoušky.

Před uvedením vnitřního vodovodu do provozu se musí provést proplach a desinfekce vnitřního vodovodu.

Výpočet potřeby vody je stanoven dle „směrných ročních potřeb vody“ uvedených v příloze č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb. a je vztažen na počet osob nebo jednotek množstvím potřeby vody v tabulce nejbližší odpovídající danému charakteru činnosti.

### ***Připojení příslušenství vodovodu***

Plynový kotel na ohřev teplé vody je součástí dodávky profese vytápění. Na přívozech studené pitné vody k PK budou umístěny uzavírací a zabezpečovací armatury.

Rozvody jsou navrženy z plastových trub PPR tlakové řady PN 20. Při instalaci je nutno dbát na umístění úchytek potrubí (kluzných i pevných) ve vzdálenosti předepsané výrobcem a rovněž na tepelnou roztažnost plastových trub včetně kompenzací. Potrubí bude uloženo do pozinkovaných podpůrných žlabů a ukotveno pomocí závěsů do zdi. Veškeré rozvody budou opatřeny nálekovými izolacemi. Potrubí do DN 32 (D 40) je navrženo opatřit izolací tl. 30 mm. Armatury jsou navrženy kovové, jako uzávěry jsou navrženy kulové kohouty.

### **4.3 - Technický popis strojního zařízení ZTI, zařizovacích předmětů a zařízení**

Základní typy jsou navrženy v běžně dostupném standardu, jednoho druhového kompletu a shodného designu. Klozetové mísy jsou navrženy závěsné s instalačními moduly v provedení buď samonosném do nenosných příček, nebo v provedení pro zabudování do nosných stěn a vybavené splachovacími nádržkami. Umyvadla budou keramická, uchycené pomocí šroubů do zdi. Baterie jsou navrženy pákové, dle druhu zařizovacích předmětů a určení funkce stojánkové nebo nástěnné. Stojánková baterie bude na přívoody vody připojena pomocí připojovacích hadiček a rohových ventilů.

Zápachové uzávěrky jsou navrženy standardní plastové v provedení odpovídajícímu konkrétnímu zařizovacímu předmětu. Krycí dvířka pro přístup k čistícím tvarovkám ve zdech jsou uvažovány plastové.

Vybavení kuchyně není součástí této PD. Připojovací potrubí včetně vody a kanalizace bude přizpůsobeno danému zařizovacímu předmětu a zařízení.

## **5. Závěr**

Projekt byl zpracován z hlediska maximální hospodárnosti, platných nařízení a směrnic. Tato složka dokumentace je zpracována v rozsahu pro stavební povolení. Veškeré detaily a podrobná řešení budou zapracovány a specifikovány v dalším stupni projektové dokumentace.

Všechna navržená zařízení v projektové dokumentaci a navržené stavební práce na objektu splňují veškeré podmínky stanovené zákonem č. 406/200 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

Všechny práce budou prováděny dle platných ČSN a technologických pravidel. Z pohledu BOZP budou všechny práce na stavbě prováděny tak, aby nedošlo k ohrožení zdraví pracovníků ani ostatních občanů

V případě nejasností či nepředvídaných okolností nutno přizvat projektanta k posouzení, respektive upřesnění dalšího postupu prací na stavbě.