



STAVBA	REKONSTRUKCE HYGIENICKÝCH ZAŘÍZENÍ , MĚÚ HODONÍN, NÁRODNÍ TŘÍDA 373/25
OBJEKT	1. ETAPA
SPECIALIZACE	D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB a) ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
ÚČEL PROJEKTU	DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY
MÍSTO	MĚÚ HODONÍN, NÁRODNÍ TŘÍDA 373/25
STAVEBNÍK	MĚSTO HODONÍN, MASARYKOVO NÁMĚSTÍ 53/1, 695 35
VYPRACOVAL	JAVORA STANISLAV
KONTROLOVAL	ING. JAVORA STANISLAV, 696 67 RADĚJOV 330, TEL 606 277 481
ČÍSLO ZAKÁZKY	2102MUHO
DATUM	BŘEZEN 2021

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1. HLAVNÍ PARAMETRY
2. ROZVODY, ZAŘÍZENÍ A PRVKY
3. SOUVISEJÍCÍ ZAŘÍZENÍ A VLIVY
4. UPOZORNĚNÍ
5. DOKLADY A PODKLADY

SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Tato část dokumentace se zabývá vodovodem a kanalizací v rekonstruovaných částech hygienického zázemí areálu budov MěÚ v Hodoníně. Jedná se o 1. ETAPU stavby, která navrhuje nový páteřní vodovod pod stropem suterénu budov B a C. Řeší také instalace v rekonstruované sekci č.2 v budově A2, sekci č.4 v budově B a č.8 v budově C.

CELKOVÉ STAVEBNÍ, DISPOZIČNÍ a TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Mezi ulicemi Národní, Velkomoravská a Tyršova je stávající komplex budov o více nadzemních podlažích. Budova A1 je třípodlažní, podsklepená na zastavěné ploše 635m², obdobně budova A2 na ploše 321,5m². Budovy B (577m²) a C (277,5m²) jsou dvoupodlažní nad technickým suterénem. Budovy na sebe provozně i stavebně navazují, ovšem s rozdílnou úrovní podlah. Mezi A1 a B tvoří propojení podjezdový krček. Tímto průjezdem je z ulice Tyršova přístupné atrium / dvůr mezi budovami. Jednotlivé úrovně v budovách jsou přístupné vnitřními schodišti a také výtahem. Mezi budovami A je také vnější výtah pro imobilní.

Konstrukčně se jedná o zděný stěnový systém se 2-3 trakty, střecha je plochá s vnitřními odpady.

Budova je užívána jako administrativní, technické suterény slouží jako archivy, sklady, případně dílny. Část suterénu budovy B slouží jako garáže. V budově C je předávací/výměňíková stanice, která zabezpečuje pro celou budovu vytápění a přípravu TV.

Zdrojem pitné vody jsou pro celý komplex dvě vodovodní přípojky z vodovodu pro veřejnou potřebu – DN 32 z ulice Národní, DN80 z ulice Tyršova. Pod stropem suterénu je veden páteřní rozvod SV, TV a CTV ze kterého jsou vyvedeny jednotlivé stupačky. TV je připravována v budově C (přípojka CZT) a rozvedena spolu s nucenou cirkulací po objektu. Ojedinele je využito také lokálního elektrického ohřevu.

Kanalizační systém je v budovách oddílný, přípojky jsou však jednotné a je jich z každého objektu vždy několik. Instalace je z různých materiálů a rozvod je klasicky rozdělen na potrubí připojovací, odpadní a svodné. Některé odpady jsou vyvedeny nad střechu jako potrubí větrací.

Budova je větrána většinou přirozeně, ale jsou tu lokální i centrální nucené větrací systémy včetně ochlazování. Hygienická zázemí jsou větrána podtlakově, odpadní vzduch je většinou odveden na fasádu.

Komplex budov je vytápěn teplovodně, dvoutrubkovým symetrickým rozvodem s litinovými článkovými tělesy. Rozvod je spodní vedený pod stropem suterénních prostor a z předávací stanice je po budovách rozdělen na dvě hlavní větve.

SEKCE Č.2 V BUDOVĚ A2 – STARÝ STAV

Sekci tohoto hygienického zázemí tvoří třípodlažní koncová část budovy s podsklepením (sklady). Rekonstruováno je tady pouze hygienické zázemí v přízemí. Sestává z kuchyňky a navazujícího WC pro pracovníky úřadu. Nad těmito místnostmi jsou jiné, podobného účelu.

VODOVOD

Sekce je zásobována přípojkou vody z ulice Národní. Pitná voda je rozvedena pod stropem suterénu a v souběhu s ní je vedeno také potrubí TV s cirkulací. TV je připravována v předávací / výměňíkové stanici v budově C. Do vyšších podlaží je vyvedena jedna stupačka (SV+TV+CTV), na patě uzavíratelná s vypouštěním. Materiál potrubí hlavního ležatého rozvodu je různý (pitná voda plast, TV+CTV pozinkovaná ocel). Instalace kolem ZP jsou ocelové pozinkované, některá opravovaná dopojení jsou z plastu.

KANALIZACE

Kanalizace sekce je gravitační sestavená ze svislých odpadů a přípojovacího potrubí. Odpad je vyveden nad střechu jako potrubí větrací. Trasy ve vrchních podlažích lze domýšlet, ale v suterénech jsou svodná potrubí pod podlahami a přechází na přípojky. Odtok splaškových vod nevykazuje žádné problémy a původní svodná potrubí budou využita. Instalace je z běžných trub a tvarovek (litina, přípojovací plast).

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty jsou v sekci č.2 běžné, původní. WC kombi, umývadlo se stěnovou baterií. Kuchyňka je vybavena rohovou linkou s dřezem.

VYTÁPĚNÍ

Sekce je vytápěna teplovodně spádu max. 80/60°C spolu s celou budovou. Z dvoutrubkového páteřního rozvodu topné vody v suterénu je vyvedena uzavíratelná stupačka. Na toto potrubí jsou v podlažích připojena tělesa (uzavíratelná šroubení, termostatické ventily) – nejčastěji litinová článková, v menší míře tělesa ocelová desková

VZDUCHOTECHNIKA

Prostory přilehlé obvodové stěně (WC) je větratelné okny, ale kuchyňka je bez možnosti přímého větrání do exteriéru.

ELEKTROINSTALACE, REGULACE

Instalace elektro jsou součástí samostatné dokumentace. Ze současných instalací se jedná především o osvětlení.

SEKCE Č.4 V BUDOVĚ B – STARÝ STAV

Sekci tohoto hygienického zázemí tvoří dvoupodlažní část budovy s podsklepením kam je celá sekce umístěna. Rekonstruováno je tady pouze toto hygienické zázemí. Sestává z kuchyňky / šatny se sprchovým koutem a WC. Nad těmito místnostmi jsou jiné, podobného účelu. Místo nezapře technické podlaží s řadou potrubí pod stropem.

VODOVOD

Sekce je zásobována přípojkou vody z ulice Tyršova. Pitná voda je rozvedena pod stropem suterénu a v souběhu s ní je vedeno také potrubí TV s cirkulací. TV je připravována v předávací / výměňkové stanici v sousední budově C. Materiál potrubí hlavního ležatého rozvodu je různý (pitná voda plast, TV+CTV pozinkovaná ocel). Instalace kolem ZP jsou ocelové pozinkované, některá opravovaná dopojení jsou z plastu.

KANALIZACE

Kanalizace sekce je gravitační sestavená ze svislých odpadů a přípojovacího potrubí. Odpady jsou patrně vyvedeny nad střechu jako potrubí větrací. Trasy ve vrchních podlažích lze domýšlet, ale v suterénech jsou svodná potrubí pod podlahami a přechází na přípojky. Odtok splaškových vod nevykazuje žádné problémy a původní svodná potrubí budou využita. Instalace je z běžných trub a tvarovek (litina, přípojovací plast). Na podlaze je patrný ocelový poklop, patrně revizní kanalizační šachta.

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty jsou v sekci č.4 běžné, původní. WC kombi, umývadlo se stěnovou baterií, sprchový kout montovaný, typový. Kuchyňka je vybavena krátkou linkou s dřezem.

VYTÁPĚNÍ

Sekce je vytápěna teplovodně spádu max. 80/60°C spolu s celou budovou. Z dvoutrubkového páteřního rozvodu topné vody v suterénu je vyvedena uzavíratelná stupačka, která zásobuje těleso v suterénu i tělesa v podlažích nad ním. Nejčastěji jsou litinová článková připojena uzavíratelná šroubením a termostatickými ventily.

VZDUCHOTECHNIKA

Prostory přilehlé obvodové stěně jsou větratelné okny. Ostatní nejsou přímo větrané, resp. původní větrací zařízení bylo demontováno. V místě jsou patrná také jiná větrací zařízení, ale nejsou určena naší sekci.

ELEKTROINSTALACE, REGULACE

Instalace elektro jsou součástí samostatné dokumentace. Ze současných instalací se jedná především o osvětlení.

SEKCE Č.8 V BUDOVĚ C – STARÝ STAV

Sekci tohoto hygienického zázemí tvoří dvoupodlažní část budovy s podsklepením (zádveří). Každé podlaží je dnes prakticky rozděleno na dvě části (muži, ženy) a vedle místností WC nebo jejich předsíní jsou tady úklidové místnosti a sprchy. Jednotlivé části v podlaží jsou odděleny příčkami až do stropu, ale uvnitř jsou příčky jen polovysoké.

VODOVOD

Sekce je zásobována přípojkou vody z ulice Tyršova. Pitná voda je rozvedena pod stropem suterénu a v souběhu s ní je vedeno také potrubí TV s cirkulací. TV je připravována v předávací / výměňkové stanici v budově C. Do vyšších podlaží je patrně vyvedeno několik stupaček, ale díky podhledu v zádveří to nelze prokázat. Materiál potrubí hlavního ležatého rozvodu je různý (pitná voda plast, TV+CTV pozinkovaná ocel). Instalace kolem ZP jsou ocelové pozinkované, některá opravovaná dopojení jsou z plastu.

KANALIZACE

Kanalizace sekce je gravitační sestavená z ležatých svodů, svislých odpadů a připojovacího potrubí. Vybrané odpady jsou vyvedeny nad střechu jako potrubí větrací. Trasy ve vrchních podlažích lze domýšlet, ale v suterénech jsou svodná potrubí nad podhledem a pod podlahami, kde přechází na přípojky. Odtok splaškových vod nevykazuje žádné problémy a původní svodná potrubí budou využita. Instalace je z běžných trub a tvarovek (litina, připojovací plast).

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty jsou běžné, původní. WC kombi, pisoáry s manuálním splachováním, sprchy s plastovými závěsy, umývadla se stěnovými bateriemi apod.

VYTÁPĚNÍ

Sekce je vytápěna teplovodně spádu max. 80/60°C spolu s celou budovou. Z dvoutrubkového páteřního rozvodu topné vody v suterénu je vyvedena patrně jediná stupačka. Na toto potrubí jsou v podlažích připojena tělesa (uzavíratelná šroubení, termostatické ventily) – nejčastěji litinová článková.

VZDUCHOTECHNIKA

Prostory přilehlé obvodové stěně jsou větratelné okny a díky polovysokým příčkám lze takto větrat značnou hloubku traktu. Ostatní prostory jsou větratelné nuceně podtlakově. Prakticky pro každou část je na podlaží samostatný systém s potrubním ventilátorem. Odpadní vzduch je vyfukován mřížkou na fasádě.

ELEKTROINSTALACE, REGULACE

Instalace elektro jsou součástí samostatné dokumentace. Ze současných instalací se jedná především o osvětlení a připojení potrubních ventilátorů.

VODOVOD A KANALIZACE – nový stav

1. HLAVNÍ PARAMETRY SYSTÉMU

Dále uvedeným průtokům vnitřního vodovodu v jednotlivých sekcích odpovídá návrh potrubního systému při rychlostech proudění kolem $v = 1\text{ m/s}$. Tlaková ztráta má optimálně využít dispozičního tlaku na přípojce ($H_d = 0,4\text{ MPa}$) tak, aby přetlak na výtoku u běžných ZP neklesl pod doporučených 100 kPa .

Přípojovací potrubí vnitřní kanalizace jsou nevětraná, odpadní potrubí je většinou větrané, v jednodušších případech i nevětrané opatřené čistícím kusem nad nejvýše připojeným ZP. Pro takové provedení stanoví předpis dovolené průtoky potrubím, jeho min. sklony a jiné podmínky, které návrh s rezervou plní.

U staronových dešťových odpadů není návrhový průtok stanoven. Pokud si to stav původního potrubí vyžádá, bude demontováno a nahrazeno novým s obdobnou dimenzí.

SEKCE Č.2 V BUDOVĚ A2

Zdrojem pitné vody této části budovy A -2 zůstává veřejný vodovod v přilehlé ulici Národní a přípojka vody DN32, která je ukončena vodoměrnou sestavou v suterénu. Předpokládané úpravy hygienických zázemí by současný stav neměly podstatně změnit (obdobné zařizovací předměty, včetně jejich počtu, stejné využití budovy, ...). Obdobně lze takto charakterizovat produkci odpadních (splaškových) vod, případně vod dešťových.

V celé rekonstruované sekci (přízemí) jsou pouze 3 ks zařizovacích předmětů, ovšem je nutné uvažovat také s původní instalací na jedné stupačce ve 2-3.podlaží. Podle ČSN 755455 lze volit typ provozu jako rovnoměrný (administrativní budova) a stanovit výpočtový průtok pitné vody Q_d (l/s) takto :

$$Q_{dsv} = (\sum Q_a^2 \cdot n)^{0,5} = 0,51 \text{ l/s}$$

$$Q_{dtv} = (\sum Q_a^2 \cdot n)^{0,5} = 0,49 \text{ l/s (zdroj TV je v 1.NP)}$$

Kapacita vnitřní gravitační kanalizace bude posuzována podle ČSN 756760 a vzorce, který stanoví výpočtový průtok Q_{ww} (l/s) u budov, které jsou nepravidelně využívány (úřady, byty,...) $K = 0,5$

$$Q_{ww} = K \cdot (\sum DU)^{0,5}$$

Vzhledem ke skutečnosti, že se situace nijak nemění a je relativně velmi malý, není nový odtok splaškových vod určován.

SEKCE Č.4 V BUDOVĚ B

Zdrojem pitné vody této části budovy B zůstává veřejný vodovod v přilehlé ulici Tyršova a přípojka vody DN80, která je ukončena vodoměrnou sestavou pod schodištěm v suterénu. Předpokládané úpravy hygienických zázemí by současný stav neměly podstatně změnit (obdobné zařizovací předměty, včetně jejich počtu, stejné využití budovy, ...). Obdobně lze takto charakterizovat produkci odpadních (splaškových) vod, případně vod dešťových.

V celé rekonstruované sekci (suterén) je 5 ks zařizovacích předmětů, přípaná připojení ve vyšších podlažích jsou na samostatných stupačkách. Podle ČSN 755455 lze volit typ provozu jako rovnoměrný (administrativní budova) a stanovit výpočtový průtok pitné vody Q_d (l/s) takto :

$$Q_{dsv} = (\sum Q_a^2 \cdot n)^{**0,5} = 0,45 \text{ l/s}$$

$$Q_{dtv} = (\sum Q_a^2 \cdot n)^{**0,5} = 0,35 \text{ l/s}$$

Kapacita vnitřní gravitační kanalizace bude posuzována podle ČSN 756760 a vzorce, který stanoví výpočtový průtok Q_{ww} (l/s) u budov, které jsou nepravidelně využívány (úřady, byty,...)
 $K = 0,5$

$$Q_{ww} = K \cdot (\sum DU)^{**0,5} = 0,5 \cdot 5,2^{**0,5} = 1,14 \text{ l/s}$$

Případné zařizovací předměty ve vyšších podlažích nejsou započteny.

SEKCE Č.8 V BUDOVĚ C

Zdrojem pitné vody této části budovy C zůstává veřejný vodovod v přilehlé ulici Tyršova a přípojka vody DN80, která je ukončena vodoměrnou sestavou pod schodištěm v suterénu bloku B. Předpokládané úpravy hygienických zázemí by současný stav neměly podstatně změnit (obdobné zařizovací předměty, včetně jejich počtu, stejné využití budovy, ...). Obdobně lze takto charakterizovat produkci odpadních (splaškových) vod, případně vod dešťových.

V celé rekonstruované sekci (1NP-2.NP) je cca 23 ks zařizovacích předmětů. Podle ČSN 755455 lze volit typ provozu jako rovnoměrný (administrativní budova) a stanovit výpočtový průtok pitné vody Q_d (l/s) :

$$Q_{dsv} = (\sum Q_a^2 \cdot n)^{**0,5} = 0,91 \text{ l/s}$$

$$Q_{dtv} = (\sum Q_a^2 \cdot n)^{**0,5} = 0,63 \text{ l/s}$$

Kapacita vnitřní gravitační kanalizace bude posuzována podle ČSN 756760. $Q_{ww} = K \cdot (\sum DU)^{**0,5} = 0,5 \cdot 30^{**0,5} = 2,74 \text{ l/s}$

PÁTEŘNÍ ROZVOD VODY POD STROPEM 1.PP BUDOV B+C

Nepředpokládá se žádná zásadní změna a v této části komplexu MěÚ bude dál využívána TV z ústředního zdroje v budově C. Nově bude tedy jako páteřní rozvod instalováno potrubí pitné vody a rozvod TV a CTV, včetně dopojení původních stoupacích potrubí. Podle výše uvedených vzorců lze tedy předpokládat :

$$Q_{dsv} = (\sum Q_a^2 \cdot n)^{**0,5} = 1,52 \text{ l/s, tj. běžný max. odběr (Q4) pro stávající přípojku,$$

$$Q_{dsv3} = Q_{dsv} / 2 = 0,76 \text{ l/s, tj. trvalý odběr (Q3).}$$

$$Q_{dtv} = (\sum Q_a^2 \cdot n)^{**0,5} = 1,15 \text{ l/s, tj. max. průtok pro zařízení přípravy TV}$$

Q_a ... výpočtový průtok zařizovacího předmětu,

n počet zařizovacích předmětů stejného typu.

V praxi nebude patrně uvedených hodnot průtoků dosahováno. Hygienická zázemí v celé budově většinou nejsou volně přístupná.

Součástí instalace je také potrubí CTV, které se připojí obdobně jako potrubí původní na uzavírací armatury / oběhové čerpadlo v předávací stanici CZT. Navrhovaná sestava potrubí TV+CTV byla posouzena pro spíše minimální možnou kvalitu tepelných izolací (tl TIZ $\leq 0,8$ DN) tepelnou ztrátou $Q_{tv} = 4,5 \text{ kW}$. Lze ji vyrovnat cirkulací $Q_c = 800 \text{ kg/h}$ ($\Delta t = 5 \text{ K}$).

Pro vnitřní požární zásah a dosah hadic (30m) se v budovách B+C nabízí 1 stupačka a na ní hydrant v každém podlaží. Pro zásah je nutné počítat se souběhem max. 2 hydrantů (a 0,3 l/s) a tlakem $H_d = 0,2 \text{ MPa}$.

$$Q_{pož} = 2 \times 0,3 = 0,6 \text{ l/s}$$

Tlaková ztráta celého vnitřního rozvodu vody (vč. odhadované ztráty sestavy přípravy TV 50kPa a podílu ztrát jinými vloženými odpory $a=2,0$) bude :

$$\Delta p_{\max} = \Delta p_H + \Delta p_{\text{vod}} + \Delta p_{\text{potr}} + \Delta p_{\text{tv}} + \Delta p_{\text{disp}} = 70 + 25 + 45 + 50 + 100 = 290 \text{ kPa} \leq H_d, H_d = 400 \text{ kPa}.$$

2. ZAŘÍZENÍ A PRVKY

Původní zařizovací předměty i všechna potrubí ZTI (voda/kanalizace) v sekci budou demontovány do odpadu. Obdobně budou demontovány ležaté vodovodní rozvody pod stropem suterénu budov B+C. Demontáž bude respektovat možnost nového jednoduchého připojení stupaček, které zůstanou stávající, resp. jsou mimo nově rekonstruované části jednotlivých sekcí.

VODOVOD

Pro upravované prostory jednotlivých sekcí se předpokládá připojení pitné vody z páteřního rozvodu pod stropem suterénu. Bude to rozvod původní (v případě sekce č.2 v budově A2) nebo nový pro sekce č. 4 a 8. Připojení je na pate stupaček vždy uzavíratelné a lze je tam také vypustit.

Pro sekci č.2 (budova A2) je do 1.NP vyvedeno pouze stoupací potrubí pitné vody a mimo jiné připojí el. zásobníkový ohřívač TV. Odtud pak do vyšších podlaží pokračuje potrubí SV, TV a pouze se pod stropem připojí na původní instalaci. Zásah do instalace jinde v budově se nepředpokládá. Důležitým prvkem je elektrický zásobníkový ohřívač objemu 45dm³ situovaný na stěnu do místnosti WC. Ohřívač je připojen přes šroubení a uzavírací armatury. Z dalšího vybavení je k ohřívači navrhována typická připojovací sestava s pojistným, zpětným ventilem. Cirkulace se nepředpokládá, ale v budoucnu lze rozvod TV pro vyšší podlaží doplnit samoregulačními kabely el. ohřevu. Systém přípravy TV bude disponovat cca 280dm³/den TV teploty +55 až +60°C.

Pro sekci č.4 v 1.PP budovy B se z nového hlavního rozvodu pod stropem vyvede potrubí SV a TV a krátkým rozvodem se připojí nové ZP. Případné ZP ve vyšších podlažích se připojí dopojením původních stoupacích potrubí. Vždy s možností je uzavřít a v 1.PP vypustit.

Systém pro sekci č.8 v budově C je uspořádán pro ležatý rozvod pod stropem 1.NP (zásobuje 1.NP a 2.NP). Tento systém lze pod stropem 1.PP uzavřít a vypustit, případně vypustit do jednotlivých zařizovacích předmětů v podlažích. Mimo to je v těchto místech větev cirkulace TV opatřena regulačním kohoutem s aretací.

Nové rozvody vody budou montovány z PP-RCT plastových trubek a tvarovek se svařovanými spoji (SDR 7,4, PN 22) vždy v mírném spádu pro možnost vypuštění. Instalace je vedena pod stropem nad kazetovými podhledy, ale také v drážkách stěn, pod omítkou nebo pod keramickým či SDK obkladem.

Součástí této etapy stavby je také nový rozvod pitné vody pod stropem suterénu budov B+C. Instalace naváže na stávající hned za fakturačním vodoměrem (přípojka z ulice Tyršova) a propojí všechny původní stoupací potrubí, ale také nové rozvody sekce č.4 a sekce č.8. Potrubí je vybráno a dimenzováno s ohledem na připojení vnitřních hydrantů – jedná se o jedno stoupací potrubí (bude rekonstruováno jako součást 2.etapy). Možnost uzavření a vypuštění bude nutná pro všechna připojovaná stoupací potrubí nebo odbočky. Jako materiál pro rozvod SV je zvolena nerezová ocel 1.4401 garantovaná také pro pitnou vodu. Hlavní rozvod TV a CTV bude z plastového potrubí s garantovanou malou roztažností a teplotní odolností, např. z materiálu PP-RCT s čedičovým vláknem SDR 7,4, PN 28.

KANALIZACE

Celý kanalizační systém příslušné sekce bude nový a z větší míry využije alespoň původních tras. Nepředpokládá se zasahování do střešního pláště ani do ležatých potrubí pod podkladními deskami nebo mezi základy stavby. Vyjímkou je instalace pro sekci č.4, kde nova dispozice předeepisuje WC a sprchu na původní úrovni podlahy suterénu. Část podlahy, hydroizolace i podkladní desky se proto vybourá a odpadní potrubí se připojí vloženou odbočkou na stávající svodné potrubí.

Nová připojovací a odpadní kanalizace je navržena z trub HT ve sklonu 3%, v případě nouze lze akceptovat sklon 2% s možností tyto krátké trasy snadno čistit. Pro toto jsou na patě odpadů nebo nad ostrými změnami jejich směru navrhovány čistící kusy přístupné plastovými nebo nerezovými dvířky v rámu. Pod stropem posledního podlaží sekce č. 8 navazují odpady na původní větrací potrubí vyvedené nad střechem, obdobně na původní svodná potrubí v 1.PP. Demontována budou i případná dešťová odpadní potrubí a nahrazena novými – použije se potrubí PVC a tvarovek systému KG (SN4). Do samotných střešních vpustí nebude zasahováno. Z obhlídky skutečného stavu lze však předpokládat, že střešní odady jsou mimo řešenou část stavby.

U úprav pouze v jednotlivých podlažích (sekce 2, 4) se využije odvětrání napojením na původní odpadní potrubí, která budou při stavebních pracích objevena. Pokud dojde k jejich destrukci při bouracích pracích, budou vyspravena / vyměněna.

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY.

Mezi novými zařizovacími předměty jsou pro připojení vody a kanalizačního potrubí většinou obvyklé typy specifikované dokumentací. Sprchy jsou vybaveny liniovými žlaby s nerez kryty a pákovými termostatickými bateriemi s ruční i hlavovou sprchou. Box je s dlažbou a keramickým obkladem, zástěna z tvrzeného skla, otevírává dovnitř i ven. Umývadla a jiné podobné vybavení je výhradně se stojánkovými bateriemi (rohové kohouty, hadičky), WC jsou závěsná, výlevky bez nádržkových splachovačů. Doplnky hygienických místností (dávkovače mýdla, papírových ručníků, koše, osoušeče, háčky, ...) doporučuji instalovat z jedné designové série, pokud možno v robustním provedení pevně připevněné k podkladu. Elektrické osoušeče jsou specifikovány v části elektro.

3. SOUVISEJÍCÍ ZAŘÍZENÍ A VLVY

ZEMNÍ PRÁCE A STAVEBNÍ ÚPRAVY - mimo běžných prací souvisejících s montáží zařízení (vysekání a následné vyspravení otvorů, drážek, výklenků) se nepředpokládají náročnější stavební práce. Instalace jsou většinou nad podhledy nebo pod omítkami, v malé míře je navrhován obklad sádkartonem. Čistící tvarovky kanalizace ve stěnách budou přístupné nerez nebo plastovými dvířky. Zemní práce se předpokládají, včetně zásahu do hydroizolace a podkladní betonové desky pouze v menším rozsahu pro sekci č.4. Po montáži a zkoušce kanalizace se místo uvede do původního stavu – zásyp doporučuji z vhodné snadno hutnitelné sypaniny bez rizik vleklého dosedání. Zabezpečení těsnosti pod keramickými obklady a dlažbami sprch řeší dokumentace stavebních úprav.

IZOLACE – všechna plastová i nerezová potrubí vodovodu jsou izolována především tepelně nápleky pěnového polyetylenu tl. 9-25mm bez dalších povrchových úprav (nad podhledy, při zazdění). Pro potrubí SV doporučuji tl. izolace DN/2, rozvodů TV a CTV stejnou s DN potrubí. V

případě problémů se statikou drážek a prostupů, lze tl. izolace snížit. Tepelná izolace volně vedených potrubí se doplní snadno udržovatelným povrchem (Al nebo PE fólie).

Zazděné potrubí kanalizace postačí zabezpečit proti hluku návleky pěnového polyetylenu tl. 5-6mm, případně v komplikovaných místech aplikovat samolepící PPE pásy nebo tradiční plstěné pásy. U deštových odpadů, i volně vedených, se použije izolace tl. min. 20mm s účinnou povrchovou parobrzdou.

HLUK - rychlost proudící pitné vody v plastovém vodovodu nebo kanalizaci nepřesáhne 2ms-1 (běžně výpočtová max 1-1.5ms-1) a nehrozí tedy riziko nadměrné hlučnosti. Budova má svým charakterem relativně vysoké nároky na nízké hladiny hluku (administrativa), ale instalace jsou vedeny mimo kanceláře. Určitý útlum hluku zabezpečí tepelné izolace potrubí a také jeho pružné uložení pomocí závěsů s pryžovou vložkou.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNÝ PROVOZ – úpravy rozvodu vody a odvedení splaškových vod nemá nepříznivý vliv na životní prostředí v místě stavby – připojení na stoku, která je ukončena ČOV se nemění. Riziko napadení rozvodu teplé vody bakteriemi legionella tato dokumentace považuje za reálné a bude eliminováno podobně jako dosud kombinací občasného dávkování vhodných chemikálií nebo občasným řízeným zvýšením teploty cirkulující TV nad +65°C. Všechny ZP jsou vybaveny typovými suchými a mokrymi zápachovými uzávěrami a dlouho neužívané odbočky vodovodu odděluje BA armatura. Nová zařízení pro úpravu vody nejsou navrhována – důvodem je malý rozsah chráněných systémů nebo předpoklad, že jsou tak vybavena stávající zařízení.

ENERGIE – pro ohřev TV v sekci č.2 je využíváno elektrického ohříváče, který je připojen jako průtokový s malou akumulací 45dm³ (2,2kW, 230V). Nový rozvod TV a CTV je tepelně izolován. Denní kapacita systému je cca 400dm³ vody provozní teploty +42°C. V budově B+C je TV ohřívána stávajícím zařízením – průtokem s malou akumulací, zdrojem je CZT.

ELEKTROINSTALACE A REGULACE – instalace budou vodivě pospojovány a uzemněny. Nové automaticky splachované pisoáry jsou dodávány včetně kompletního vybavení a trafo společného napájení v místnosti (max. 5ks/trafo). Specializace elektro je připojí a propojí. Ohřev TV je pro sekci č.2 (budova A1) elektrický, omezený jen na hlavní pracovní dobu v budově (s jistým předstihem pro dohřev vychladlého zásobníku). Instalován je zásobník objemu 45dm³, 230V, 2,2kW.

Pro budovy B+C zůstává v provozu původní příprava TV v předávací stanici budovy C. Do její regulace, včetně provozu stávajícího cirkulačního čerpadla, nebude zasahováno. Ve spolupráci s dodavatelem tepla bude ale vhodné, po zkušebním provozu, korigovat jeho výkon s ohledem na podstatné zkrácení celé trasy TV+CTV.

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST - navržená zařízení nemají podstatný vliv na požární bezpečnost budovy, resp. po této stránce kopíruje instalace současná stav. PBŘ budovy nepopisuje dělení stavby na PÚ. Prostupy stěnami a stropy budou tedy upraveny podle původního řešení, tj. ovinuty pružným materiálem a dozděny. Stávající připojení vnitřních hydrantů se nemění - hadicový systém (30m) obsáhne všechna místa budov B, C.

4. UPOZORNĚNÍ

Dále popsané zkoušky jsou uvedeny jako obecně požadované a lze je po dodavateli požadovat. Vzhledem k relativně malému rozsahu prací a nepřerušnému provozu v budově, však navrhuji

jako dostatečnou zkoušku vodovodu provozním tlakem po dobu 24hodin. U kanalizace lze volit zkoušku alespoň simulovaným odtokem vody. Její plynotěsnost lze prokázat utěsněním připojovacího potrubí (před montáží ZP) a kontrolou čichem po 24hod v jinak nevětrané místnosti. Zjištěné skutečnosti se zaznamenají. Tato zjednodušená zkouška ovšem nemá vliv na záruku provedených prací. Běžně lze požadovat :

- dodavatel je povinen předat do užívání zařízení funkční, rozvod těsný, systém zaregulovaný a seznámit budoucího uživatele se zásadami provozu. Před posledním propláchnutím vodovodu dodavatel nové části systém dezinfikuje roztokem chlornanu sodného (0,5mg/l), který se nechá působit 0,5 hodiny. Provozovatel je povinen provozovat zařízení v souladu s obecnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a dle poučení montážní firmy a provozního řádu resp. platných předpisů.
- po montáži, před izolací a zakrytím rozvodů vodovodu je nutno podrobit systém předepsaným zkouškám podle ČSN 736660. Jedná se o prohlídku (odchylky od projektu, zjevné závady) a o tlakovou zkoušku před zavodněním potrubí, bez výtokových armatur a zařizovacích předmětů (tlak 1,5x nad tlakem provozním, min.1 MPa po dobu 15min). Zkouška se opakuje po kompletaci systému tlakem min. 0,6MPa. Za 15min. nesmí být patrný únik vody a tlak nesmí klesnout o více než 0,05MPa. Po zkouškách tlaku se systém 3x propláchne pitnou vodou nebo vodou, která jím bude přepravována, nádrže se propláchnou 2x s odkalením a odvzdušněním po každém proplachu. Průběh zkoušky se jednoduše zapíše (popis zkoušeného rozvodu, technický stav, tlakové zkoušky, výsledek zkoušky, proplach). Kvalita vody se prokáže analýzou (krácený rozbor) náhodně odebraného vzorku.
- Po montáži, před kompletací a zakrytím rozvodů kanalizace je nutno podrobit systém předepsaným zkouškám podle ČSN 736760. Jedná se o technickou prohlídku a zkoušku vodotěsnosti potrubí pod úroveň terénu. Zkouška vodotěsnosti se provede vodou tlakem 3-50kPa, ale min. po úroveň nejnižších čistících kusů. Zkouška se zahájí 0,5h po napuštění potrubí a trvá 1 hodinu. Za tuto dobu nesmí být únik vody vyšší než 0,5 l / m² plochy zkoušeného potrubí. Nadzemní instalace se podrobí zkoušce plynotěsnosti až po kompletaci systému (zápachové uzávěrky, utěsnění svodů i větracích potrubí). Zkušební odorizovaný plyn se napouští z nejnižší čistící tvarovky a nastaví se tlak 0,4 kPa. Po naplnění potrubí nesmí být do 0,5 hod plyn v objektu cítit. Průběh zkoušky se jednoduše zapíše (popis zkoušeného rozvodu, technický stav, vodotěsnost, plynotěsnost, výsledek zkoušky).
- Výše uvedené obchodní názvy jednotlivých prvků slouží pouze k upřesnění specifikace technického a kvalitativního standardu. Není přitom vyloučeno použití jiných technických řešení při zachování obdobné kvality a funkčnosti celého navrhovaného systému ve smyslu pojmu „rovnocenná věc“ podle Směrnice 2004/18/ES.

5. PODKLADY A DOKLADY

Investor	Dohoda o způsobu technického řešení, využití budovy
Projektant	Dokumentace stavebního řešení a interiér
Výrobce	Technické podklady navrhovaných zařízení
ČSN 735455	Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 736660	Vnitřní vodovody
ČSN EN 1717	Ochrana pitné vody
CSN 730810	Požární bezpečnost staveb
ČSN 756760	Vnitřní kanalizace – gravitační systémy (ČSN EN 12056)
ČSN EN 12056-3	Vnitřní dešťová kanalizace
ČSN 060320	Ohřívání užitkové vody
ČSN EN 15316	Zásobování TV
ČSN 756101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 332000-4-41	Elektroinstalace a ochrana proti dotyku
ČSN 332000 HD384.3 S1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení...
Zákon 238/91 Sb.	O odpadech
Zákon 254/01Sb.	Vodní zákon
Zákon 274/01Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
NV 591/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích