Obsah

1. Identifikační údaje 1
2. Provozní a dispoziční řešení 1
3. Pokdlady pro vypracování 1
4. Vododvod 1
4.1 Rozvod vody 2
4.2 Zařizovací předmety 2
4.3 Ohřev teplé vody 2
4.4 Izolace 2
4.5 Spotřeba vody 2
5. Kanalizace 3
5.1 Vnitřní kanalizace 3
5.2 Množství odpadních vod 3
6. Zkoušení vnitřní kanalizace a vodovodu 3
7. Výpis použitých předpisů A norem 4
8. Závěrečná ustanovení projektanta 5

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Stavební úpravy bytové jednotky - ZDRAVOTECHNIKA
Místo stavby:	Bytová jednotka č.15, Musílkova 303/3, 150 00 Praha 5
Stavebník:	Městská Část Praha 5 zastoupená firmou Centra a.s. Plzeňská 3185/5b, Praha 5
Projektant:	Atelier P.H.A. spol. s r.o., Gabčíkova 15, Praha 8
Stupeň:	projektová dokumentace pro údržbové práce
Zhotovitel:	bude vybrán na základě výběrového řízení

2. PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Stavební úpravy jsou navrženy ve stávajícím objektu Musílkova 303/3, 150 00 Praha 5. Objekt je situován na pozemku č. 736 v katastrálním území Košíře [728764]. Pozemek je ve SVJ Musílková. Navrženými úpravami se nezmění způsob užívání řešené jednotky. Jedná se o bytovou jednotku 2+1 v 4NP objektu, kde kuchyně je situovaná na chodbě a z kuchyně je přímo přístupné WC.

Dispoziční změny jsou navržené v malém rozsahu.

Stávající stav:

Řešená jednotka je orientována okny na jižní a severní stranu. Vstup do bytu je z podesty hlavního schodiště přes malou chodbu. Vstupní dveře ústí do bytové prostranné chodby, z chodby je přístup do místnosti s oknem na sever, do místnosti s WC, do komory a do dalšího pokoje s oknem na jih. Z pokoje je přístupná koupelna. Bytová chodba slouží také jako kuchyň a má okno orientované na sever.

Navrhovaný stav:

Je navržená změna v dispozici. Z prostor chodby jsou dveře do pokoje, do koupelny s WC, do komory a do druhého pokoje s kuchyňským koutem.

3. POKDLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

- Požadavky investora
- Stavební výkresy
- Platné předpisy a normy

4. VODODVOD

Základním předpisem pro projekt a realizaci stavby je ČSN 75 5409 – Vnitřní vodovody, ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí, ČSN 01 3450 - Technické výkresy – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace vč. souvisejících norem a předpisů.

Rozvody vedené pod stropem budou uloženy na konzolách nebo v závěsech v typových objímkách. Rozvody budou izolovány v souladu se zákonem č.406 O hospodaření s energii z 25.10.2000 a jeho prováděcích vyhlášek, zejména vyhlášky 151 a vyhlášky 193/2007, které stanovují podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie vč. souvisejících norem a předpisů.

4.1 ROZVOD VODY

Rozvody vody v jednotce budou napojeny za stávající přívod vody. Vodoměr a uzávěry vody, budou přemístěné a potrubí bude upravené z důvodu nové polohy revizních dvířek v stoupačky. Je osazen standardní podružný vodoměr. Stávající stoupací potrubí je provedené v plastu. Nové bytové rozvody vody (TV+SV) budou z polypropylenových trubek PPR tlakové řady PN20 vedeny v drážkách v příčkách nebo přizdívkách případně v podlaze. Potrubí bude uloženo ve spádu 0,3% směrem k odvodnění. Potrubí teplé vody bude vedeno v souběhu s potrubím studené vody a bude přivedeno v příslušných výškách napojení k jednotlivým vodovodním bateriím. Dle spárořezů je nutné koordinovat a provést vývody jednotlivých instalací. Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí a osadit příslušné kompenzace. Délková roztažnost bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace.
Ohřev TV je zajištěn boilerem umístěným v koupelně. Veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou opatřeny izolací z pěněného polyethylenu PE.

4.2 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMETY

Baterie u zařizovacích předmětů budou použity pákové stojánkové, napojené na potrubí přes rohové ventily DN15 pomocí flexibilních hadiček, umístěné pod zařizovacími předměty. Připojovací potrubí bude k jednotlivým zařizovacím předmětům vedeno v drážkách ve zdivu ve výšce 550 mm nad čistou podlahou.
Umyvadla budou napojena přes zápachové uzávěrky. Smějí být použité jen výtokové armatury zajištěné proti zpětnému sání vody dle ČSN 1717. U sprchy bude baterie nástěnná. Klozet bude v provedení kombi s umyvadlem připojený přes rohový ventil s tlakovou hadicí.

4.3 OHŘEV TEPLÉ VODY

Ohřev teplé vody bude zajištěn svislým zásobníkovým elektrickým ohřívačem o objemu 120l s příkonem 2,2kW osazeným v koupelně nad pračkou. Cirkulační potrubí není navrhováno. K uzavírání budou na potrubí u ohřívače osazeny kulové kohouty DN20 přičemž na potrubí studené vody bude osazen ventil umožňující vypouštění. Na přívodním potrubí bude osazen pojistný tlakový ventil. Pro správný chod pojistného ventilu musí být vestavěn na přívodní potrubí zpětný ventil.

4.4 IZOLACE

Všechny rozvody domovního vodovodu budou tepelně izolovány tepelnou návlekovou izolací, která slouží i jako ochrana proti mechanickému poškození potrubí a proti orosení potrubí studené vody. Potrubí bude tepelně izolované tepelnou izolací s hodnotou λ nejvíce 0,035 W/mK.
Montáž rozvodů, izolací a dalších prvků systému bude provedena dle montážních předpisů výrobce. Při izolování je nutno pečlivě provést především izolaci tvarovek a armatur (budou použity typové kusy pro izolaci tvarovek). Spojování jednotlivých částí izolace bude provedeno instalatérskou páskou. Před osazením izolace bude provedena tlaková zkouška.

4.5 SPOTŘEBA VODY

- průměrná denní spotřeba vody (96 l/os., den, 2 os.) ..... QP = 192 l/den
- max. denní spotřeba vody ..... Qm = 192 x 1,5 = 288 l/den
- max. hodinová spotřeba vody ..... Qh = (288/24) x 1,8 = 21,6 l/hod

- roční spotřeba vody ..... Qr = 288l x 365 = 105,2 m3/rok

5. KANALIZACE

Základním předpisem pro projekt a realizaci stavby je ČSN 01 3463 - Výkresy inženýrských staveb – Výkresy kanalizace, ČSN 75 6760, ČSN EN 12056 – Vnitřní kanalizace vč. souvisejících norem a předpisů.

5.1 VNITŘNÍ KANALIZACE

Stávající svodné potrubí nebylo přístupné, je předpoklad, že je provedeno z kanalizačních hladkých PVC trubek a tvarovek DN100. Materiálem připojovacího potrubí jsou plastové hrdlové trubky a tvarovky z minerálně zesíleného polypropylenu, plněného minerálem, se schopností snižovat intenzitu hluku (min. stupeň ochrany III dle DIN 4109-10, při vysoké teplotní a chemické odolnosti – trvale 90°C, krátkodobě až 95°C, pH2 až pH12). Vnitřní splašková kanalizace v objektu je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace. Všechny zařizovací předměty budou na připojovací potrubí napojeny přes zápachové uzávěry.
Odpadní voda je odváděna od těchto zařizovacích předmětů: klozetu, umyvadla, sprchy, dřezu, atd. Dle spárořezů je nutné koordinovat a provést vývody jednotlivých instalací. Pojistný ventil bojleru bude napojen na připojovací kanalizační potrubí plastovou hadicí přes nástěnný kondenzační sifon (plastový, bílý). Výškové umístění vtoku do sifonu musí být níže než výškové osazení pojistného ventilu bojleru.
Min. spád připojovacího potrubí bude ve 3% od zařizovacího předmětu. Potrubí bude vedeno v přizdívkách, instalačních příčkách a v podlaze.

5.2 MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

- splaškových vod (max qn = 0,8; n' = 1, QV = 0,8 l/s) ..... QS = 0,8 l/s
- množství odpadních vod (průměrná spotřeba vody - 0,096 m3/os.,den, 1 os.). 0,192 m3/den
- roční množství splaškových odpadních vod ..... 0,192 x 365 = 70,1 m3/rok
- max. dovolený průtok odp. potrubím DN 100, spád 2 %, výška plnění h = 0,7, d cca 2,29 l/s

Stávající svodné DN 100 potrubí je dostačující.

6. ZKOUŠENÍ VNITŘNÍ KANALIZACE A VODOVODU

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:
a) z technické prohlídky;
b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započetím zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechen vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započetím zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje, zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.
Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m^2 vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.
Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita návleková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.
Před předávání vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.
Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna připojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní domovní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.
Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační částí projektu ve stavební části. Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí. Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

7. VÝPIS POUŽITÝCH PŘEDPISŮ A NOREM

Technické normy - ZTI:
ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava tepé vody – Navrhování a projektování
ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
ČSN EN 806-1 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 1: Všeobecně
ČSN EN 806-2 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 2: Navrhování
ČSN EN 806-3 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
ČSN 73 6670 Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů
ČSN EN 1508 Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody
ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 476 (75 6301) Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů
ČSN 75 6261 Dešťové nádrže
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

Zákony a předpisy:
Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy
Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy
Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy
Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy
Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy
Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí
Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů
Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy
Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy
Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy
Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy
Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy
Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy

8. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ PROJEKTANTA

Veškeré práce budou prováděny oprávněnou dodavatelskou firmou, podle platných prováděcích a montážních norem a předpisů při použití předepsaných ochranných pomůcek, při dodržení pravidel bezpečnosti práce ve stavebnictví a ochrany zdraví při práci, se kterými musejí být pracovníci prokazatelně seznámeni, které jsou obsaženy v zák. č. 309/2006 Sb., ve změně 225/2012 Sb. a dalších předpisech. Montážní pracovníci budou před montáží řádně proškoleni specialistou BHP a PO.

Při práci v ochranném pásmu jakéhokoliv zařízení je dodavatel povinen dodržovat podmínky dané správcem příslušného zařízení.

Navržená řešení respektují požadavky kladené na ochranu životního prostředí. Při likvidaci odpadů bude postupováno v souladu se zákonem o odpadech č. 185/01 Sb. Při provádění stavebních prací budou vznikající odpady likvidovány dle daných předpisů. Za bezpečnou likvidaci vzniklých odpadů plně odpovídá dodavatel prací.

Po skončení montážních prací budou provedeny v souladu s ČSN 75 5409 tlakové zkoušky vodovodu a v souladu s ČSN 75 6760 zkoušky vodotěsnosti a plynotěsnosti kanalizace. Výsledky provedených zkoušek budou zaznamenány do protokolu o zkouškách s uvedením průběhu, s uvedením potřebných údajů a odečtených veličin a s konstatováním, zda bylo zkoušené potrubí uznáno za pevné a těsné.

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády č. 163/2002 Sb. musí mít doloženy zhotovitelem stavby doklad o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

Zpracovatel projektu si vyhrazuje právo na změny, bude-li stav nových poznatků dávat záruku zlepšení funkce vyprojektovaných zařízení.

Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, všech výkresů a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Tato projektová dokumentace je vypracována v rozsahu potřebném pro provedení prací stavebních úprav mající charakter údržbových prací. Technické řešení je navrženo ve smyslu platné legislativy a platných technických norem, na něž je odkazováno. Rozsah jednotlivých částí dokumentace odpovídá druhu a významu stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.
Případné záměny materiálu nebo navrženého systémového řešení musí být odsouhlaseno projektantem. Pokud dodavatel provede nějakou záměnu bez předchozího odsouhlasení projektantem, přebírá veškerou zodpovědnost za toto provedení. Záruky projektanta za navržené řešení je podmíněno pravidelným výkonem autorského dozoru.

Poznámky k projektové dokumentaci:
Součástí této technické zprávy je výkresová dokumentace a výkaz výměr, které nesmějí být distribuovány případným subdodavatelům odděleně, protože tvoří nedílný celek. Pokud nejsou některé navazující procesy popsány v této technické zprávě, jsou obsaženy v technické zprávě dalších profesí a je nutno je vzájemně respektovat.
Projektová dokumentace je zpracována na základě dostupných informací. Případné změny, vyplývající z okolností zjištěných na stavbě po odhalení zakrytých konstrukcí, budou řešeny a odsouhlaseny projektantem v rámci výkonu autorského dozoru. Případné nesrovnalostí mezi jednotlivými částmi projektové dokumentace projedná dodavatel stavby před prováděním s projektantem.
Plány, náčrty, výkresy a textová určení nemohou být použity bez výslovného souhlasu architekta pro projektování jiných staveb, než pro které byly zpracovány.

Výkresovou a textovou dokumentaci či její části je podle zákona 247/90 Sb. zakázáno bez písemného souhlasu autora kopírovat, pozměňovat, rozšiřovat, doplňovat či jinak jej měnit a publikovat.

Vypracoval: Ing. Mária Ječná

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce:	Stavební úpravy bytové jednotky č.15, Musílkova 303/3, 150 00 Praha 5
Místo:	p. č. 15 k.ú. Praha Košíře [728764]
Projektovaná část:	D.1.4b – Plynové rozvody
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby charakteru údržbových prací
Investor:	Městská část Praha 5 zastoupená firmou Centra a.s. Plzeňská 3185/5b, Praha 5
Architekt:	Atelier P.H.A. s r.o.
Vedoucí projektant:	Atelier P.H.A. s r.o.
Zodpovědný projektant:	Ing. Arch. Ondřej Gattermayer (ČKA č. 514)
Hlavní inženýr projektu:	Ing. T. Hromádko
Datum zpracování:	08/2019

OBSAH:

1 Popis stavebního záměru ... 3
2 Zásady řešení ... 3
2.1 Materiál ... 3
2.2 Spotřebiče ... 3
2.3 Bilance spotřeby plynu ... 4
2.4 Provádění ... 4
2.5 Zkoušky plynovodu ... 4
2.6 Nátěry ... 5
2.7 Provoz plynovodu ... 5
3 Požadavky na ostatní profese ... 5
4 Výpis použitých norem ... 5
5 Poznámka k montáži ... 5
6 Závěrečná ustanovení projektanta ... 6

1 Popis stavebního záměru

Na parcele č. 736 v katastrálním území Košíře [728764] se nachází bytový dům o 5 ti nadzemních podlažích a jednom podkrovním podlaží. Projektovým záměrem investora je celková obnova povrchových úprav a technických zařízení bytové jednotky číslo 15 ve 4.NP. Součástí prací je zřízení koupelny se sprchovým koutem.

Obsahem této části dokumentace je NTL rozvod pro nové podokenní topidlo a varné místo v obytné místnosti bytu. Nové části rozvodů budou napojené na stávající bytový rozvod plynu.

2 Zásady řešení

Stávající domovní rozvod plynu je veden od hlavního uzávěru plynu (HUP) chodbou k jednotlivým bytům. Podružné plynoměry jsou umístěny na chodbě před bytovými jednotkami. Stávající potrubí pod stropem chodby ke koupelně bude upravené, bude vedeno pod stropem a v rohu niky bude svedeno k podlaze a napojeno na stávající potrubí. Potrubí bude stejného průměru (předpoklad DN25). Podružný plynoměr pro jednotkou č.15 bude osazen v blízkosti na společné chodby v příslušné skříňce. Na odbočku bude připojen nový membránový plynoměr, dle požadavků místní plynárenské organizace. Od plynoměru je stávající plynový rozvod prostupující do bytové jednotky skrz zeď v ocelové chráničce, provést kontrolu prostupu s protipožárním utěsněním. Potrubí je kotveno do stěny pod stropem v typových objímkách. Potrubí bude vedeno v podhledu koupelny v místě původního otvoru v nice klesne pod napraží niky a v přizdívce prostoupí až do kuchyně. Do všech podhledů, ve kterých jsou vedeny plynové rozvody, se musí osadit min. 1x plastová větrací mřížka 100x100mm popř. Ø100mm.

2.1 Materiál

Potrubí NTL zemního plynu bude provedené z ocelových trubek závitových bezešvých (dle ČSN 42 5710, jakost mat.11353.0). Veškeré spoje potrubí kromě připojení uzávěrů a plynoměru budou provedeny výhradně svařováním. Ocel trubek musí být zaručeně svařitelná a její jakost doložena inspekčním certifikátem nebo nespecifickým certifikátem (2.2 nebo 3.1B) dle ČSN EN 10204. Prostupy nosnými stavebními konstrukcemi budou provedeny v chráničkách s přesahem min.10mm na každé straně. U chrániček na vnitřním plynovodu je jedno čelo chráničky protipožárně utěsněno proti vniknutí nečistot, popřípadě vody a úniku plynu, druhé čelo utěsněno není. Pryžové těsnící materiály musí vyhovovat ČSN EN 682, těsnící materiály pro závitové spoje musí vyhovovat ČSN EN751-1,2,3. Těsnící materiály se používají podle podmínek stanovených výrobcem. Flexibilní potrubí musí být na koncích opatřeno například dle ČSN EN 15266.

Veškeré plynové potrubí a armatury musí být uzemněny dle ČSN 34 1390 a ČSN 34 1010.

2.2 Spotřebiče

V obytné místnosti bude osazeno 2x podokenní topidlo o výkonu 3,4 kW. Před topidlem bude osazen kulový uzavírací kohout. Jedná se o spotřebič s uzavřenou spalovací komorou typu C, tzn. že spalovací okruh je zcela plynotěsně oddělen od prostředí místnosti, v níž je umístěn. Spaliny jsou odváděny odtahovým systémem zkrs obvodovou zeď do venkovního prostředí, ze kterého je zároveň nasáván vzduch pro hoření. Vyústění na fasádě musí odpovídat ČSN 73 4201 a TPG 800 01. Spotřebič je vybaven mechanickou regulací.

Po demontáži stávajícího topidla bude zkontrolován stávající výdech. Předpokládá se jeho ponechání a napojení nového spotřebiče. Navrhovaný referenční výrobek je Vafky 471 E.

V kuchyňském koutu bude osazená plynová varní deska se 4 varními místy, varní deska bude vybavená automatickým zapalováním a bezpečnostní pojistkou.

2.3 Bilance spotřeby plynu

- počet plynových spotřebičů .....

Varní deska - 1 ks ~ 0,8 m^3/h

Plynové topidlo - 2 ks ~ 0,65 m^3/h

- průměrná roční spotřeba tepla na vytápění ..... 11,5 MWh

2.4 Provádění

Montážní práce smí provádět pouze oprávněná organizace v souladu s EN 1775. Svářečské práce mohou provádět fyzické osoby, které mají zkoušku podle ČSN EN 287-1 (050711), pájení měděných materiálů fyzické osoby podle ČSN EN 13133 (055905) a TPG 70001. Plynovod z kovu bude podélně elektricky vodivý a bude napojen na hlavní pospojování budovy dle EN 1775. Po provedení zkoušek bude plynovod opatřen nátěrem žluté barvy, popřípadě na vhodných místech 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072. Pro ochranu plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 332000-4-41, pro elektrická zařízení v koupelnách, sprchách a saunách ČSN 33200-7-701 a ČSN 332000-7-703. Pro vodivé přemostění plynoměrů platí TPG 934 01 a pro připojování plynovodů na hromosvod platí ČSN EN 62305. Potrubí bude upevněno úchyty z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Plynovod musí být proveden tak, že v případě požáru nedojde k porušení celistvosti potrubí nebo připojení spotřebiče, mající za následek spontánní únik plynu a jednotlivé prvky rozvodu plynu musí vyhovět účinkům požáru nejméně 650°C po dobu 30min.

Stavba podléhá vyhlášce Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb. s následnými změnami, kterou musí provozovatel a dodavatel dodržovat.

2.5 Zkoušky plynovodu

Zkoušky plynovodu budou provedeny podle ČSN EN 13 480-5, ČSN EN 1775 a TPG 704 01, před nátěrem potrubí. Zvyšování tlaku při zkouškách musí být pozvolné a plynulé. Kontrola tlaku při zkouškách se provádí kontrolními měřidly tlaku, jejichž citlivost a měřící rozsah odpovídají měřeným tlakům. Používá se buď vodní tlakoměr nebo tlakoměr třídy přesnosti 0,6% v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru.

Zkouška pevnosti:

Zkouška pevnosti bude provedena na dokončeném plynovodu zkušebním tlakem nejméně 100kPa. Jako zkušební medium lze použít vzduch nebo inertní plyn. Zkouška musí být prováděna vždy před zkouškou těsnosti. Všechny součásti plynovodu (regulátory tlaku, plynoměry, zabezpečovací zařízení, spotřebiče…..), které nejsou konstruovány na zkušební tlak se před zkouškou pevnosti odpojí. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trubkou nebo se části plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavřou, zajistí a zkoušejí samostatně. Plynovod se ponechá pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevzniká mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Zkouška pevnosti je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo k zjevnému mechanickému poškození plynovodu nebo jeho částí a nedochází k úniku zkušebního média.

Zkouška těsnosti:

Tlaková zkouška těsnosti navazuje na zkoušku pevnosti, bude provedena stlačeným vzduchem o přetlaku minimálně 15 kPa u plynovodu s provozním přetlakem 2,2 kPa. Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut, přičemž lze v této době provádět zkoušku pevnosti. Doba tlakové zkoušky bude dle objemu plynovodu viz. TPG 704 01. U plynovodu o geometrickém objemu do 50l je doba tlakové zkoušky 15 minut u plynovodu s MOP 5kPa, 30 minut je to pro plynovody o geometrickém objemu nad 50l. Nad 300l vnitřního geometrického objemu se na každých započatých 100l prodlužuje doba trvání zkoušky o 5 minut. Zkoušený plynovod má geometrický objem nad 50l. Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušebního tlaku nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušebního média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky.

Protokol o zkouškách:

O úspěšných zkouškách pevnosti a těsnosti vyhotoví osoba pověřená – revizní technik, který zkoušku provedl. O zkoušce provozuschopnosti vyhotoví zápis o vpuštění plynu do OPZ. Protokol musí obsahovat jednoznačné určení zkoušeného úseku plynovodu, datum, druh provedených zkoušek, zkušební hodnoty (doba trvání zkoušky, zkušební tlak, teplota atd.) a výsledek provedených zkoušek. Při negativním výsledku zkoušek je nutno vyhledat netěsnosti vhodným způsobem a vadné části se buď vymění, nebo opraví. Po odstranění úniků se zkouška opakuje.

2.6 Nátěry

Po provedení zkoušek budou rozvody opatřeny dvojnásobným základním nátěrem a dvojnásobným syntetickým nátěrem. V bytové jednotce v barvě bílé s viditelně označeným proužkem barvou nebo samolepkou v odstínu chromová žluť. Ve společných prostorech v barvě žluté.

2.7 Provoz plynovodu

Vpuštění plynu je do vybudovaného plynového zařízení možno provést na základě souhlasu plynárenského podniku po úspěšném provedení zkoušky těsnosti. Plynové zařízení musí být úplně odvzdušněno. Úplnost odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu. Pro odvzdušňování plynovodu a pro vzorkování platí ČSN 38 6405 a ČSN EN 12327.

Funkční zkouška celého plynového zařízení bude provedena po vpuštění plynu při respektování technických podmínek výrobce kotlů, regulačního, zabezpečovacího zařízení a plynových hořáků. Při funkční zkoušce bude ověřeno správné nastavení všech regulačních a zabezpečovacích prvků včetně jejich bezpečné a spolehlivé funkce. Současně s funkční zkouškou bude provedena výchozí revize dodavatelem přívodu plynu a dodavatelem plynového kotle v souladu s vyhl.č. 85/78 Sb., vyhl.č. 91/93 Sb. a ČSN 38 6405. Pro prověřování, funkční zkoušky zařízení a kvalifikaci pracovníků, kteří prověřování a funkční zkoušky zařízení provádějí platí vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 21/79 Sb., ve znění vyhl.č. 554/90 Sb. a vyhl.č. 85/78 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

3 Požadavky na ostatní profese

Stavba:

- provedení prostupů, drážek a nik pro vedení jednotlivých potrubí
- osazení větracích mřížek v podhledech

4 Výpis použitých norem

Při provádění domovních rozvodů plynu je nutné dodržovat předepsané normy a montážní předpisy, zvláště pak:

- ČSN EN 12007 Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem - plynovody v budovách - nejvyšší provozní tlak <= 5 bar
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách vč. souvisejících norem a předpisů

5 Poznámka k montáži

Předpokládané umístění zařizovacích předmětů i bližší podrobnosti jsou patrné z výkresové dokumentace. Před zahájením montážních prací musí investor nebo technický dozor investora odsouhlasit finální umístění zařizovacích předmětů (dle objednaných zařizovacích předmětů, případně nábytkových sestav).

Veškeré práce budou prováděny oprávněnou dodavatelskou firmou, podle platných prováděcích a montážních norem a předpisů při použití předepsaných ochranných pomůcek, při dodržení pravidel bezpečnosti práce ve stavebnictví a ochrany zdraví při práci, se kterými musejí být pracovníci prokazatelně seznámeni, které jsou obsaženy v zák. č. 309/2006 Sb., ve změně 225/2012 Sb. a

dalších předpisech. Montážní pracovníci budou před montáží řádně proškoleni specialistou BHP a PO. Při práci v ochranném pásmu jakéhokoliv zařízení je dodavatel povinen dodržovat podmínky dané správcem příslušného zařízení. Navržená řešení respektují požadavky kladené na ochranu životního prostředí. Při likvidaci odpadů bude postupováno v souladu se zákonem o odpadech č. 185/01 Sb. Při provádění stavebních prací budou vznikající odpady likvidovány dle daných předpisů. Za bezpečnou likvidaci vzniklých odpadů plně odpovídá dodavatel prací.

Při provádění montážních a svařovacích prací je třeba dbát zvýšené opatrnosti a pracoviště je nutné vybavit ručním sněhovým hasícím přístrojem. Po ukončení prací je nutné pracoviště po nezbytnou dobu kontrolovat (zpravidla postačí 8 hodin po skončení práce), aby se zabránilo možnosti dodatečného vzniku požáru. Při práci v ochranném pásmu jakéhokoliv zařízení je dodavatel povinen dodržovat podmínky dané správcem příslušného zařízení. Navržená řešení respektují požadavky kladené na ochranu životního prostředí. Při likvidaci odpadů bude postupováno v souladu se zákonem o odpadech č. 185/01 Sb. Při provádění stavebních prací budou vznikající odpady likvidovány dle daných předpisů. Za bezpečnou likvidaci vzniklých odpadů plně odpovídá dodavatel prací.

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády č. 163/2002 Sb. musí mít doloženy zhotovitelem stavby doklad o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem. Zpracovatel projektu si vyhrazuje právo na změny, bude-li stav nových poznatků dávat záruku zlepšení funkce vyprojektovaných zařízení. Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, všech výkresů a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

6 Závěrečná ustanovení projektanta

Tato projektová dokumentace je vypracována v rozsahu potřebném pro provedení prací stavebních úprav mající charakter údržbových prací. Technické řešení je navrženo ve smyslu platné legislativy a platných technických norem, na něž je odkazováno. Rozsah jednotlivých částí dokumentace odpovídá druhu a významu stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.

Případné záměny materiálu nebo navrženého systémového řešení musí být odsouhlaseno projektantem. Pokud dodavatel provede nějakou záměnu bez předchozího odsouhlasení projektantem, přebírá veškerou zodpovědnost za toto provedení. Záruky projektanta za navržené řešení je podmíněno pravidelným výkonem autorského dozoru.

Poznámky k projektové dokumentaci:

Součástí této technické zprávy je výkresová dokumentace a výkaz výměr, které nesmějí být distribuovány případným subdodavatelům odděleně, protože tvoří nedílný celek. Pokud nejsou některé navazující procesy popsány v této technické zprávě, jsou obsaženy v technické zprávě dalších profesí a je nutno je vzájemně respektovat.

Projektová dokumentace je zpracována na základě dostupných informací. Projektant nezodpovídá za případné škody vyplývající ze skutečností, které mu nebyly známy. Případné změny, vyplývající z okolností zjištěných na stavbě po odhalení zakrytých konstrukcí, budou řešeny a odsouhlaseny projektantem v rámci výkonu autorského dozoru. Případné nesrovnalostí mezi jednotlivými částmi projektové dokumentace projedná dodavatel stavby před prováděním s projektantem.

Plány, náčrty, výkresy a textová určení nemohou být použity bez výslovného souhlasu architekta pro projektování jiných staveb, než pro které byly zpracovány.

Tato dokumentace ani její součásti, nesmí být rozmnožována tiskem, fotokopiemi, počítačovými datovými soubory ani jiným způsobem bez předchozího písemného souhlasu autorů.

Obsah

1. Identifikační údaje 1
2. Provozní a dispoziční řešení 1
3. Poklady pro vypracování 1
4. Větrání 1
5. Odvod vzduchu digestoře 1
6. Rozvody 2
7. Protihluková opatření 2
8. Dokončovací práce 2
9. Výpis použitých předpisů A norem 2
10. Závěrečná ustanovení projektanta 2

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Stavební úpravy bytové jednotky - VZDUCHOTECHNIKA
Místo stavby:	Bytová jednotka č.15, Musílkova 303/3, 150 00 Praha 5
Stavebník:	Městská Část Praha 5 zastoupená firmou Centra a.s. Plzeňská 3185/5b, Praha 5
Projektant:	Atelier P.H.A. spol. s r.o., Gabčíkova 15, Praha 8
Stupeň:	projektová dokumentace pro údržbové práce
Zhotovitel:	bude vybrán na základě výběrového řízení

2. PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Stavební úpravy jsou navrženy ve stávajícím objektu Musílkova 303/3, 150 00 Praha 5. Objekt je situován na pozemku č. 736 v katastrálním území Košíře [728764]. Pozemek je ve vlastnístvní SVJ Musílková. Navrženými úpravami se nezmění způsob užívání řešené jednotky. Jedná se o bytovou jednotku 2+1 v 4NP objektu, kde kuchyně je situovaná na chodbě a z kuchyně je přímo přístupné WC.

Dispoziční změny jsou navržené v malém rozsahu.

Stávající stav:

Řešená jednotka je orientována okny na jižní a severní stranu. Vstup do bytu je z podesty hlavního schodiště přes malou chodbu. Vstupní dveře ústí do bytové prostranné chodby, z chodby je přístup do místnosti s oknem na sever, do místnosti s WC, do komory a do dalšího pokoje s oknem na jih. Z pokoje je přístupná koupelna. Bytová chodba slouží také jako kuchyň a má okno orientované na sever.

Navrhovaný stav:

Je navržená změna v dispozici. Z prostor chodby jsou dveře do pokoje, do koupelny s WC, do komory a do druhého pokoje s kuchyňským koutem.

3. POKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

- Požadavky investora
- Stavební výkresy
- Platné předpisy a normy

4. VĚTRÁNÍ

Místnosti bytové jednotky budou větrány přirozeným způsobem otvíravými okny. Okna jsou otvíravá v celé své ploše, otvírací mechanismus oken je dosažitelný pro obsluhu z podlahy.
Prostory sociálního zázemí budou větrány také přirozené. V přilehlém světlíků jsou k dispozici tři stávající otevíravá okna, které budou repasovány.

5. ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘE

Výsuvná nebo podstavná digestoř s odtahem min. 350m3/h bude instalována nad varní plynovou plochou ve výšce min. 700 mm do skříňky. Odbočka stávajícího potrubí ve světlíku (odhad min průměru 125mm) bude zachována, osadí se prodlužovací spiro potrubí a následně

flexibilní potrubí. Připojovací flexibilní AL potrubí 125mm bude přivedeno nad varní plochou. V případě nutnosti bude na stávající odbočovací koleno osazená redukce pro průměr 125mm.

6. ROZVODY

Vzt. potrubí bude vyrobeno z nehořlavých materiálů. Tloušťky použitého plechu pro jednotlivé dimenze potrubí musí být v souladu s DIN 24 190 resp. 24 191 tak, aby byla zajištěna dostatečná tuhost potrubí. Kruhové potrubí pevné bude provedeno ze SPIRO potrubí, bude spojováno vsuvkami zajištěnými trhacími nýty a spoje budou přetěsněny samolepicí páskou. Vodotěsné potrubí bude letované nebo tmelené. Kruhové potrubí ohebné bude provedeno z ohebných dvouvrstvých hliníkových hadic, spojováno bude vsuvkami zajištěnými trhacími nýty a přetěsněnými samolepicí páskou. Závěsy vzt. potrubí budou ke stavebním konstrukcím připevněna přes pružný člen, nebo bude potrubí na závěsech podloženo mechovou pryží tl.5mm. Rozmístění závěsů bude provedeno dle konkrétních podmínek na stavbě, rozteč závěsů nebude větší než 2,5m. Potrubí bude při průchodu stavební konstrukcí obaleno minerální plstí min tl. 10- 30mm tak, aby nikde nedošlo ke kontaktu potrubí a stavební konstrukce. Nátěry vzduchotechnických potrubí nejsou uvažovány. Závěsy a pomocný montážní materiál bude pozinkovaný. Doplňkové konstrukce, které nemohou být pozinkované budou opatřeny základním nátěrem a dvojnásobným vnějším nátěrem.

7. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Protihlukové úpravy na vzduchotechnických zařízeních budou navrženy tak, aby byly splněny požadavky Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Ventilátory budou na vzduchotechnické potrubí napojeny pružnými manžetami. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku takové délky, aby hodnoty hladin hluku nepřesáhly povolené hodnoty vně i uvnitř objektu. Potrubí bude na závěsech podloženo pryží, nebo závěsy budou připevněny ke stavební konstrukci přes pružné členy. Při průchodu potrubí stavebními konstrukcemi bude potrubí izolováno minerální vlnou tl. 10-30 mm, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací do stavební konstrukce.

8. DOKONČOVACÍ PRÁCE

Po skončení montáže bude zařízení zaregulováno na projektované parametry, budou nastavena průtočná množství v jednotlivých větvích a nastaveny průtoky na koncových elementech. Seřízení na odbočkách musí být provedeno před zakrytím těchto odboček např. podhledem. Před předáním zařízení uživateli je nutné provést zkušební provoz zařízení. Po dobu zkušebního provozu bude sledována funkčnost a bezporuchovost zařízení. Dodavatel provede zaškolení obsluhy a vypracuje provozní řád zařízení.

9. VÝPIS POUŽITÝCH PŘEDPISŮ A NOREM

Výběr použitých norem a směrnic:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 523/2002 a NV č. 441/2004 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“.

10. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ PROJEKTANTA

Tato projektová dokumentace je vypracována v rozsahu potřebném pro provedení prací stavebních úprav mající charakter údržbových prací. Technické řešení je navrženo ve smyslu platné legislativy a platných technických norem, na něž je odkazováno. Rozsah jednotlivých

částí dokumentace odpovídá druhu a významu stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.
Případné záměny materiálu nebo navrženého systémového řešení musí být odsouhlaseno projektantem. Pokud dodavatel provede nějakou záměnu bez předchozího odsouhlasení projektantem, přebírá veškerou zodpovědnost za toto provedení. Záruky projektanta za navržené řešení je podmíněno pravidelným výkonem autorského dozoru.

Poznámky k projektové dokumentaci:
Součástí této technické zprávy je výkresová dokumentace a výkaz výměr, které nesmějí být distribuovány případným subdodavatelům odděleně, protože tvoří nedílný celek. Pokud nejsou některé navazující procesy popsány v této technické zprávě, jsou obsaženy v technické zprávě dalších profesí a je nutno je vzájemně respektovat.
Projektová dokumentace je zpracována na základě dostupných informací. Případné změny, vyplývající z okolností zjištěných na stavbě po odhalení zakrytých konstrukcí, budou řešeny a odsouhlaseny projektantem v rámci výkonu autorského dozoru. Případné nesrovnalostí mezi jednotlivými částmi projektové dokumentace projedná dodavatel stavby před prováděním s projektantem.
Plány, náčrty, výkresy a textová určení nemohou být použity bez výslovného souhlasu architekta pro projektování jiných staveb, než pro které byly zpracovány.

Tato dokumentace ani její součásti, nesmí být rozmnožována tiskem, fotokopiemi, počítačovými datovými soubory ani jiným způsobem bez předchozího písemného souhlasu autorů.

Vypracoval: Ing. Mária Ječná