

Hlavní projektant:	ing. Pavel Kodýtek		
Odpovědný projektant:	ing. Pavel Kodýtek		
Vypracoval:	ing. Jiří Ťupa, ml.		
Investor:	Obec Staré Sedliště, čp. 359, 34801 Staré Sedliště		
Akce:	PEČOVATELSKÉ BYTY STARÉ SEDLIŠTĚ		
161203	parc. č. st. st. 194/2, st. 197, 4016, k.ú. Staré Sedliště, Plzeňský kraj		
Příloha:	ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE		Označení přílohy: D.1.4.1.01
			Datum: 01-2019
			Stupeň PD: DPS



## D. DOKUMENTACE STAVBY

## D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technická zpráva ZTI je nedílnou součástí dokumentace a při provádění stavby je třeba vždy posoudit jak textovou část, výkresovou část, tak část rozpočtovou. Stavbu musí provádět odborná firma k tomu ze zákona způsobilá dle platných zákonů ČSN, norem a dalších závazných předpisů. Na zvlášť náročné konstrukce je třeba, aby zhotovitel stavby zpracoval výrobní dokumentaci a tuto nechal odsouhlasit investora a projektanta. Postup výstavby musí být chronologicky zaznamenán ve stavebním deníku a případné nejasnosti v dokumentaci je třeba projednat s projektantem. Na stavbě budou použity pouze výrobky splňující základní technické požadavky na výrobky určené na trvalé zabudování do staveb v souladu se zákonnými požadavky.

Projektovou dokumentaci zpracovanou v této úrovni lze použít výhradně pro účely, k jakým je určena.

## A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

## A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Pečovatelské byty Staré Sedliště
Účel stavby:	občanská vybavenost
Místo stavby:	Staré Sedliště č.p. 84, (okr. Tachov)
Parcelní číslo:	st.p.č. 194/2, 197 a p.p.č. 4016
Katastrální území:	Staré Sedliště
Kraj:	Plzeňský

## A.1.2 Údaje o žadateli

Stavebník:	Obec Staré Sedliště, čp. 359, 348 01 Staré Sedliště IČ: 002 60 142
------------	--

## A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Hlavní projektant:	SPIRAL spol. s r. o., provozovna Revoluční 823, 348 15 Planá Ing. Pavel Kodýtek (ČKAIT 0201862) IČ 648 25 663
Stavební a konstrukční část:	ing. Jiří Ťupa, Javorová 830, 348 15 Planá
Požárně bezpečnostní řešení:	ing. Miroslav Peřina, Benešova 152, 349 01 Stříbro
Elektro:	ing. Miroslav Křístek, Tepelská 748, 348 15 Planá
PENB, ÚT:	ing. Radek Spurný, Mochtín 38, 339 01 Mochtín
Dopravní řešení:	Bc. Michal Pašava, Březinova 18/13, 350 02 Cheb

Podklady předané objednatelem: zadání předmětu díla – specifikace a rozsah prací.

## B. POPIS STAVBY

Jedná se o stavební úpravy stávajícího objektu čp. 84 – tedy změnu dokončené stavby. Součástí stavby je provedení přístavby na jihozápadní straně, přístavby zádveří na severní straně, novostavby skladu a přístupové komunikace s parkovištěm a přístupovými chodníčky.

Stavební úpravy na domě čp. 84 spočívají ve vybourání stávajících příček mezi jednotlivými místnostmi, úpravou vybraných otvorů a dále provedením nového schodiště. Provedením zděné přístavby o velikosti 9,6 x 12,2 m na jihozápadní straně objektu vznikne celkem 7 bytových jednotek, včetně zázemí pro zaměstnance pečovatelské služby. V budově bude nově vybudován výtah pro imobilní, všechny bytové jednotky budou umožňovat užívání osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Nově bude na severní straně objektu provedena přístavba zádveří a novostavba skladu o velikosti 4,5 x 6,1 m, která bude sloužit jako sklad nářadí a kolárna. Jihozápadně od domu čp. 84 bude provedena přístupová

komunikace a parkoviště pro 8 automobilů, z toho 2 pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

Hmotové řešení stávajícího objektu se nezmění, nová přístavba na západní straně bude přibližně ve hmotě původního rodinného domu, tj. bude dvoupodlažní zastřešená sedlovou střechou. Objekt má dva vchody ze severní a z jižní strany. Novostavba skladu severně od objektu bude zděná jednopodlažní budova s plochou střechou.

Stávající část stavby čp. 84 je dle předpokladu založena na základových pasech tvořených betonem prokládaných kamenem. Stěny jsou vyzděny převážně z plných cihel na vápenocementovou maltu. Jedná se o stěnový obousměrný systém. Stropní konstrukce nad přízemím jsou tvořeny z části cihelnými valenými klenbami a z části jsou dřevěné trámové se záklopem a omítkou. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný vázaný krov. Střešní krytina bude nově provedena z velkoformátového plechu. Okna budou kompletně vyměněna za nová plastová s izolačním dvojsklem. Dveře a prosklené stěny zádveří budou hliníkové, Dveře budou opatřeny madlem a budou mít šířku křídla min. 900 mm. V celém objektu se provedou nové rozvody TZB a odvětrání, povrchové úpravy, podlahy a podhledy. Nově budou osazeny všechny dveře, zařizovací předměty a další kompletační prvky. Fasáda bude kompletně zateplena vnějším KZS s izolantem z minerální vlny a vnější probarvenou silikonovou omítkou. Součástí stavby je nový okapový chodník a drobné terénní úpravy související s novým parkovištěm, chodníky a přístupovou komunikací.

Vytápění objektu bude centrálním plynovým kotlem, který je umístěn v technické místnosti v I.NP. Příprava TUV bude centrální v zásobníku ohříváném z kotle.

Pitná voda je napojena z veřejného vodovodu, ze stávající vodovodní přípojky bude provedena nová domovní přípojka vody PE 63, protože stávající domovní rozvody jsou již dožilé. Splaškové vody jsou zaústěny dle předpokladu stávající kanalizační přípojkou do kanalizačního řádu, na tyto přípojky budou napojeny nové ležaté rozvody. Dešťové vody na jižní straně budou napojeny do stávající kanalizační přípojky, resp. budou vyústěny na terén dle stávajícího řešení. Ostatní svody na severní straně budou okapovou soustavou svedeny do akumulární nádrže, která bude umístěná na pozemku stavebníka, z akumulární nádrže bude proveden přepad do vsakovací jámy. Napojení elektro je pomocí nadzemního vedení (ČEZ). Objekt je dále napojen na sdělovací rozvody (ČETIN) a plynovou přípojkou (GasNet) na jižní straně, tyto přípojky budou zachovány.

Dopravní řešení nové přístupové komunikace a parkovacích stání je navržena detailně v samostatné části této PD.

### C. ROZVODY ZTI

#### C.1 Vnější rozvody a přípojky

Pitná voda je napojena z veřejného vodovodu do vodoměrné šachty na pozemku č. 194/2. Odtud bude provedena nová domovní přípojka vody PE 63, protože stávající domovní rozvody jsou již dožilé. Před zahájením prací je nutné ověřit stávající dimenzi přípojky. Pokud bude zjištěno, že dimenze je menší, než je uvedeno v projektu je nutné provést posílení vodovodní přípojky. Toto bude upřesněno na KD.

Napojení pitné vody bude ze stávající přípojky na západní straně. Jedná se o jednu přípojku PE 63. Ve vodoměrné šachtě je dle předpokladu osazena vodoměrná sestava obsahující uzávěry, vypouštěcí ventil a vodoměr o jmenovitém průtoku 5,0 m<sup>3</sup>/h. V této šachtě bude také provedeno rozdělení na vnitřní vodovod a rozvod požární vody. Z vodoměrné šachty bude provedeno napojení do objektu pomocí potrubí HDPE 63. Stávající rozvody v objektu budou zrušeny a demontovány.

Kanalizace je navržena jako oddílná. Splaškové vody jsou zaústěny dle předpokladu stávající kanalizační přípojkou do kanalizačního řádu, na tyto přípojky budou napojeny nové ležaté rozvody.

Splašková kanalizace bude uvnitř objektu plastová, vně objektu (od revizní šachty resp. napojení) je již stávající potrubí provedeno s hrdlových kameninových trub. Napojení bude na stávající přípojky. U napojení se doporučuje osadit revizní šachtu průměru 400 mm například firmy OSMA alt betonovou šachtu průměr 1000 mm s litinovým poklopem.

Spád potrubí musí být min. 2%. Při hloubení výkopu by se mělo postupovat proti sklonu kanalizace a musí se odstranit veškeré nerovnosti dna (ČSN 73 3050). Dno bude řádně upraveno do požadovaného sklonu a tvaru. Obsypávka potrubí se provede zeminou bez kamenitých přísad s hutněním po vrstvách max. 150 mm do výšky alespoň 300 mm nad vrchol potrubí. Maximální velikost zrna obsypávky je 20 mm. Při hutnění obsypu a zásypu nesmí dojít k výškovému nebo směrovému vybočení potrubí a ani k jeho poškození. Po skončení výkopových prací musí být terén upraven do původního stavu. Při výkopových pracích a při pokládce potrubí je nutné respektovat ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a ČSN 73 3050 – Zemní práce.

Dešťové vody na jižní straně budou napojeny do stávající kanalizační přípojky, resp. budou vyústěny na terén dle stávajícího řešení. Ostatní svody na severní straně budou okapovou soustavou svedeny do akumulací nádrže s objemem 5,0 m<sup>3</sup>, která bude umístěna na pozemku stavebníka, z akumulací nádrže bude proveden přepad do vsakovací jámy. Dešťové vody z chodníků budou přirozeným spádováním svedeny do uličních vpustí nebo do přilehlých travních ploch. Dešťová kanalizace se v dané lokalitě nevyskytuje.

### C.2 Vnitřní vodovod

Napojení objektu na veřejný vodovod je pomocí stávající přípojky DN 63. Ve vodoměrné šachtě před objektem se odděluje požární vodovod a je zde umístěn hlavní uzávěr a vodoměr. Potrubí prostupují na západní straně základový pas a jsou vyvedeny v technické místnosti, kde bude proveden přechod na PPr trubí.

Vnitřní vodovod bude proveden dle ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody, se změnami Z3, platnou od října 2010. Rozvody uvnitř objektu jsou navrženy z plastového polypropylenového potrubí. Spojování potrubí bude pomocí platových spojek, svařováním. Veškeré potrubí bude izolováno pomocí izolace Mirelon. Tloušťka izolace na rozvodech teplé vody by měla být rovna vnějšímu průměru potrubí, aby byly minimalizovány tepelné ztráty na rozvodech teplé vody. Na rozvodech studené vody slouží izolace k zabránění kondenzace vodních par na stěnách potrubí, toto lze zajistit tloušťkou izolace 6–10 mm.

Jednotlivé byty budou mít u vstupních dveří osazeny vodoměry pro podružné měření spotřeby SV a TV. Vodoměry budou umístěny v nice a zakryty plastovými revizními dvířky. Před i za vodoměrem budou osazeny uzávěry. Rozvody v bytech budou vždy tvořit samostatné okruhy.

Ohřev teplé vody bude centrální, v etnické místnosti je navržen nepřímo ohřívavý zásobník TV Junkers WST 300–5 C B s objemem 300 l. Ohřev zásobníku bude zajišťovat topný okruh z plynového kotle.

V objektu je navrženo cirkulační potrubí, které bude provedeno obdobně jako rozvody teplé vody. U napojení zpět k zásobníku se osadí zpětný ventil a oběhové čerpadlo.

Všechna potrubí budou u jednotlivých vývodů zakončena systémovou tvarovkou s vnitřním závitem, na který se osadí uzávěr. Vedení potrubí je patrné z výkresů. Projektant doporučuje nechat zpracovat na rozvody vody dokumentaci pro provedení stavby. Po montáži kompletních rozvodů bude provedena tlaková zkouška na tlak 5 bar, nebude-li určeno jinak. Zkušební přetlak nesmí klesnout za 900 s o více než 0,05 MPa. Při nevyhovující zkoušce musí být závady odstraněny a zkouška se musí opakovat. O této zkoušce bude sepsán zápis do stavebního deníku i protokol o tlakové zkoušce. Před uvedením potrubí do provozu bude celá soustava desinfikována.

V objektu bude umístěn hydrantový systém DN 19. Umístění bude takové, aby bylo možné zasáhnout do všech míst každého požárního úseku. Je navrženo osazení hydrantové skříně na chodbě v 1.NP a 2.NP. Požární potrubí bude vedeno ve stěně, zazděné pomocí PPr potrubí. Délka hadice je uvažována 30 m, dosah 10 m. Technické požadavky na umístění hydrantu:

Hydrantový systém je pod stálým vodním tlakem, stanovený přetlak je 0,2 MPa

Průtok vody Q je minimálně 0,3 l/s

Hydranty budou mít tvarově stálou hadici a bude zajištěno ovládání jednou osobou. Přesná specifikace zařízení je uvedena v části PBR.

### C.3 Vnitřní kanalizace

Vnitřní rozvody v objektu jsou navrženy z plastových PVC potrubí. Pro ležaté rozvody v zemi je navrženo KG potrubí, rozvody v objektu budou z HT potrubí. Napojení jednotlivých zařizovacích předmětů na vnitřní kanalizaci bude pomocí zápachových uzávěrů. Veškeré potrubí musí být provedeno ve spádu min. 3% pro spolehlivé zajištění odvedení odpadních vod. Potrubí není třeba nijak izolovat. V místě prostupu potrubí konstrukcí bude potrubí od konstrukce dilatováno, aby nedošlo k přenosu nežádoucího hluku vlivem proudění vody v potrubí. Svodné potrubí bude nad podhledem přecházet v potrubí odvětrávací. Toto bude vyvedeno nad střechu pomocí hlavic nově osazených do střešní krytiny. Po provedení kanalizačního potrubí bude provedena tlaková zkouška těsnosti potrubí. Při zkoušce vodotěsnosti se potrubí s utěsněnými otvory volně naplní vodou. Pro ustálení teploty a úniku vzduchu je potřeba 0,5 hodiny (pro plastová potrubí). Samotná zkouška trvá 1 hodinu a musí se zkontrolovat těsnost všech spojů. Zkouška probíhá přetlakem nejméně 3 kPa, nejvíce 50 kPa. Zkušební přetlak se určí dle místních poměrů v objektu – dle výšky podlahy suterénu, výškou terénu a výškou podlahy přízemí, popřípadě výškou nejnižše položené čistící tvarovky. Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu a během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a dolévané množství vody. Vodotěsnost svodného potrubí vyhovuje, pokud únik vztahujícího se na 10 m<sup>2</sup> vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při nevyhovující zkoušce musí být závady odstraněny a zkouška se musí opakovat.

Zkoušku plynotěsnosti lze provádět při osazených zařizovacích předmětech a napuštění zápachových uzávěrek. Zkouška plynotěsnosti se provádí při utěsnění v nejnižších místech čistících trub. Větrací

potrubí zůstane dočasně otevřené až do začátku unikání zkušebního zdravotně nezávadného plynu. Zkouška plynotěsnosti se provádí z nejnižší položené čistící tvarovky odpadního porubí přes zkušební víko čistící tvarovky, které bude osazeno plnicím kohoutem a mikromanometrem. Plnicím kohoutem se napouští zkušební plyn z tlakové nádoby nebo kompresorem na přetlak 0,4 kPa při utěsněném větracím potrubí. Zkouška je vyhovující jestliže v celém objektu po 0,5 hodině od naplnění potrubí plynem není cítit nebo vidět přítomnost zkušebního plynu.

#### C.4. Zařizovací předměty

V objektu budou nově osazeny všechny zařizovací předměty. Tyto předměty musí být umístěny a osazeny dle platných předpisů. Druhy zařizovacích předmětů jsou patrné na výkrese a přesný typ bude upřesněn v dalším stupni PD.

Pro personál budou osazeny kombinované klozety a hlubokým splachováním. Umyvadla budou keramická šířky 600 mm s pákovou stojánkovou baterií. Dřezy budou dodány v rámci kuchyňské linky, která bude navržena v dalším stupni PD.

Detailní návrh koupelny v bytu je proveden na výkrese D.1.1.17, koupelna bude splňovat následující požadavky:

- Stěny hygienických zařízení umožňují kotvení opěrných madel s nosností min. 150 kg.
- Dveře budou z vnitřní strany opatřeny vodorovným madlem ve výšce 800 mm, zámek dveří bude odjistitelný zvenku.
- Záchodová mísa bude osazena v osově vzdálenosti 450 mm od boční stěny.
- Horní hrana sedátka záchodové mísy bude ve výšce 460 mm nad podlahou.
- Ovládání splachovacího zařízení bude umístěno v dosahu na straně, ze které je volný přístup k záchodové míse nebo musí být v dosahu osoby sedící na záchodové míse, vždy nejvýše 1200 mm nad podlahou.
- Po obou stranách záchodové mísy jsou navržena madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výšce 800 mm nad podlahou. U záchodové mísy s přístupem jen z jedné strany musí být madlo na straně přístupu sklopné a záchodovou mísu musí přesahovat o 100 mm; madlo na opačné straně záchodové mísy musí být pevné a záchodovou mísu musí přesahovat o 200 mm.
- Umyvadlo je opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládním.
- Horní hrana umyvadla bude ve výšce 800 mm; umístění umyvadla musí umožnit podjezd osoby na vozíku.
- V dosahu ze záchodové mísy a sedátka ve sprchovém koutě a to ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání.
- Zrcadlo bude umístěno ve výšce 900 mm a bude mít rozměr 600x1000 mm.
- Sprchový kout má rozměry 1000x1000 mm a je oddělen závěsem od ostatních prostor koupelny. Vpust' bude umístěna v podlaze, spád k vpusti je 2,0 %. Kout bude vybaven sklopným sedátkem o rozměrech 450x450 mm se zaoblenými rohy osazené ve výšce 460 mm, osa sedátka bude 600 mm od rohu koutu. Ve vzdálenosti 650 mm od rohu sprchového koutu bude osazena ruční sprcha s pákovým ovládním, tato se osadí na madlo, délka hadice min. 1200 mm.
- Madlo ve sprše bude pevné, vodorovné madlo se osadí ve výšce 800 mm a bude 600 mm dlouhé, začátek madla bude 300 mm od rohu sprchového koutu. Svislé madlo bude 500 mm dlouhé umístěno 900 mm od rohu sprchového koutu. Sklopné madlo bude osazeno 300 mm od osy sedátka směrem do prostoru koupelny, horní hrana bude ve výšce 800 mm nad podlahou.

Byty jsou navrženy pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace a splňují požadavky vyhlášky 398/2009 Sb.

Ohřev teplé vody bude centrální, v etnické místnosti je navržen nepřímý ohřívání zásobník TV Junkers WST 300-5 C B s objemem 300 l. Ohřev zásobníku bude zajišťovat topný okruh z plynového kotle. Před napojením na zásobník budou umístěny uzávěry. K veškerým uzávěrům musí být přístup. Na rozvodu teplé vody u zásobníku bude osazen pojistný ventil, který bude pomocí hadičky odveden do kanalizace. Tento ventil brání proti přetlakování potrubí.

V objektu je navrženo cirkulační potrubí, které bude provedeno obdobně jako rozvody teplé vody. U napojení zpět k zásobníku se osadí zpětný ventil a oběhové čerpadlo.

V technické místnosti bude osazen vývod pro napouštění otopné soustavy. V úklidové komoře se osadí výlevka.

## D. VÝPOČTY

### D.1. Potřeba pitné vody:

Potřeba vody na jednu osobu:  $q = 150$  l/den  
Počet osob:  $n = 12$

Průměrná denní potřeba vody:  
 $Q_p = q \cdot n$  [l/den]  
 $Q_p = 150 \cdot 12 = 1800$  l/den

Maximální denní potřeba vody:  
 $Q_m = Q_p \cdot k_d$  [l/den]  
 $Q_m = 1800 \cdot 1,4 = 2520$  l/den

Maximální hodinová potřeba vody:  
 $Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$  [l/hod]  
 $Q_h = 2520 \cdot 2,1 \cdot 24^{-1} = 220,5$  l/hod = **0,06** l/s

#### D.3. Potřeba TV:

Potřeba studené vody:  $q = 150$  l/den  
Potřeba teplé vody:  $q = 72$  l/den  
Počet obyvatel:  $n = 12$

Průměrná výpočtová denní potřeba teplé vody:  
 $Q_p = q \cdot n$  [l/den]  
 $Q_p = 70 \cdot 12 = 840$  l/den

#### D.4. Výpočet průtoků:

Výpočtový průtok dešťových vod z objektu:  
 $Q_{dd} = r \cdot A \cdot C$  [l/s]  
 $Q_{dd} = 0,030 \cdot 425,54 \cdot 1,0$   
 $Q_{dd} = 12,77$  l/s

Výpočtový průtok splašků:  
 $Q_{sd} = K \cdot (\sum DU)^{1/2}$  [l/s]  
 $Q_{sd} = 0,5 \cdot (8 \cdot 2,0 + 10 \cdot 0,5 + 9 \cdot 0,8)^{1/2}$   
 $Q_{sd} = 0,5 \cdot 28,2^{1/2} = 2,66$  l/s

#### D.5. Posouzení kanalizace:

$Q_{zd} = Q_{sd}$  [l/s]  
 $Q_{zd} = 2,66$   
 $Q_{zd} = 2,66$  l/s

Sklon potrubí 1%  
Dovolený průtok DN 150  $Q_{max} = 7,70$  l/s

**7,70** l/s > **2,66** l/s                      **odpadní potrubí vyhovuje**

*seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software*

Při provádění stavby nutno respektovat platné předpisy, zákony, vyhlášky a normy ČSN. Zejména:

- zákon č. 350/2012 Sb. (stavební zákon)
- vyhláška č. 268/2009 Sb., se změnami dle 20/2012 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- zákon č. 362/2005, nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- zákon č. 309/2006, vyhláška, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (Zákon o zajištění podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

- zákon č. 571/2006, vyhláška, kterou se mění Vyhláška č. 415/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi
- zákon č. 591/2006, nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- ČSN 01 2725 směrnice pro barevnou úpravu pracovního prostředí
- ČSN 73 4301 obytné budovy
- ČSN 73 6005 prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN ISO 3864 bezpečnostní barvy a značky
- ČSN 73 0107 Výkresy zdravotních instalací
- ČSN 06 0830 Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování
- ČSN 73 6655 Výpočet vnitřního vodovodu
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovod
- ČSN 73 6670 Zkoušení proměnným tlakem a teplotou, ověřování potrubních systémů
- ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace
- související předpisy a normy v oborech elektro, plynu, dopravy, hygieny, odpadového hospodářství apod.

Vypracoval: Ing. Jiří ŤUPA