

Hlavní projektant:	ing. Pavel Kodýtek	
Odpovědný projektant:	ing. Pavel Kodýtek	
Vypracoval:	ing. Jiří Ťupa, ml.	
Investor:	Městys Chodová Planá, Pohraniční stráž 129, Ch. Planá	
Akce:		
NOVOSTAVBA SENIORSKÝCH BYTŮ A OBJEKTU SOC. SLUŽEB CHODOVÁ PLANÁ – ETAPA I.		
180103	parc. č. 3410/3, 31410/15–18, k.ú. Chodová Planá, Plzeňský kraj	Datum: 01–2019
		Stupeň PD: DPS
Příloha: ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE		Označení přílohy: D.1.4.1

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:	Novostavba seniorských bytů a objektu soc. služeb, Chodová Planá – etapa I.
Místo stavby:	centrální část obce Chodová Planá, parc. č. 3410/3, 3410/15, 3410/18
Účel stavby:	seniorské byty a občanská vybavenost
Předmět dokumentace:	novostavba seniorských bytů a objektu soc. služeb

A.1.2 Údaje o žadateli

Stavebník:	Městys Chodová Planá Pohraniční stráž 129, Chodová Planá IČ: 002 59 861
------------	---

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
Vytápění, PENB:	ing. Radek Spurný, Mochtín 38, 339 01 Mochtín
Elektro:	ing. Miroslav Křístek, Tepelská 748, 348 15 Planá
Dopravní řešení:	Bc. Michal Pašava, Březinova 18/13, 350 02 Cheb

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

B. POPIS STAVBY

Lokalita se nachází v centru Městysu Chodová Planá, v blízkosti radnice a v sousedství obchodního domu a hasičské zbrojnice. Navrhovaný objekt se bude nacházet u místní komunikace ulice Chodská. Jedná se o území se stávající občanskou vybaveností a stávající zástavbou rodinných domů v centru obce. Dotčené pozemky parc. č. 3410/3, 3410/15, 3410/18, k.ú. Chodová Planá, jsou nezastavené, zatravněné rovinné. V blízkosti dotčených pozemků se nacházejí inženýrské sítě, z kterých bude možné provést napojení nového objektu.

Bytový dům má celkem 8 b. j., z toho 4 byty v 1. NP jsou určeny pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Bytový dům má celkem 2 nadzemní podlaží. Objekt bytového domu má přibližně obdélníkový půdorys. Jedná se o klasický zděný objekt zastřešený sedlovou střechou s vazníkovou konstrukcí. Severně od bytového domu je umístěn objekt kotelny, který je s bytovým domem propojen

spojovacím krčkem. Objekt kotelny je jednopodlažní, čtvercového půdorysu s plochou střechou. U severovýchodního rohu bytového domu bude umístěn objekt denního stacionáře, všechny tři budovy (bytový dům, kotelna a denní stacionář) budou vzájemně propojeny krytým spojovacím krčkem. Budova denního stacionáře je půdorysně složena ze dvou na sobě navazujících obdélníků, budova je navržena jako zděná, jednopodlažní s plochou střechou. Jihovýchodně od bytového objektu bude proveden přístřešek pro nádobu na odpad. Jedná se o dřevěnou skeletovou konstrukci zastřešenou sedlovou střechou. Přístřešek kopíruje stavby obdobného typu v obci.

Nová parkovací stání jsou navržena severovýchodně od objektu a jsou určena pro parkování 16 osobních automobilů, z toho 4 stání pro imobilní. Parkoviště i komunikace budou provedeny z betonové zámkové dlažby. Přístupové chodníky budou dlážděné napojené na stávající veřejný chodník. Objekt bude napojen pomocí nových přípojek na rozvody NN, zemního plynu, splaškové kanalizace a pitné vody. Dešťové vody z navržených objektů budou pomocí okapové soustavy svedeny k patě objektu, odtud budou vedeny do akumulární nádrže, která bude umístěná na pozemku stavebníka, z akumulární nádrže bude proveden přepad do vsakovací jámy. Součástí stavebních prací je zrušení stávající studny a žumpy u sousední hasičské zbrojnice.

Stavby budou založeny na základových pasech z tvárnic ztraceného bednění vyplněného betonem. Obvodové stěny budou vyžděny z keramických tvárnic tl. 500 mm, vnitřní příčky a stěny budou rovněž z keramických tvárnic. Krov je navržen jako dřevěná vazníková konstrukce s plným bedněním. Krytina je navržena z velkoformátového plechu antracitové barvy. Okna i dveře budou plastové s izolačním dvojsklem. Vytápění bude pomocí plynového kondenzačního kotle. Ohřev TUV je lokální v elektrických zásobnících.

C. ROZVODY ZTI

C.1 Vnější rozvody a přípojky

Napojení pitné vody bude novou vodovodní přípojkou PE 63 z veřejného vodovodního řadu na pozemku p.č. 3410/3. Napojení bude provedeno pomocí zemní soupravy s uzávěrem. Přípojka bude vedena přímo bez žádných výškových nebo směrových zlomů v nezamrzlé hloubce 1200 mm pomocí polyetylenového potrubí DN 63. Vodoměrná sestava bude umístěna v objektu kotelny v technické místnosti, co nejbližší za prostupem obvodovou konstrukcí. Zde bude osazen hlavní uzávěr, měření a vypouštěcí ventil. Dále bude provedeno rozdělení na jednotlivé větve s podružným měřením.

Splaškové vody z jednotlivých objektů budou vedeny pomocí KG potrubí do plastových revizních šachet DN 400. Dále již bude vedeno kameninové potrubí, ve spádu min. 1,5%. Na každém zlomu nebo v místě napojení další větve bude provedena betonová revizní šachta průměru 1000 mm s litinovým poklopem. Napojení nové kanalizace bude do stávajícího řadu pomocí nové betonové revizní šachty umístěné v místní komunikaci. Součástí nové kanalizace je i zrušení stávající žumpy u hasičské zbrojnice a přepojení potrubí do veřejné kanalizace. Všechny potrubí musejí být vedena přímo bez směrových nebo výškových zlomů ve spádu min. 1,5 % směrem k veřejnému řadu.

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 z navržených objektů budou pomocí okapové soustavy svedeny k patě objektu, odtud budou vedeny ležatým KG potrubím do akumulární nádrže s objemem 10,0 m³, která bude umístěná na pozemku stavebníka. Je navržena typová plastová nádrž s revizním otvorem. Z akumulární nádrže bude proveden přepad do vsakovací jámy vysypané štěrkem a obalené geotextilií alt. travivodů na pozemku stavebníka. Zachycená voda bude sloužit pro zavlažování okolních travnatých ploch nebo jako zásobárna pro plnění cisteren hasičských vozů. Dešťové vody z chodníků budou přirozeným spádováním svedeny do uličních vpustí nebo do přilehlých travních ploch. Vody z nového parkoviště severovýchodně od objektu jsou spádovány do uliční vpusti a napojeny do kanalizace.

Toto řešení likvidace dešťových vod negativně neovlivní okolní pozemky a stavby na nich.

Na základě závazného stanoviska odboru životního prostředí, MěÚ Tachov, č.j. 2196/2018-OŽP/TC, vodoprávního úřadu budou stávající septik i studna odstraněny dle §15 odst. 1 zákona 254/2001 Sb. (vodní zákon). Stávající betonový septik bude vyvezen a vyčištěn, následně se provede odbourání stávajícího železobetonového stropu, stěn i dna. Suť bude odvezena na řízenou skládku, viz nakládání

s odpady. Nově bude provedeno přepojení stávající přípojky do nové splaškové kanalizace přes revizní šachtu. V místě napojení bude osazena nově betonová revizní šachta, z které bude dále vedeno kameninové potrubí DN 200 do nové přípojky.

Studna nacházející se na parc. č. 3410/15 je nevyužívaná a je navrženo její odstranění. Studna bude pokud možno vyčerpána a následně zasypána hutněným jílem, čímž se vytvoří málo propustná vrstva, která umožní zachování přirozeného proudění podzemních vod. Do hloubky cca 2,0 m bude provedeno odstranění i betonových skruží a zásyp hutněnou zeminou.

C.2 Vnitřní vodovod

Napojení objektu na veřejný vodovod je pomocí jedné přípojky DN 63 vedené v zemi. Potrubí prostupuje na severní straně základový pas kotelny a je vyvedeno uvnitř objektu, kde bude umístěna vodoměrná sestava. Zde bude osazen hlavní uzávěr, měření a vypouštěcí ventil. Dále bude provedeno rozdělení na jednotlivé větve (bytový dům a stacionář), každá bude mít podružné měření. V bytovém domě bude mít každý byt vlastní podružné měření umístěné v nice u vstupu do bytu a zakryty plastovými revizními dvířky. Před i za vodoměrem budou osazeny uzávěry. Rozvody v bytech budou vždy tvořit samostatné okruhy.

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 plastových 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.

Ohřev teplé vody bude lokální pro každý byt, stacionář bude mít vlastní zásobník TUV. V bytech jsou navrženy elektrické ohřívače TUV DZ Dražice OKCE 125 s objemem 125 l. Ve stacionáři bude osazen elektrický zásobník DZ Dražice OKCE 160. V objektu stacionáře je navíc 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 domě není navržen požární vodovod, pouze osazení PHP dle PBR.

C.3 Vnitřní kanalizace

Vnitřní rozvody v objektu jsou navrženy z plastových PVC potrubí s gumovým těsněním. Toto potrubí bude použito jak pro ležaté tak svodné potrubí. Napojení jednotlivých zařízení 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 nejnižší 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 m² 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 zařízeních 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 potrubí 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 pro imobilní je proveden na výkrese D.1.1.12, 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 výši 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 výši 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 ovládáním.
 - Horní hrana umyvadla bude ve výši 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 ovládáním, 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 lokální pro každý byt, stacionář bude mít vlastní zásobník TUV. V bytech jsou navrženy elektrické ohřívače TUV DZ Dražice OKCE 125 s objemem 125 l. Ve stacionáři bude osazen elektrický zásobník DZ Dražice OKCE 160. V objektu stacionáře je navíc navrženo cirkulační potrubí, které bude provedeno obdobně jako rozvody teplé vody. U napojení zpět k zásobníku se osadí zpětný ventil a oběhové čerpadlo. 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 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 jednoho obyvatele:	q= 150 l/den
Počet obyvatel domu:	n= 12
Potřeba vody na uživatele stacionáře:	q= 80 l/den

Počet uživatelů: $n = 12$
 Potřeba vody na přípravu jídel: $q = 25 \text{ l/den}$
 Počet jídel/den: $n = 25$

Průměrná denní potřeba vody:
 $Q_p = q \cdot n \quad [\text{l/den}]$
 $Q_p = 150 \cdot 12 + 80 \cdot 12 + 25 \cdot 25 = 3385 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody:
 $Q_m = Q_p \cdot k_d \quad [\text{l/den}]$
 $Q_m = 3385 \cdot 1,3 = 4400,5 \text{ l/den}$

Maximální hodinová potřeba vody:
 $Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1} \quad [\text{l/hod}]$
 $Q_h = 1800 \cdot 1,3 \cdot 1,3 \cdot 24^{-1} + 1585 \cdot 1,3 \cdot 1,3 \cdot 16^{-1} = 294,17 \text{ l/hod} = 0,082 \text{ l/s}$

D.2. Posouzení přípojky:
 $Q_d = (\sum Q_a \cdot n)^{1/2} \quad [\text{l/s}]$
 $Q_d = (0,2 \cdot 19 + 0,3 \cdot 9 + 0,15 \cdot 14)^{1/2} = 2,93 \text{ l/s}$

Předpoklad rychlosti proudění vody v potrubí $2,0 \text{ m/s}$

$d = (4 \cdot Q_d / v \cdot \pi)^{1/2} \quad [\text{m}]$
 $d = (4 \cdot 0,0029 / 2,0 \cdot \pi)^{1/2} = 43,2 \text{ mm} < 63 \text{ mm} \quad \text{Přípojka vyhovuje}$

D.3. Potřeba TV:
 Potřeba studené vody na 1 obyvatele: $q = 150 \text{ l/den}$
 Potřeba teplé vody na 1 obyvatele: $q = 65 \text{ l/den}$
 Počet obyvatel bytu: $n = 2$

Průměrná výpočtová denní potřeba teplé vody:
 $Q_p = q \cdot n \quad [\text{l/den}]$
 $Q_p = 65 \cdot 2 = 130 \text{ l/den} \quad \text{Zásobník s objemem 125 l.}$

D.4. Výpočet průtoků:
 Výpočtový průtok dešťových vod z objektu:
 $Q_{dd} = r \cdot A \cdot C \quad [\text{l/s}]$
 $Q_{dd} = 0,030 \cdot 619,3 \cdot 1,0$
 $Q_{dd} = 18,60 \text{ l/s}$

Výpočtový průtok splašků:
 $Q_{sd} = K \cdot (\sum DU)^{1/2} \quad [\text{l/s}]$
 $Q_{sd} = 0,5 \cdot (14 \cdot 2,0 + 19 \cdot 0,5 + 9 \cdot 0,8)^{1/2}$
 $Q_{sd} = 0,5 \cdot 44,7^{1/2} = 3,34 \text{ l/s}$

D.5. Posouzení kanalizace:
 $Q_{zd} = Q_{sd} \quad [\text{l/s}]$
 $Q_{zd} = 3,34$
 $Q_{zd} = 3,34 \text{ l/s}$

Sklon potrubí $1,5 \%$
 Dovolенý průtok DN 150 $Q_{max} = 9,4 \text{ l/s}$

$9,4 \text{ l/s} > 3,34 \text{ l/s} \quad \text{odpadní potrubí vyhovuje}$

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