

## Úvod

Zpracovaná dokumentace ZTI řeší návrh domovních rozvodů ZTI – kanalizace, vody a propojení na stávající systémy stlačeného vzduchu, v rámci úprav stavebních dispozic objektu STC v Praze v úrovni 3.NP.

Dokumentace je řešena na základě podkladu architektonicko-stavební části řešení dispozic objektu, umístění objektu v terénu – jak výškově, tak polohově a z dostupných podkladů o místních sítích – zajištěných GP a spoluúčastí uživatele – investora. Není podrobnější archivní PD ZTI objektu, krom vedení stlačeného vzduchu a je tedy vycházeno pouze z viditelných prvků v rámci vizuální prohlídky místa a předaných znalostí od správy a údržby objektu.

## Veřejné části domovních přípojek

Není nijak zasahováno do veřejných částí přípojek. Veškeré úpravy se odehrávají na domovním systému ZTI s novými vedeními v rámci dispozic 3.NP a přepojování vody a kanalizace v úrovních 2. a 4. NP – přepojení na původní trasy rozvodů.

## Domovní rozvody

### Kanalizace

Návrh a zpracování dokumentace jsou řešeny v souladu s ČSN 756760 a ČSN EN 12056 (Platnost EN 12056 od roku 2001 – platnost ČSN 756760 revize od 01.2014)

Je vycházeno z vizuální prohlídky a fotodokumentace o polohách současných odpadů s napojováním na stávající svislé splaškové odpady.

Svislé větve odpadů jsou taženy na výšku objektu s vysazenými odbočkami v podlažích pro napojení připojovacího potrubí osazovaných zařizovacích předmětů. Svislé větve odpadů jsou odvětrány nad střechu s osazenými ventilačními hlavicemi. Nové krátké – neodvětrávané větve odpadů jsou zajištěny vytažením pera a případně přivětrávací hlavicí standardu HL 900 N Eco a HL 905 – dle řešení řezů ve výkresové části PD. (Přivětrání dlouhých připojovacích vedení v rámci řešení skupiny zázemí 3.NP.)

Materiál: Stávající svislé větve odpadů – původní litina. Nové části – svislé větve odpadů přednostně vícevrstvé odhlučňené potrubí systému certifikovaného pro použití v ČR – variantně pak např. typu HT pro uložení do drážky ve zdivu – dodatečnou protihlukovou izolací s omítnutím. Připojovací potrubí zařizovacích předmětů – hrdlové typu HT.

V exponovaných místnostech budou i odhlučňené odpady doplněny protihlukovou izolací a případně dotčené vnitřní dešťové odpady budou doplněny lepenou izolací s uzavřenou strukturou buněk jako zajištění proti kondenzaci na povrchu.

### Vodovod

V rámci napojení nově upravovaného zázemí 3.NP dojde k výměně části svislé větve na výšku podlaží s přepojením v podlaží nižším u stávajících dvířek a následně nad podlahou 4.NP rovněž u současně odhaleného bodu s rozvodem.

Nové vedení bude vytaženo pod strop 2.NP, kde projde následně do 3.NP k novému vedení a napojení skupiny zázemí a dále pak přes podhled 3.NP se zpětně vrací k obvodové stěně, kde nově projde do 4.NP, kde následně dojde ke zpětnému propojení a navázání na původní systém.

Jelikož není podrobný pasport všech odběrních míst na konkrétní větví, je vycházeno z dimenzování v nižším podlaží na částečně viditelném vedení větví. Rovněž je nutné při odkrytí stavebních konstrukcí ověřit, zda je v systému a konkrétní větví přítomen rozvod systému nucené cirkulace TV.

Napojení nové skupiny přes odbočky se sekčními uzávěry a vlastními rozvody připojovacího potrubí k jednotlivým odběrním místům.

Příprava TUV – stávající centrální příprava TUV. Společná vedení rozvodů – SV, TUV a CTUV pro svislé větve.

Napojení jednotlivých odběrních míst a osazených zařizovacích předmětů vodorovnými rozvody v drážkách ve zdivu s obalením a omítnutím.

Materiály: klient požaduje provedení ze standardního typu plastového svařovaného systému PPR3 Hostalen v celém rozsahu – včetně tvarovek.

Izolace rozvodů – pěnové návleky – certifikované systémy pro ČR pro SV proti rosení a tepelné izolace systému v souladu s vyhl.193/2007 Sb – MPO.

Uzavírací armatury nové skupiny 3.NP – kulové kohouty s převlečnou tvarovkou – pro vodu – s plynulou obsluhou zajišťovanou uživatelem. (Zajištění požadavku ČSN 736660 čl.77 – zajištění proti tlakovým rázům v potrubním rozvodu.)

#### Domovní hydrantový systém

Bez zásahu do stávajícího systému.

### **Rozvody stlačeného vzduchu**

V prostoru 3.NP je proveden stávající rozvod stlačeného vzduchu provozovaný v rámci celého objektu. Vedení pod stěnách v objímkách s odbočkami pro současná zařízení s uzávěry.

Stávající provedení ze svařovaných PPR materiálů. Klient požaduje zachování systému včetně materiálu.

Řešení nových napojovacích míst jsou prováděna ze stávajícího systému s novými odbočkami a přívody pro konkrétní nové stroje – pod stropem do objímek.

Dle zadání klienta bude rozvod pro dané napojovací místo ukončen pod stropem uzávěrem. Po osazení pasové linky budou provedeny svislé části přímo pracovníky klienta. (Aby nedošlo k poškození svislé větve při montáži a umístění zařízení.)

#### Hlavní zásady provádění stlačeného vzduchu

Provedení ze svařovaných materiálů pro danou tlakovou řadu, ve které je současný rozvod stlačeného vzduchu provozován! A to včetně armatur a uzávěrů.

(Tlaková řada materiálu dle skutečného tlaku v domovním rozvodu stlačeného vzduchu včetně typových tvarovek. - Nejsou známy tlakové poměry v místním rozvodu.)

### **Zařizovací předměty**

Standard zařizovacích předmětů je dán běžným standardem v budově a výběrem investora. Zařizovací předměty podléhají vzorkování.

Pro potřebu návrhu trubních tras rozvodů je uvažováno s osazováním evropského standardu – WC konzolové se zakrytou nádrží, umyvadla velká keramická se spodním napojováním stojánkových baterií přes rohové ventily s integrovanými sítky např. SCHELL pod zařízením. Rozteče rozet ventilů musí i následně umožnit dodatečnou montáž keramického zákrytu zápachové uzávěrky.

Před zahájením vlastních prací na trubních rozvodech budou konkrétní výrobky dohodnuty uživatelem spolu s dodavatelem části ZTI – případně budou jednotlivé modely dostupné na stavbě pro potřebná doměření. Montáže zahraničních prvků budou řešeny dle montážních schémat a šablon dodávaných výrobcem spolu se zařízením. Směrové, výškové kóty a přesné polohy zařízení budou určeny v architektonické části spolu s konkretizováním typu a modelu s prováděním výkresů detailů a spárořezů v jednotlivých místnostech.

### **Bilanční údaje**

Nedochází ke změně – navýšení či snížení současných odběrů. Jedná se o úpravy zázemí s instalací nové technologie provozu STC pro zachovávané počty osob.

Rovněž nedochází k zásahů do odvodňovaných ploch objektu, a tedy i bez dalšího zásahu do současných bilancí odvodu dešťových vod.

#### Předběžné hydrotechnické posouzení dodávky SV – zjednodušená forma

Současně není u správce požádáno o údaj tlakové čáry, jelikož se jedná o úpravy zázemí ve 3.NP – tedy v objektu s vyšším počtem podlaží a dalšími zásobovanými skupinami ve vyšších podlaží – současně bez problémů v dodávce a tlaku pro současnou (nově upravovanou) skupinu zázemí 3.NP.

#### **Základní pravidla pro montáže, vedení a spojování, tlakové zkoušky, proplachy, dezinfekce vodovodu, tepelné izolace**

Požadavky na vedení potrubí

Vedení potrubí v podlaze bez ochranné trubky se nedoporučuje.

V místě vstupu potrubí ze země do budovy se osazuje ochranná trubka, a popř. zřizuje montážní šachta.

Hadice a vlnovcové trubky se smí používat pro napojení výtokových armatur, nádržkových splachovačů, ohřivačů vody, čerpacích stanic, čerpadel a technologických zařízení a musí být přístupné pro výměnu.

Kromě uzavíracích a vypouštěcích armatur se na potrubí vnitřního vodovodu s ústřední přípravou teplé vody osazují vzorkovací armatury. Jejich umístění je vždy nutné za výstupem teplé vody z ohřivače a před vstupem cirkulačního potrubí do ohřivače.

Cirkulační potrubí musí být možné odvzdušnit výtokovou armaturou nebo odvzdušňovací armaturou.

Při vedení potrubí v neprůlezných instalačních kanálech nebo drážkách nesmí být potrubí studené pitné vody vedeno společně s potrubím ústředního vytápění, parovody nebo horkovody.

Potrubí pro nepitnou vodu musí být vždy označeno barevnou samolepicí páskou umístěnou na trubkách nebo na tepelné izolaci nebo barevným nátěrem. Označení potrubí se provádí podle ČSN 13 0072. Při označování barvami se potrubí nepitné vody označuje bílou barvou.

Při ukládání vodovodních potrubí do země vně budov se postupuje především podle ČSN EN 805. Povrch potrubí vedeného pod terénem souběžně s budovou musí být od vnějšího povrchu stěny nebo základu budovy vzdálen nejméně 0,4 m. Doporučuje se vzdálenost alespoň 1,5 m. Při menších vzdálenostech než 1,5 m má být potrubí uloženo v ochranné trubce. Potrubí vnitřního vodovodu vně budov smí být vedeno také v instalačních kanálech a podobných prostorách.

#### Tepelné izolace

Potrubí teplé vody s cirkulací a cirkulační potrubí teplé vody musí být tepelně izolováno. Požadavky na tepelnou izolaci jsou uvedeny ve vyhlášce č. 193/2007 a TNI CEN/TR 16355. Potrubí studené pitné vody, kromě potrubí zásobujícího pouze odběrní místa požární vody a potrubí uloženého v ochranné trubce, musí být tepelně izolováno. Nejmenší tloušťky tepelné izolace potrubí studené pitné vody jsou uvedeny v tabulce 1. U potrubí nepitné vody se nutnost tepelné izolace posoudí podle účelu použití vody. Tepelná izolace musí zabránit kondenzaci na vnějším povrchu kovových potrubí studené vody. Potrubí, které není opatřeno tepelnou izolací, má být obaleno plstěným pásem.

#### Propojení potrubí studené a teplé vody

Pokud je výtok smísené vody za místem smísení studené a teplé vody uzavíratelný (např. u termostatických směšovacích armatur pro více výtoků, u výtokových armatur s automatickým otevíráním a uzavíráním nebo uzavíratelných sprchových hlavice), musí být směšovací armatura na přívodech teplé a studené vody opatřena zpětnými armaturami nebo musí být zpětné armatury osazeny na přívodu vody ke směšovací armatuře. Potrubí

smíšené vody nesmí mít v trase od směšovací armatury k nejvzdálenější výtokové armatuře objem větší než 3 l. Objem potrubí odbočujících z trasy k nejvzdálenější výtokové armatuře se do uvedeného objemu nezapočítává.

**Tabulka 1 – Nejmenší tloušťky tepelné izolace potrubí studené pitné vody podle ČSN 75 5409**

Druh a umístění potrubí	Nejmenší tloušťka tepelné izolace <sup>1)</sup> při $\lambda\theta \leq 0,04 \text{ W/(m.K)}^2$ mm
Připojovací potrubí a podlažní rozvodné potrubí umístěné v prostorech, kde není vedeno společně s potrubím ústředního vytápění nebo teplé vody s cirkulací <sup>3)</sup> , popř. vedené ve zděných přízdívkách nebo pod omítkou	4
Nezakryté ležaté a stoupací potrubí vedené pod stropem nebo podél stěn místností, ve kterých se při vytápění nepředpokládá teplota větší než 25 °C.	9
Ležaté nebo stoupací potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách, kde není vedeno společně s potrubím teplé vody s cirkulací <sup>3)</sup> nebo s potrubím ústředního vytápění	9
Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím teplé vody s cirkulací	13
Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím ústředního vytápění	19
Potrubí vedené v kotelnách, předávacích (výměňkových) stanicích a podobných prostorách, kde se předpokládá teplota větší než 25 °C.	19

<sup>1)</sup> V místech křížení jiných potrubí nebo v místech prostupu potrubí stavebními konstrukcemi smí být tloušťka tepelné izolace zmenšena až na 4 mm.

<sup>2)</sup>  $\lambda\theta$  je součinitel tepelné vodivosti materiálu tepelné izolace. Při  $\lambda\theta > 0,04 \text{ W/(m.K)}$  musí být tloušťka tepelné izolace větší, než je uvedeno v tabulce 1.

<sup>3)</sup> Potrubí teplé vody bez cirkulace se nepovažuje za zdroj tepla, který by mohl způsobit ohřátí vody v potrubí studené vody vedeném ve společných prostorech s potrubím teplé vody.

#### Montáž potrubí a armatur

Povrchy potrubí se nesmí dotýkat stavebních konstrukcí. Vzájemná vzdálenost volně vedených potrubí a vzdálenost volně vedených potrubí od stěn, stropů a jiných konstrukcí musí být taková, aby se izolace potrubí nedotýkala souběžných potrubí a jejich izolací, stěn, stropů a jiných konstrukcí, které neslouží k upevnění potrubí. Souběžná potrubí mají být vedena ve vzájemné vzdálenosti podle TNI CEN/TR 16355. Při prostupu volně vedeného vodovodního potrubí stavební konstrukcí se musí zabránit pevnému spojení s touto konstrukcí (např. uložením do ochranné trubky).

#### Zkoušení vnitřního vodovodu

Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba, jejíž kvalifikaci mohou ověřovat např. živnostenská společenstva. Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

- prohlídka potrubí;
- tlaková zkouška potrubí;
- konečná tlaková zkouška.

U oddílných vnitřních vodovodů se zkouší každý vodovod (pitné vody, provozní vody apod.) zvlášť. Při zkoušení jednoho vodovodu musí být všechny vývody nebo výtokové armatury u druhého vodovodu otevřeny, aby se poklesem přetlaku prokázalo případné zakázané propojení obou vodovodů. Přívod vody do vodovodu s otevřenými vývody musí být uzavřen nebo odpojen. O prověření zakázaného propojení se provede zápis.

Tlaková zkouška potrubí vodou se provádí podle ČSN EN 806-4. Tlaková zkouška potrubí vzduchem nebo inertním plynem se provádí zkušebním přetlakem 250 kPa (v odůvodněných případech nejvíce 300 kPa). Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny (doba trvání zkoušky) poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující.

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (nejvíce 7 dnů). Konečná tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Při zahájení zkoušky se uzavře uzávěr na začátku zkoušeného vodovodu (např. hlavní uzávěr objektu) a odečte se hodnota zkušebního přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující.

#### Proplachování vnitřního vodovodu

Proplachování potrubí se provádí podle ČSN EN 806-4. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamenává vodoměrem. Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvzdušnit.

Nádrže a ohřívače vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody (při proplachování se v nich voda musí nejméně 2 krát vyměnit).

#### Dezinfekce vnitřního vodovodu pitné vody před uvedením do provozu

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) podle ČSN EN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek a vyplachování. U vnitřních vodovodů pitné vody s počtem odběrných míst menším než 35 se dezinfekce provádět nemusí. U vnitřního vodovodu, u kterého se má provádět dezinfekce před uvedením do provozu, se mezi dvě uzavírací armatury osazuje také armatura pro dávkování dezinfekčního prostředku a vypouštěcí armatura (viz obrázek 1). V projektu vnitřního vodovodu pro provádění stavby, u kterého se bude provádět dezinfekce, musí být uveden celkový objem vody ve vnitřním vodovodu studené pitné vody a ve vnitřním vodovodu teplé vody, včetně ohřívačů a jiných zařízení. Dezinfekce vnitřního vodovodu s ústřední přípravou teplé vody se provádí samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně cirkulačního potrubí, zařízení pro přípravu teplé vody, zásobníků teplé vody apod.). Nejprve se provádí dezinfekce vodovodu studené vody.

Pokud výrobce dezinfekčního prostředku nestanoví jinak, musí být voda s dezinfekčním prostředkem ponechána v dezinfikovaném vnitřním vodovodu nejméně 2 h. Po uplynutí této doby nebo doby stanovené výrobcem se odeberou vzorky za účelem zjištění koncentrace dezinfekčního prostředku. Po dokončení dezinfekce se provede vypláchnutí vnitřního vodovodu postupem podle ČSN EN 806-4. V průběhu tohoto vyplachování se musí voda ve vnitřním vodovodu nejméně 5 krát vyměnit.

Pokud provoz dezinfikovaného vnitřního vodovodu nebude zahájen do 7 dnů po ukončení dezinfekce a vodovod, který není provozován, nebude v týdenních intervalech vyplachován, musí být před zahájením provozu (zahájením odběru vody) znovu dezinfikován.

Pokud je voda s dezinfekčním prostředkem vypouštěna do kanalizace pro veřejnou potřebu a dezinfekční prostředek není před vypouštěním neutralizován, musí být vypouštění písemně dohodnuto s provozovatelem této kanalizace. Při vypouštění vody s dezinfekčním prostředkem přes domovní čistírnu odpadních vod, musí být dezinfekční prostředek vždy neutralizován.

## Provoz a údržba

Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí podle ČSN EN 806-5 a pokynů výrobců jednotlivých zařízení. Zodpovědnost za provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník. Údržba vnitřního vodovodu musí být prováděna kvalifikovanou osobou. Vnitřní vodovod musí být stále pod přetlakem vody. Pouze vnitřní vodovody nebo jejich části se sezónním provozem, které nebudou po dobu delší než 7 dnů používány, a úseky, v nichž probíhají opravy, se dočasně uzavírají, a popř. vypouští.

Přerušování provozu cirkulačního čerpadla se nedoporučuje. Při přerušovaném provozu cirkulačního čerpadla smí být toto čerpadlo vypnuto po dobu celkem nejvíce 8 h v průběhu dne (24 h). Po úpravách vnitřního vodovodu teplé vody s cirkulací musí být zkontrolováno, zda teplá voda cirkuluje ve všech okruzích.

Armaturami, které se otevírají a zavírají pootočením o 90° (kulové kohouty nebo uzavírací klapky), se smí voda uzavírat a otevírat jen při údržbě a opravách. Používat je může jen osoba, seznámená se zásadami jejich obsluhy.

Doporučuje se alespoň jednou ročně vizuálně zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů.

Kontrola zvyšovacích tlakových stanic, jejich připojení k potrubí a kontrola prostoru, ve kterém jsou umístěny, se provádí nejméně každých 6 měsíců, pokud jejich výrobce nestanoví jinak. Přerušovací nádrže musí být nejméně jednou za rok vypuštěny a vyčištěny. Při čištění se provede oplach a následně dezinfekce vnitřního povrchu nádrže. Dezinfekce se provádí biocidem, který je schválen (registrován Ministerstvem zdravotnictví České republiky) pro úpravu pitné vody. Z přerušovací nádrže se musí dvakrát za rok odebrat vzorek na krácený rozbor podle přílohy 5 vyhlášky č. 252/2004 Sb.

## **Ochrana proti znečištění vody ve vnitřních vodovodech**

Ochrana proti znečištění pitné nebo užitkové vody ve vnitřních vodovodech se provádí podle ČSN EN 1717.

### Propojení

Vnitřní vodovod připojený na vodovod pro veřejnou potřebu se nesmí přímo spojit s potrubím zásobovaným z jiného zdroje. Rovněž oddílné vnitřní vodovody různých druhů vod (např. vody pitné, užitkové a provozní) se nesmí vzájemně spojit.

Zásobování jednotného vnitřního vodovodu vodou z vodovodu pro veřejnou potřebu a z vlastního zdroje vody je možné jen z přerušovací nebo vyrovnávací nádrže, do které je voda z vodovodu pro veřejnou potřebu a vlastního zdroje vody přivedena. Všechny přívody vody do této nádrže musí být chráněny volným výtokem typu AA, AB nebo AD, popř. přerušovačem průtoku s trvalým zavzdušněním z ovzduší DC. Volné výtoky mohou být součástí nádrže, nebo se mohou nacházet vně nádrže. Přerušovací nebo vyrovnávací nádrž, která se nachází v zemi, musí být opatřena volným výtokem typu AA, AB nebo AD, popř. přerušovačem průtoku s trvalým zavzdušněním z ovzduší DC umístěným mimo nádrž v prostorách, které nemohou být zaplaveny.

### Stagnace vody

Potrubí, ze kterých není odebírána voda alespoň jednou za týden, a která není z provozních důvodů možné odpojit nebo uzavřít, a popř. vypustit (např. potrubí k výtokovým ventilům pro připojení hadice pro závlaku nebo potrubí požárního vodovodu), musí být od ostatního rozvodu oddělena ochrannou jednotkou pro třídu tekutiny 2. Pokud jsou tato potrubí z olova, musí se použít ochranná jednotka pro třídu tekutiny 3. Zaslepené odbočky, odbočky k uzavíracím armaturám nebo ochranným jednotkám potrubí ze kterých není odebírána voda alespoň jednou za týden, vypouštěcím, vzorkovacím nebo odkalovacím armaturám nebo pojistným ventilům, musí být co nejkratší. Doporučuje se, aby délka těchto odboček nepřesáhla dvojnásobek jejich jmenovité světlosti nebo vnitřního průměru. U potrubí o vnitřním průměru do 70 mm nemá být délka těchto odboček větší než 150 mm. Obtoky různých zařízení, kterými neprotéká voda alespoň jednou za týden, musí být opatřeny na každém konci



uzávěrem a armaturami (vypouštěcími kohouty) pro vypuštění a zavzdušnění/odvzdušnění obtoku. Pokud nejsou tyto obtoky v provozu, musí z nich být voda vypuštěna.

### Ochranné jednotky

Výtokové armatury u zařizovacích předmětů musí mít výtokový otvor nejméně 25 mm nad horním okrajem zařizovacího předmětu, přes který může voda přetékat. Pokud není tento rozměr dodržen, musí se výtokové armatury opatřit ochrannou jednotkou podle ČSN EN 1717.

Ochranné jednotky pro ochranu před zpětným průtokem jsou uvedeny v ČSN EN 1717. Typ ochranné jednotky pro pitnou nebo užitkovou vodu se volí podle třídy tekutiny a způsobu použití (domovní použití nebo jiné než domovní použití). Na ochranu proti znečištění provozní vody se volí ochranné jednotky pro třídu tekutiny 2 podle ČSN EN 1717. Příklady tříd tekutin v různých zařízeních s přihlédnutím ke způsobu použití jsou uvedeny v příloze G ČSN 75 5409.

Přívod pitné nebo užitkové vody do více zařízení nebo výtokových armatur smí být chráněn jednou společnou ochrannou jednotkou, pokud se na potrubí za ochrannou jednotkou napojují zařízení se stejnou třídou tekutiny podle ČSN EN 1717 a před každým zařízením nebo výtokovou armaturou je u instalaci typu A osazena zpětná armatura. Výtokové armatury napojené na potrubí za společnou ochrannou jednotkou musí být označeny symbolem „nepitná voda“ podle ČSN EN 806-2.

**Na potrubí k tlakovým splachovačům nebo automatickým splachovacím zařízením pisoárů musí být osazena zpětná armatura. Na potrubí za touto zpětnou armaturou smějí být napojeny jen tlakové splachovače nebo automatická splachovací zařízení pisoárů.**

### Prevence mikrobiologické kolonizace vnitřních vodovodů

Doporučení pro prevenci nárůstu (množení) bakterií *Legionella pneumophila* ve vnitřních vodovodech jsou uvedena v technické zprávě TNI CEN/TR 16355. Aby se zabránilo mikrobiologické kolonizaci vnitřních vodovodů, musí být dodrženy následující zásady:

- Musí být zabráněno stagnaci vody nebo kontaktu pitné vody se stagnující vodou;
- Při běžném provozu se voda ve vnitřním vodovodu musí vyměnit alespoň jednou za týden;
- V zásobníkových ohřivačích vody a zásobnících teplé vody se teplá voda musí při běžném provozu vyměnit alespoň jednou za den;
- Zásobníkové ohřivače vody a zásobníky teplé vody o objemu nad 400 l musí být možné pravidelně odkalovat;
- Zařízení pro odstraňování nečistot (filtry apod.) musí být udržováno v intervalech podle doporučení jejich výrobce nebo ČSN EN 806-5;
- Při dimenzování potrubí musí být průtočná rychlost v rozmezí stanoveném v ČSN 75 5455.

### **Základní pravidla pro zkoušky kanalizace, údržbu a provoz**

#### **Zkoušení vnitřní kanalizace**

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- z technické prohlídky;
- ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;
- ze zkoušky plynůstnosti nebo nové zkoušky vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí, pokud je vyžadována;
- z nové tlakové zkoušky výtlačných potrubí vodou, vzduchem nebo inertním plynem.

Cech instalatérů ČR vydal pro zkoušení vnitřní kanalizace podrobný technický předpis .

## **Pokyny pro provoz, údržbu a používání vnitřní kanalizace**

Za provoz a údržbu vnitřní kanalizace odpovídá její vlastník. Při předání hotového díla se sepiše protokol o převzetí a zhotovitel předá tento protokol společně s dokumentací skutečného provedení stavby a pokyny pro údržbu a používání objednateli.

Kanalizační armatury se musí kontrolovat nejméně dvakrát ročně, není-li výrobcem stanoveno jinak. Zpětné armatury je nutno nejméně dvakrát ročně čistit. U zpětných armatur s nouzovým uzávěrem (typy 1 až 5 podle ČSN EN 13564-1), kterými jsou chráněny málo používané zařizovací předměty a/nebo vpusti, se doporučuje otevírat tento uzávěr jen po dobu používání zařizovacích předmětů. Lapače střešních splavenin, střešní vtoky a kalníky vpustí se musí kontrolovat, a případně čistit nejméně dvakrát ročně, není-li v provozním řádu budovy uvedeno jinak. Zápachové uzávěrky pisoárových mís bez splachování a membránové zápachové uzávěrky se udržují, popř. vyměňují v časových intervalech stanovených výrobcem. Zařízení pro předčištění odpadních vod se provozuje a kontroluje podle podmínek uvedených v provozním řádu.

## **Závěr**

Provedení je zřejmé z přiložené výkresové části PD ZTI. Případné odchylky od provedeného návrhu v souvislosti s instalováním konkrétních zařízení či prvků – vždy dle montážních schémat a šablon dodávaných výrobcem spolu se zařízením. Případné odchylky v souvislosti s konkrétní situací řešení na místě dle skutečných průběhů místních sítí budou řešeny dodavatelskou firmou spolu se záznamem úpravy do stavebního deníku a grafického vyznačení do archivního paré PD ZTI předávaného dodavatelskou firmou uživateli po ukončených montážních pracích jak provedení skutečného stavu.

V Praze dne 26.01.2025

Milan Maštálka

## Seznam použitých základních norem v oboru

Nad rámec norem ve výpisu stavební části návrhu objektu:

ČSN-EN 12056 1-5 - vnitřní kanalizace

ČSN 756760 vnitřní kanalizace – edice 01.2014

ČSN 759010 Vsakovací zařízení srážkových vod

TNV 759011 Hospodaření se srážkovými vodami

ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovody

ČSN 060320 – Ohřívání užitkové vody

ČSN EN 15316-3-1 Tepelné soustavy v budovách

ČSN EN 1717 (75 5462): 2002 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

Zák.193/2007 SB – MPO – část izolací potrubních rozvodů

Příl.č.12 – zák.428/2001 MZ-VYHL 120/2011 – směrná čísla spotřeby vody

Všechny k nim přímo související zákony, předpisy a normy.



## DOKUMENTACE PROJEKT STAVBY

**PŘEDMĚT NABÍDKY:**                    **STC – 3.NP**  
  
   **STAVEBNÍ PRÁCE**  
  
(Výkon)                                    **Zdravotechnika**

**EDICE ÚNOR 2025   REV 00**

Název stavby:            STC – 3.NP

Investor:

### ZHOTOVITEL DÍLU:

Obchodní název:  
Sídlo:  
Telefon:  
IČO:  
DIČ:  
Jméno a podpis odpovědného zástupce:  
Razítko:

### TERMÍN PŘEDLOŽENÍ NABÍDKY:

### TERMÍN PLATNOSTI NABÍDKY:

NABÍDKOVÁ CENA:	NABÍZENÁ:	PO KONTROLE:
Nabídková cena (bez daně):	..... KČ	..... KČ
DPH:	..... KČ	..... KČ
Nabídková cena (vč. DPH):	..... KČ	..... KČ

## VÝKAZ VÝMĚR BEZ TECHNICKÉ ČÁSTI DOKUMENTACE NENÍ ÚPLNÝ

### Úvodní poznámky:

Nabídka a jednotková cena zahrnuje dodávku a montáž materiálů a výrobků podle níže uvedené specifikace, vč. dopravy na stavbu a vnitrostaveništní manipulace, povinných zkoušek materiálů, vzorků a prací ve smyslu platných norem a předpisů. Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, zatmění, těsnění, pomocných konstrukcí, stavebních přípomocí a ostatních prací přímo nespécifikovaných v těchto podkladech a projektové dokumentaci, ale nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla.

V dostatečném předstihu před zahájením výroby je zhotovitel povinen předložit objednateli k odsouhlasení výrobní dokumentaci atypických prvků a vzorky materiálů povrchových úprav konstrukcí. Náklady na tyto práce je nutné zahrnout do jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny. Teprve na základě písemného souhlasu objednatele je možné zahájit výrobu.

Součástí dodávky a nabídkové ceny je i základní a konečná povrchová úprava a nátěry požadovaného barevného odstínu. Tyto práce a dodávky jsou součástí nabídky a nebudou zvlášť hrazeny.

Výrobci jednotlivých zařízení jsou v následující specifikaci uvedeni jako referenční s cílem stanovit měřítko kvality. Případná záměna za jiného výrobce je možná je třeba ji však v nabídce specifikovat.

### **Standardy provedení stavby.**

Stavba bude realizována za použití konstrukcí, materiálů a zařízení v kvalitativním standardu, garantujícím vysoké užitkové hodnoty, absolutní funkčnost a dlouhodobou životnost včetně běžně dosažitelného servisu. Výběr bude sledovat optimální rovnováhu mezi pořizovacími a provozními náklady.

Stavba musí vyhovět českým závazným standardům.

Ve smyslu zákona 50/1976 Sb, ve znění zákona 103/1990, zák.425/1990, zák.262/1992, zák.43/1994, zák.19/1997, zák.83/1998 - a navazujících předpisů (zejména zák.č. 22 ze dne 24.1.1997 o technických požadavcích na výrobky, který je pro stavební výrobky doplněn Nařízením vlády č. 178 ze dne 25.6.1997, dále doplněným a upřesněným Nařízením vlády č. 81 ze dne 17.3.1999) jsou hlavní vlastnosti staveb ovlivňovány výrobky a materiály určenými pro stavební část stavby tj. materiály, které jsou se stavbou pevně spojeny a tvoří její nutnou součást pro zachování jejího účelu a funkčnosti (patří sem jak stavební konstrukce, obklady, otvorové výplně a další vše co bylo použito pro jednotlivé části stavby tak i rozvody vody, plynu, kanalizace, topení, větrání, elektrická instalace).

Zhotovitel použije pro stavbu pouze vhodné výrobky tj. takové, které mají vlastnosti, aby po dobu předpokládané existence stavby byla při běžné údržbě zajištěna mechanická pevnost a stabilita, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochrana proti hluku a úspora energie. Blíže definuje technické požadavky (základní požadavky) na stavební výrobky Nařízení vlády č.178 ze dne 25.6.1997 v příloze č.1, doplněné a upřesněné Nařízením vlády č.81 ze dne 17.3.1999.

Bezpečnost výrobku bude při předávání hotového díla prokázána podle výše citovaných předpisů.

stavebně technickým osvědčením u výrobků dle § 2, odst.3 Nař.vl. 178/1997 Sb

certifikací dle § 5 Nař.vl. 178/1997 Sb

posouzení systému jakosti autorizovanou osobou dle § 6 Nař. VI. 178/1997 Sb

ověřením shody vlastností výrobku a tech. Požadavky příslušných technických předpisů příp. harmonizovaných norem autorizovanou osobou dle § 7 Nař.vl. 178/1997 Sb

písemným prohlášením o shodě vlastností výrobku s tech. Požadavky příslušných technických předpisů příp. harmonizovaných norem zajištěným výrobcem nebo dovozcem dle § 8 Nař.vl. 178/1997 Sb

Seznam výrobků s vyznačením postupů posouzení je obsahem přílohy č.2, Nařízení vlády č.81 ze dne 17.3.1999.

### **Kontrola standardů provedení stavby během realizace stavby.**

Zhotovitel bude objednateli předkládat k odsouhlasení vzorky všech, pro konečné úpravy, rozhodujících materiálů. Objednatel sdělí své stanovisko zhotoviteli ve smluvně dohodnuté lhůtě. Rozhodující materiály pro konečné úpravy budou potvrzovány objednatelem .

Technická část Dokumentace zadání stavby určuje technická řešení a kvalitativní parametry v komplexních souvislostech

Pokud by došlo k rozporným definicím v technickém popisu technické části DOKUMENTACE a SPECIFIKACEMI, pak prioritní je obsah SPECIFIKACÍ. Výjimkou by byla pouze situace, kdy by to mohlo vést k technicky chybné realizaci. Principiální rozpory, které by mohly vést po stanovení ceny k cenovým nejasnostem je nutné aby zpracovatel nabídky řešil konzultacemi s investorskou stranou a zpracovateli dokumentace.

Změna SPECIFIKACÍ je možná pouze s výslovným souhlasem objednatele a s kontrolou zpracovatele tendrové dokumentace, že nedojde k chybné technické realizaci. Každá změna v kvalitativním nebo kvantitativním standardu bude ekonomicky vyhodnocena a mezi objednatelem a zhotovitelem vyrovnána.

Tam, kde bude při vypracování nabídky považovat dodavatel navržené technické řešení za nevhodné z hlediska výsledných uživatelských parametrů nebo dokonce nebezpečné z hlediska životnosti a bezpečnosti stavby se očekává, že na to upozorní a navrhne modifikované, vhodnější řešení. V opačném případě považuje zadavatel za evidentní, že se nabízející firma s navrženým technickým řešením ztotožňuje, považuje je za technicky správné, reálně vhodné z hlediska výsledného díla. Takové tvrzení nemusí přitom být platné i pro názor nabízející firmy z hlediska technologie realizace stavby.

Objednatel předpokládá jako základní podmínku kvalitní realizace zpracování projektu pro provedení stavby. V projektu budou detailně vyřešeny souvislosti skladebných rozměrů a technické a materiálové návaznosti tak, aby byla ze strany objednatele kontrolovatelná technická i estetická úroveň díla ještě před realizací. U konstrukcí a prvků, kde to bude nezbytné z hlediska výsledného působení budou dokumentovány i souvislosti a vztahy mezi skladebnými a výrobními rozměry.

Tam, kde to bude nezbytné nebo účelné z hlediska výsledného díla, zajistí dodavatel zpracování dodavatelské výroby (dílenské, montážní atp.) dokumentace všech dílčích částí a prvků stavby. Taková dokumentace je obsahem nabízené ceny. Objednatel si vyhrazuje právo požadovat dodavatelskou výrobní dokumentaci na dílčí části stavby i pokud by to vybraný dodavatel nepovažoval za nezbytné. Vybraný zhotovitel je v takovém případě vázán povinností výrobní dodavatelskou dokumentaci zajistit a předložit. Dodavatelská realizační dokumentace dořeší údaje projektu do podrobnosti technologických postupů, výrobních rozměrů jednotlivých elementů a dořeší provádění dočasných konstrukcí. Objednatel si vyhrazuje právo kontrolovat i realizační dodavatelskou dokumentaci nebo kontrolou pověřit jiné organizace.

Součástí dodávky každého dílu stavby je i dokumentace skutečného provedení stavby. Dokumentace skutečného provedení stavby bude verifikována odpovědnými pracovníky dodavatele.

Zhotovitel zajistí výběr dílčích subdodavatelů, zajišťujících dodávky technických zařízení, která mají vazbu na stavební konstrukce nebo na jiná zařízení tak včas, aby změněné parametry ovlivňující ostatní profese (příkony, chladicí výkony, napojovací a kotvicí prvky atp.) bylo možno včas a organicky promítnout do profesí navazujících.

Rozsah stavební dodávky je dán technickou částí dokumentace zadání stavby.

Výkazy výměr a specifikace dodávek a prací jsou zpracovány podle technické části dokumentace zadání stavby v podrobnostech, které odpovídají skutečnosti zpracování dokumentace zadání stavby na základě dokumentace pro stavební povolení. Výkazy výměr a specifikace jsou pro nabízející firmy podpůrnou pomůckou nikoli závazným podkladem. Závazným podkladem pro zpracování nabídek je pouze technická dokumentace doplněná tímto elaborátem SPECIFIKACÍ. Dokumentace komplexně je sestavena tak aby umožnila zpracovateli nabídky kontrolu každé jednotlivé položky výkazu výměr. Zpracovatel nabídky ocení přiložené výkazy výměr aby byla k dispozici porovnatelná úroveň ceny od jednotlivých zpracovatelů cen. Nabízející zároveň tam, kde zjistí ve výkazech nepřesnosti uvede podle jeho názoru správné množství nebo technické řešení a ocení je, tím vznikne variantní cena nebo technické řešení podle názoru zpracovatele nabídky správné nebo lepší. Takový postup povede k eliminaci dodatečných úprav ceny z titulu upřesňování názorů zhotovitelů až během realizace. Smluvní vztah s dodavatelem bude uzavřen na základě obsahu technické části dokumentace (nikoli pomocných výkazů množství). Na základě obsahu technické části dokumentace budou vyhodnocovány případné vícepráce nebo méněpráce.

## **Obsah stavební dodávky**

Součástí stavební dodávky jsou všechny části a díly stavby zpracované a obsažené v dokumentaci pro provedení stavby.

Součástí stavební dodávky je dále nad rámec specifikací zřejmých z dokumentace

komplexní vyzkoušení jednotlivých zařízení trvalým nepřerušeným provozem po dobu min 72 hod  
vyzkoušení prokazující ve všech plánovaných možných situacích správnou součinnost jednotlivých zařízení a  
dílů v rozsahu celé stavby v průběhu trvalého nepřerušného provozu min 72 hod  
seřízení a vyregulování všech zařízení ve všech provozních situacích ( ročních obdobích ) a organizace a  
realizace zkušebního provozu po dobu jednoho roku bude součástí nabídky jako samostatná kontrolovatelná  
část nabídky  
Provozní náplně všech zařízení nezbytné ke spuštění provozu

#### **Rozhodnutí objednatele o subdodavatelích a výrobcích**

Objednatel si vyhrazuje právo určit subdodavatele nebo výrobce některých částí nebo profesí stavební dodávky  
za podmínek, které budou dohodnuty ve smlouvě o dílo. Dále si objednatel vyhrazuje právo odmítnout  
případného subdodavatele nebo výrobce. Rovněž tyto podmínky budou dohodnuty ve smlouvě o dílo.  
Rozhodující subdodavatele a výrobce uvede zpracovatel ve své nabídce a umožní tak včasnou kontrolu na  
straně objednatele.

#### **Odsouhlasení rozhodujících materiálů, prvků a konstrukcí :**

Dále specifikované materiály, prvky a konstrukce budou před zahájením příslušné části realizace předloženy ve  
vzorcích materiálů, fragmentech výrobků nebo celými prototypy, které budou sloužit jako etalony kvality  
provedení. Zhotovitel upozorní písemně objednatele na postup přípravy realizace a informuje ho, kdy je limitní  
část k určení prvků a konstrukcí k vyvorkování.

#### **Sanita**

**Zařizovací předměty včetně ovládacích prvků budou definovány knihou architektonických standardů  
objektu či podrobně definovány klientem před zahájením prací na nabídce dodavatele.**

**V rámci výkazu jsou uvažovány zařízení a prvky běžného evropského standardu certifikovaného pro  
použití v ČR.**

Číslo části D.1.4.1. ZDRAVOTECHNIKA											
č. pol.	č. ceníkové položky	popis položky	měr. jedn.	výměra	ceny v Kč					hmotnost v t	
					jedn. dod.	jedn. mont.	dodávka	montáž	cena celkem	jedn.	celkem
Výkaz výměr je zpracován v souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 134/2016 Sb.											
Pokyny k vyplnění výkazů výměr:											
1) Při zpracování nabídky je nutné využít všech částí (dílů) projektu pro provádění stavby, tj. technické zprávy, seznamu pozic, všech výkresů, tabulek a specifikací materiálů.											
2) Součástí nabídkové ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž.											
3) Předpokládá se, že příslušná cena obsahuje veškeré technicky a logicky doveditelné součásti dodávky a montáže.											
4) Dodávky a montáže uvedené v nabídce musí být, včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu, tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.											
5) Technické specifikace jsou stanoveny odkazem na české technické normy, na evropské normy, na evropská technická schválení, na technické specifikace zveřejněné v Ústředním věstníku Evropské unie, stavební technická osvědčení a na technické specifikace obsažené v jiných veřejně přístupných dokumentech, uplatňovaných běžně v odborné technické praxi. V rámci technické specifikace musí být podrobně stanoveny technické parametry zařízení bez odkazu na konkrétní výrobek. Technické specifikace výrobků a prací nesmí být stanoveny tak, aby určitým dodavatelům zaručovaly konkurenční výhodu.											
Tato specifikace množství je nedílnou součástí celého projektu pro výběr dodavatele dané akce. Ceny pro každou položku veškerý související materiál a práce včetně kompletní montáže, tak jak je uvedeno v technické zprávě. Ceny zařízení, která jsou ve výkresech označena jako celek musí být pro kompletní zařízení, tak jak je uvedeno v technické zprávě . Povinností dodavatele je překontrolovat výše uvedenou specifikaci a případný chybějící materiál doplnit a ocenit.											
Výpis materiálu osahuje dodávku základního materiálu pro danou akci. Dodávka akce se předpokládá včetně souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zřízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují. Součástí potrubí jsou nejen kolena, oblouky, redukce, uložení, šroubení ale i odvzdušnění, vypouštění a podpěry, konzoly a závěsy a veškeré ocelové konstrukce potřebné k uložení potrubí, propláchnutí soustavy, .... Závitové armatury budou dodány včetně potřebných přípojovacích šroubení, konopí, fermeže .... Přírubové a bezpřírubové armatury budou dodány včetně potřebných protipřírub, těsnění, šroubů .... Manometry jsou včetně smyčky a trojcestného manometrického kohoutu. Teploměry jsou včetně návarku a jímký. Napojení čerpadel a zařízení je myšleno včetně přípojovacích šroubení resp. protipřírub, ....											
Veškeré použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice.											
U zařízení, kde není uvedeno množství (odvzdušnění, vypouštění, izolace, nátěry,...) určí potenciální dodavatel cenu odborným odhadem (odvzdušnění,...), resp. množství vyplývá z předchozích položek (izolace,...).											
V nabídkové ceně dodavatele budou zahrnuty veškeré montážní a zemní práce,nátěry,tlakové zkoušky a revize,včetně pomocných konstrukcí - táhel,konzol a závěsů.V celkové nabídce dodavatele bude zahrnut i odvoz sutí na skládku a případné demontážní práce stávajících rozvodů.Vypracování nabídky dodavatelem zahrne do své dodávky všechny prvky,součásti a zařízení potřebná k provedení díla tak,aby finální dílo bylo předáno uživateli odzkoušené,kompletní k okamžitému užívání bez dalších doplňových činností.											

721	<b>KANALIZACE</b>										
	<b>Připojovací potrubí standardu HT</b> - hrdlové standardní výrobek včetně tvarovek,kotvicích prvků,objímek v profilech										
	DTTO - připojovací DN50	m	5								
	<b>Vícevrstvý materiál odhlučněný hrdlový</b> ,vč.kotvicích prvků,protihlukových objímek,tvarovek DN75	m	0								
	DTTO DN110	m	14								
	<b>Přivětrávací hlavice</b> standardu HL- kompletní vč.přípravy niky pro manipulaci s hlavici při servisní kontrole										
	HL905 včetně zákrytu-podomítkový systém	soub	0								
	HL900 N Eco	soub	1								
	<b>Podomítkový pračkový sifon</b> s přivětrávací hlavici HL404.1 podomítkový sifon s přivětráním a možností napojení pračkového ventilu na SV	soub	0								
	<b>Podomítkový pračkový sifon</b> HL 4000.2 podomítkový systém pro dvě napojení	soub	0								
	<b>Odkapy klima jednotek dle požadavku klioenta – svařované PPR typ 3 vč. tvarovek DN32</b>	soub	30								
	centrální U sifon z tvarovek PPR DN 32	soub	1								
722	<b>VODOVOD</b>										
	<b>Plastový systém svařovaný</b> včetně tvarovek,fitinek,spojek a propojovacích prvků,pomocných konstrukcí,táhel,korytek a řešení kompenzace atest výrobku pro osazení a rozvody vody v ČR tlaková řada od PN16 do PN20 klient požaduje standardní PPR 3										
	DN 15 vnitřní (d20/2,3 vnější)	m	45								
	DN 20 vnitřní (d25/2,8 vnější)	m	5								
	DN 25 vnitřní (d32/3,6 vnější)	m	35								
	DN 32 vnitřní (d40/4,5 vnější)	m	0								
	<b>Tepelná izolace pro potrubí</b> s uzavřenou strukturou buněk v souladu s ustanovením vyhlášky 193/2007 SB - MPO- kompletní vč.upevňovacích pásek do systému										
	pro potrubí d20 do d25	m	50								
	pro potrubí d32 do d40	m	35								
	<b>Uzavírací armatury</b> - kulové kohouty- kompletní vč.všech protišroubení ,podložek,těsnění,plynulé ovládání armatury obsluhou v souladu s ČSN 736660 čl.77 jako zajištění proti tlakovým rázům v systému										
	KK DN 20	soub	2								
	KK DN 25	soub	0								
723	<b>stlačený vzduch</b>										
	<b>svislé větve ke strojům nejsou předmětem současné dodávky, jejich realizace až po umístění strojů – větev je ukončena uzávěrem pod stropem</b>										
	Dle požadavku klienta – navázat na původní systém svařovaného PPR typ 3 vč. tvarovek										



		DN 20 vnitřní (d25/2,8 vnější)	m	25								
		DN 32 vnitřní (d40/4,5 vnější)	m	3								
		<b>Uzavírací armatury</b> pro plyn typové výrobky - kulové pro plyn s atestem pro použití v ČR včetně spojovacích prvků										
		KK DN 15	soub	7								
		KK DN 32	soub	5								
		<b>Manometry</b> kompletní sestva včetně trojcestného ventilu a man.smyčky	soub	1								
		Kohouty pro odvodnění vypuštění DN 15	soub	0								
724		<b>Strojní zařízení</b>										
		čerpadla kompletní sestava typového výrobku včetně spojovacího materiálu,pomocné konstrukce v případě kotvení										
		<b>Vzdušník o objemu 100 litrů závěsný se zpětnou klapkou u přívodu, automatickým odkalovačem a pojistným ventilem (vč. armatur, kotvení , vystrojení)</b>	soub	1								
725		<b>ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY</b>										
		Konečná precizace a konkretizace modlů dle spárořezů a architektonického řešení interiérů dle výběru arch.stavební části - níže uvedeny a uvažovány modely evropského standardu běžně dostupného a certifikovaného pro ČR v základním barevném provedení bílé keramiky										
		<b>WC mísy</b> kompletní sestava včetně kotvícího materiálu,prkénka u závěsných systémů včetně vodovodní armatury a pomocných nožiček pro kotvení nádže,armatury,ventilu,izolace proti rošení										
		WC závěsné bílá keramika vč.nádrže	soub	3								
		<b>Umyvadla</b> - keramické umyvadlo včetně nosné konstrukce ,kotvících šroubů,sifonu s přípravou pro osazení zákrytu zápachové uzávěrky- rozteč rozet armatur upravena i pro dodatečné vsazení zákrytu sifonu(polonoža)										
		Umyvadlo velké	soub	1								
		Umývatko malé	soub	1								
		<b>Kuchyňské dřezy</b> jsou součástí linky včetně osazení zápachové uzávěrky										
		<b>Ovládací prvky - baterie</b> - evropský standard - keramická kartuše - chrom kompletní sestava včetně propojovacích pancéřových hadiček,či trubiček dle typu,kotvících prvků										
		Konečná precizace a konkretizace modlů dle spárořezů a architektonického řešení interiérů dle výběru arch.stavební části - níže uvedeny a uvažovány modely evropského standardu běžně dostupného a certifikovaného pro ČR v základním barevném provedení bílé keramiky										
		Umyvadlová bat.stojánková - páková	soub	2								

		Dřezová baterie stojánková páková pro dřezy kuch.linek	soub	1							
		<b>Rohové ventily</b> pro baterie a volně umístěné nádržky sestava ventilu s integrovaným sítkem a propojkou na pancéřovou hadici či trubičku osazované baterie	soub	6							
		<b>Dvířka pro armatury a čistící kusy</b>									
		součástí stavební části									
		<b>OSTATNÍ</b>									
		demontáže současných rozvodů	soub	1							
		proplach systému a desinfekce	soub	1							
		tlakové zkoušky,revize,	soub	1							
		Stavební přípomoc, drobné konstrukce,úpravy – prostupy stropy, drážkování včetně nutných úprav v 2.NP a 4.NP	soub	1							
		Těsnění požárních prostupů	soub	1							

### Rekapitulace

Dodávka celkem	0,00
Montáž celkem	0,00
Individuální vyzkoušení a ostatní	0,00
<b>D1.4. ZDRAVOTECHNIKA CELKEM</b>	<b>0,00</b>