

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **ZTI – DSP+PDPS**

### **Železniční stanice – Světlá nad Sázavou**

Pro stávající objekt železniční stanice ve městě Světlá nad Sázavou (okres Havlíčkův Brod), který je umístěný na parcele č.564, byla vypracována projektová dokumentace ZTI. Projekt řeší vnitřní i venkovní rozvody kanalizace, vody a plynu pro objekty SO 101 a SO 102.

Pro stávající objekt jsou vyvedeny stávající přípojky.

#### **KANALIZACE**

Před stávajícím objektem železniční stanice (jižní a jihovýchodní strana) je vedena trasa stávající stoky DN200-300 (st. RŠ1-5). Do stávajících šachet na trase stoky jsou v současné době napojeny dešťové a splaškové vody z objektu ŽS. Vzhledem k tomu, že se trasa stoky nachází v těsné blízkosti budovy, kde je vedeno i velké množství tras el. vedení, telematiky-ČD, cetin a vodovodního potrubí, budou při opravě kanalizace respektovány (v převážné míře) stávající trasy kanalizace a nápojné body na stoku. V případě zjištění špatné pozice stávající trasy kanalizace – nedodržení prostorové normy ČSN 736005 nebo kolize, bude určena nová poloha kanalizace, případně bude provedena přeložka sítí – změna bude odsouhlasena projektantem ZTI, nebo HIP.

#### KANALIZACE SPLAŠKOVÁ:

Splaškové vody od jednotlivých zařizovacích předmětů jsou svedeny přípojovacím potrubím, které se napojí na odpadní svislé trasy. V 1.PP bude odpadní potrubí napojeno na svodné zavěšené potrubí, nebo na potrubí v zemi. Hlavní trasy kanalizace budou odvětrány 0,5m nad střechu objektu jako větrací. V 1.NP a 1.PP budou na potrubí osazeny čistící tvarovky. Během opravy kanalizace bude využito v převážné míře stávajících otvorů a průrazů.

Přípojovací potrubí kanalizace bude vedeno v min. spádu 3%, svodné potrubí v min. spádu 2%.

V technické místnosti v suterénu budou odpadní vody svedeny do jímky v podlaze a přečerpány do výše položené kanalizace (stoupačka K10) nad hladinu vzduté vody v 1.NP.

Svodné potrubí splaškové kanalizace bude vyvedeno z objektu ve 4 místech. Některé trasy kanalizace budou zavěšeny pod stropem 1.PP, krajní trasy u nepodsklepené části budovy budou vedeny v zemi pod objektem. Před budovou budou osazeny nové revizní kanalizační šachty DN400 (vč. betonového roznášecího kónusu), ze kterých bude pokračovat trasa v zemi až po napojení na st. stoku.

V SO 101 budou veškeré stávající trasy kanalizace vč. stávajících zařizovacích předmětů demontovány. Nové osazení zařizovacích předmětů a rozvodů kanalizace bude provedeno dle PD.

V SO 102 bude provedena demontáž stávajícího sociálního zařízení včetně st. tras kanalizace. Místo sociálního zařízení bude provedena změna účelu místnosti na místnost pro cykloboxy.

#### KANALIZACE DEŠŤOVÁ:

Dešťové vody ze střechy objektu SO 101 jsou vedeny vnějšími dešťovými svody, které jsou napojeny na svodné trasy kanalizace v zemi před objektem. Trasy kanalizace budou vyměněny v dimenzi dle PD. V úrovni terénu budou u každého dešťového svodu osazeny nové lapače střešních splavenin, které budou napojeny na kanalizaci.

Na jižní straně objektu budou dešťové vody napojeny do nových tras splaškové (následně jednotné) kanalizace a napojeny na st. stoky přes st. RŠ4 a 5.

Na severní straně bude vedena trasa dešťové kanalizace a napojena do st. RŠ1. Trasa kanalizace dešťové bude vedena v min. spádu 1%.

Do RŠ1 bude také přivedena nová trasa kanalizace dešťové, která bude odvádět dešťové vody z nově umístěného liniového žlabu - umístění před vstupem do objektu SO 102.

Před realizací budou st. trasy stoky pročištěny. Bude proveden kamerový průzkum st. tras stoky (RŠ1-5) a bude zjištěn technický stav. V případě nevyhovujícího stavu bude provedena oprava (dle požadavků správce sítě). Stávající revizní šachty na stoce, do kterých bude provedeno napojení kanalizace z objektu ŽS, budou opraveny dle požadavků správce sítě.

#### Materiál a uložení kanalizace:

Vnitřní kanalizace bude provedena z odpadního systému HT v dimenzi DN40-125. Trasy zavěšeného potrubí v 1.PP je doporučeno provést z PVC KG. Svodné potrubí v zemi v objektu a venkovní vedení pod terénem bude z materiálu PVC KG SN8, DN 125-150mm.

Venkovní potrubí bude uloženo v nezámrzné hloubce tj. bude dodrženo minimální krytí potrubí 0,8m, bude vedeno ve spádu dle PD, uloženo v pažené rýze na pískové lože (0,1m), obsype se pískem (0,3m nad povrch potrubí). Zásyp se provede vhodnou stávající zhutněnou zeminou (vel. zrna do 30mm), pod budovou pískem. Povrch se upraví dle stavební PD nebo uvede do původního stavu.

Při prostupu potrubí mezi požárními úseky bude na kanal. potrubí umístěna protipožární manžeta nebo jiné opatření dle požadavku profese PBR.

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem - ČSN EN 12056-1,2 ( 75 6760 ), ČSN 736005 a souvisejících norem.

Před započítím výkopových prací musí být vytýčeny všechny inženýrské sítě v místě stavby, které musí být při provádění prací respektovány. V projektové dokumentaci je zakreslení inženýrských sítí pouze informativní. Práce budou provedeny dle PD za dodržení norem, bezpečnostních a právních předpisů. Práce může provádět pouze odborná firma s oprávněním.

## **VODA**

Pro stávající objekt SO 101 je z jižní strany přivedena st. přípojka vody o dimenzi DN40, která je napojena na stávající vodovodní řad DN125-LT v ulici Nádražní. Dimenze přípojky vody je pro nově navržený stav vyhovující (viz. výpočet níže).

Stávající přípojka vody PE50/DN40 je přivedena do 1.PP, kde je osazen fakturační vodoměr a uzávěry vody. Technický stav vodoměrné sestavy je nevyhovující – bude provedena výměna. Bude prověřen technický stav st. vodovodní přípojky, v případě špatného stavu bude provedena výměna potrubí.

Za vodoměrem bude vedena studená voda pod stropem 1.PP do technické místnosti a dále stoupacím potrubím k bytům ve 2.NP.

V technické místnosti bude osazen ZOV o objemu 160l (napojení na plynový kotel), ve kterém bude probíhat ohřev TUV pro objekt ŽS (veřejné prostory a prostory dopravce). Rozvod teplé a cirkulační vody bude veden v souběhu s vodou studenou, potrubí bude zavěšeno pod stropem 1PP a 1NP, bude izolované, pod stoupačkami budou umístěny uzávěry s vypouštěním. Trasy vodorovného rozvodu v 1.PP budou vedeny v jedné výšce, v případě odboček, nebo změny výšky bude postupováno vždy směrem nahoru, aby nedošlo k zavzdušnění potrubí.

Stoupací potrubí studené vody bude vedeno pro byty ve 2.NP, v bytech budou osazeny podružné vodoměry. V každém bytě bude osazen plynový kotel se ZOV 120L, ve kterém bude probíhat ohřev TUV. Ve východním bytě je ohřev TUV vzdálen od zařizovacích předmětů, proto bude

proveden i rozvod cirkulační vody. V západním bytě bude proveden rozvod pouze teplé a studené vody.

V místnosti č. 115 (úschovna zavazadel) bude pod umyvadlem osazen el. zásobníkový ohřívač vody o objemu 5l.

U ZOV v 1PP a 2NP budou osazeny armatury dle pokynů výrobce. Přepad z pojistných ventilů bude sveden do kanalizace přes vtok se zápachovou uzávěrkou.

Podružné měření jednotlivých úseků bude provedeno dle PD (bylo navrženo dle požadavku správce budovy).

Na novém vodovodním rozvodu bude provedena tlaková zkouška a před uvedením do provozu proplach a dezinfekce potrubí. Vodovodní rozvod se provede z vícevrstvého plastového potrubí - síťovaného polyetylenu s hliníkovou vrstvou o Ø50 - Ø 20mm. Vodovodní potrubí ve zdi bude tepelně izolované náplekovou tepelnou izolací, studená voda tl. 6mm, teplá 13 mm. Volně vedené potrubí studené vody se opatří izolací tl. 9mm proti orosování, rozvody teplé vody a cirkulace se opatří izolací tl. 20mm.

Projektová dokumentace pro vodovod byla zpracována dle platných ČSN 736660 Vnitřní vodovody a souvisejících norem. Při provádění musí být dodrženy normy, bezpečnostní, právní předpisy a požadavky zástupců VaK Vyškov a.s.. Práce může provádět pouze odborná firma s oprávněním.

V objektu SO 102 - místnosti stávajícího sociálního zařízení - bude provedena demontáž stávajících tras vodovodu. Místo sociálního zařízení bude provedena změna účelu místnosti na místnost pro cykloboxy.

## PLYN

Pro stávající objekt je z jižní strany přivedena st. NTL přípojka plynu OCEL DN80 - dimenze přípojky plynu je dostatečná (viz. výpočet níže).

Stávající přípojka plynu je vyvedena do stávajícího přístřešku, kde je osazen st. hlavní uzávěr plynu HUP-DN80 a stávající fakturační plynoměr G25 vč. uzávěrů pro plynovou kotelnu v sousední budově. Tento plynoměr včetně stávající trasy plynu pro kotelnu bude ponechán.

HUP smí být umístěn nejvýše 1,8m nad terénem nebo podlahou, a to tak, aby byl snadno ovladatelný a přístupný pro provádění kontrol, obsluhy, údržby nebo oprav. Současně musí být zajištěn vhodným způsobem proti neoprávněné manipulaci dle TPG 704 01. Prostor HUP musí být alespoň nepřímo větratelný. Dvířka přístřešku budou opatřena vhodným uzavíracím zařízením a nesmazatelným označením HUP, případně jiným označením (viz. TPG 609 01). Materiál a konstrukce dvířek musí splňovat podmínky podle TPG 934 01.

HUP a přístup k němu musí být označen tabulkou podle ČSN ISO 3864-1. Tabulky se umístí na viditelném místě.

Za HUP bude provedena odbočka pro další 3 fakturační plynoměry:

- Plynoměr G6 (do 10m<sup>3</sup>/h), rozteč 250mm pro prostory - České dráhy
- 2 x plynoměr G4 (do 6m<sup>3</sup>/h), rozteč 250mm pro dvě bytové jednotky ve 2.NP

Z důvodu umístění dalších 3 fakturačních plynoměrů bude plynoměrná skříň provedena nově ve větších rozměrech dle PD. Skříň bude provedena jako uzamykatelná a větratelná.

Demolice stávající skříně bude provedena ručně, bez těžkých mechanismů tak, aby bylo zabráněno poškození stávajícího plynového potrubí včetně armatura a fakturačního plynoměru. Při demolici bude provedena ochrana stávajícího plynového zařízení dle požadavku zástupce plynárenské společnosti.

Rozvody plynu budou z objektu HUP vedeny do 1PP, kde budou 3 trasy vedeny pro jednotlivá spotřební místa. Trasy č. 1 a 2 bude vedeny pro bytové jednotky ve 2.NP, kde budou osazeny plynové kotle 14 kW. Třetí trasa bude vedena do technické místnosti v 1PP, kde budou osazeny 2 plynové kotle 32 kW.

Plynovodní potrubí, které bude vedeno pro byty bude v 1.NP zasekáno ve zdivu (ne v dutém prostoru).

Před napojením plyn. kotlů budou osazeny uzávěry plynu v příslušné dimenzi. Při vedení plynovodního potrubí přes obvodovou stěnu a stropy budou osazeny na potrubí chráničky.

Navržené plynové kotle jsou spotřebiče v provedení C, nejsou na ně kladeny požadavky na objem prostoru ani na přívod spalovacího vzduchu. Tyto spotřebiče si přisávají vzduch pro spalování z venkovního prostoru a spaliny jsou odváděna tamtéž. Kotle mají uzavřenou spalovací komoru. Zaústění společného sousedního kouřovodu bude nad střechu objektu. V komíně bude vedeno sousedé odkouření o průměru 125/180 mm, které bude zajišťovat i přívod spalovacího vzduchu. U každého kotle bude osazeno koleno s revizním otvorem.

Plynovodní potrubí v objektu bude provedeno z ocelových trubek černých spojovaných svařováním o DN 32 – DN 20mm, potrubí může být zasekáno ve zdivu, v technické místnosti může být případně vedeno volně. Plynovodní potrubí nesmí být vedeno v dutými prostory (SDK příčka, nevětraný podhled, předstěna).

Při vedení plyn. potrubí v drážkách ve zdivu toto zdivo nesmí obsahovat složky s agresivními účinky, drážky ve zdivu porézním nebo s dutinami musí být před montáží plynovodu vyomítány.

Volně vedené potrubí bude natřeno bílou barvou a u vývodu ze zdi opatřeno žlutým proužkem. Vnitřní plynovod vedený po povrchu má být uložen ve vzdálenosti nejméně 20 mm od povrchu podlah, stěn, ostatních vedení a instalací, a to jak v případě souběhu, tak i křížení. Vnitřní plynovod musí být chráněn proti korozi vhodným způsobem (nátěrem, popřípadě izolací) nebo proveden z materiálu odolného proti korozi. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce jiných potrubí nebo vedení a nesmí být připevňován k jiným potrubím, k nestabilním konstrukcím nebo k částem vystaveným vibracím, tepelnému namáhání a podobně.

V případě křížení plynovodu s kanalizací musí být plynovod umístěn do utěsněné chráničky s přesahem 1m na každou stranu.

Pro nově instalované spotřebiče bylo požádáno o smlouvy o připojení. Ve smlouvách je stanoven způsob napojení a předepsána dimenze přípojky plynu, vč. velikosti fakturačních plynoměrů.

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných TPG 704 01-Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách a TPG 702 01-Plynovody a přípojky z polyetyleny, TPG 93401-Plynoměry, ČSN 736005-Prostorové uspořádání sítí tech.vybavení a souvisejících norem.

Zhotovitel stavby musí zabezpečit doklady :

- Doklad o zevizí spalinové cesty před zahájením provozu plynového zařízení po dokončení stavebních úprav podle vyh. č. 34/2016 Sb.
- Doklad o revizi plynového zařízení podle vyhl. č. 85/1978 Sb. před zahájením provozu plynového zařízení

### **Péče o bezpečnost práce a technických zařízení**

Při stavbě nebude použito těžkých mechanismů / inž. sítě./ a jeřábů, které mohou být zdrojem ohrožení zdraví.

Před zahájením stavby a v jejím průběhu musí být všichni pracovníci poučeni o BOZ. Současně se provede poučení a seznámení všech pracovníků s podmínkami na staveništi a upozornění na místa, v nichž je zapotřebí mimořádné opatrnosti. Pro jednotlivé pracovníky stavby platí veškerá bezpečnostní opatření. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci poučeni o všeobecných bezpečnostních předpisech bezpečnostním technikem.

Dále pro BOZ platí veškeré související předpisy pro práce např. svářečské, elektroinstalační a další o BOZ. Pro tuto akci nejsou nutné výbušniny, protože se nepředpokládají žádné trhací práce. Všichni pracovníci musí při práci používat předepsané ochranné pomůcky.

Před zahájením práce a dále průběžně při provádění stavby je povinná dodavatelská organizace dodržovat obecně platné předpisy týkající se provádění staveb a plynovodů zvláště a současně dodavatelem a zaměstnanci (zákoník práce v plném znění).

Z hlediska zvláštních předpisů, týkajících se projektování, provádění, uvedení do provozu a provozování plynovodů je třeba dodržet zejména:

Zákon o podnikání v energetických odvětvích č. 458/2000 Sb. Vyhl. ČÚBP a ČBU č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhl. ČÚBP a ČBU č. 554/1990 Sb.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBU č. 324/1990 Sb. a vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb.

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.  
 ČSN 64 3042 Plasty. Trubky a tvarovky z polyethylenu pro rozvod topných plynů uložené v zemi.  
 TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyethylenu  
 TPG 921 01 Svařování plynovodů a přípojek z polyethylenu  
 TPG 700 21 Čičhačky pro plynovody a přípojky  
 TPG 700 24 Označování plynovodů a přípojek  
 TPG 913 01 Kontrola těsnosti plynovodů a plynovodních přípojek  
 Zákony: 174/1968

## ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty budou dle výběru investora.

### • VODA - VÝPOČET

#### Celkový výpočtový průtok ve vod. potrubí –dle zař. předmětů:

$$Q_d = \sqrt{\Sigma Q^2 \cdot n} = \sqrt{(0,15^2 \cdot 11) + (0,2^2 \cdot 34)} = 1,27 \text{ l/s}$$

#### Výpočet dimenze vodovodní přípojky:

$$D = 35,7 \cdot \sqrt{Q/v} = 35,7 \cdot \sqrt{1,27/2} = 28,44 \text{ mm}$$

Stávající přípojka vody pro objekt DN40 vyhoví pro nově navržený stav.

#### **Administrativa**

1. Kancelářské prostory (WC, umyvadla a tekoucí teplá voda)	...3 osob	...14m <sup>3</sup> /rok
2. Byty - na jednoho obyvatele bytu s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku) za rok:	...4 osoby	... 35m <sup>3</sup> /rok

(Dle vyhlášky č.120/2011 Sb.

Směrné číslo roční spotřeby vody - na jednu osobu při průměru 250 pracovních dnů/rok.)

Dvousměnný provoz (12-ti hodinová pracovní doba).

$$14 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 3 \text{ os.} = 42 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$14 \text{ m}^3/\text{rok} = 56 \text{ l/den} \cdot 3 \text{ os.} = 168 \text{ l/den} = 0,168 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$35 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 4 \text{ os.} = 140 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$35 \text{ m}^3/\text{rok} = 96 \text{ l/den} \cdot 6 \text{ os.} = 384 \text{ l/den} = 0,384 \text{ m}^3/\text{den} \text{ (365 dnů v roce)}$$

#### **Roční spotřeba vody:**

Administrativa:	... 42 m <sup>3</sup> /rok
Bytová jednotka:	... 140 m <sup>3</sup> /rok
<b>Roční spotřeba vody celkem:</b>	<b>... 182 m<sup>3</sup>/rok.</b>

#### **Denní spotřeba vody:**

Administrativa (250 prac. dnů v roce, 2*12-hod):	... 168 l/den	...7 l/hod	...0,002 l/s
Bytová jednotka (365 dnů v roce, 24-hod):	... 384 l/den	...16 l/hod	...0,004 l/s
<b>Celkem:</b>	<b>... 552 l/den</b>	<b>...13 l/hod</b>	<b>...0,006 l/s</b>

Průměrná denní potřeba  $Q_p = 0,552 \text{ m}^3/\text{den} = 0,006 \text{ l/s}$

Max. denní spotřeba  $Q_d = 0,552 \times 1,4 = \mathbf{0,77 \text{ m}^3/\text{den}} = 0,032 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,009 \text{ l/s}$   
Max. hodinová spotřeba  $Q_h = 0,032 \times 1,80 = \mathbf{0,058 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,016 \text{ l/s}}$

- **KANALIZACE SPLAŠKOVÁ**

**Výpočtový průtok splaškových vod:**

Denní odtok se řídí množstvím odebrané pitné vody  
 $Q_{spl.} = 0,0,552 \text{ m}^3/\text{den} = 0,006 \text{ l/s}$

**Roční množství  $182 \text{ m}^3/\text{rok}$**

**Výpočet průtoku odpadních vod podle zařizovacích předmětů :**

$Q_{ww} = K \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 \times 6,65$

**$Q_{ww} = 3,3 \text{ l/s}$**

- **KANALIZACE DEŠŤOVÁ**

**Výpočet množství dešťových vod:**

Střecha:  $374 \text{ m}^2 (1,0)$  ....  $Q = 0,0374 \times 161 \times 1,0 = 6,02 \text{ l/s}$

**Stávající odtok dešťových vod do kanalizace zůstane beze změny.**

- **PLYN**

**Spotřeba zemního plynu**

Plyn. kotel - max. 32 kW	- 2 ks	.... max. spotřeba plynu $3,8 \text{ m}^3/\text{h} / \text{ks}$
Plyn. kotel - max. 14 kW	- 2 ks	.... max. spotřeba plynu $1,7 \text{ m}^3/\text{h} / \text{ks}$

Hodinová max. spotřeba plynu :	$Q_{\max} = 11,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Redukovaná spotřeba zemního plynu:	$Q_r = 0,87 \times 11 = 9,57 \text{ m}^3/\text{h}$
Roční spotřeba plynu - předpoklad.:	$Q_{\text{roční}} = 9584 \text{ m}^3/\text{rok}$

Stávající přípojka plynu ocel DN80 má dostatečnou kapacitu pro nově navržený stav.

V nových smlouvách s plynárnou (z důvodu nově umístěných spotřebičů) budou stanoveny podmínky pro připojení.

Vypracovala: Ing. Sylva Králová  
V Brně, 10/2020