



STAVBA	REKONSTRUKCE HYGIENICKÝCH ZAŘÍZENÍ , MĚÚ HODONÍN, NÁRODNÍ TŘÍDA 373/25
OBJEKT	<b>1.ETAPA</b>
SPECIALIZACE	<b>D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB</b> <b>b) VZDUCHOTECHNIKA</b>
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

VZDUCHOTECHNIKA	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 větráním v rekonstruovaných částech hygienického zázemí areálu budov MěÚ v Hodoníně. Jedná se o 1. ETAPU stavby, která řeší sekci č.2 v budově A2, sekci č.4 v budově B a sekci 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 635m<sup>2</sup>, obdobně budova A2 na ploše 321,5m<sup>2</sup>. Budovy B (577m<sup>2</sup>) a C (277,5m<sup>2</sup>) 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 A1, A2 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.

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.

#### **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.

#### **KANALIZACE**

Kanalizace sekce je gravitační sestavená ze svislých odpadů a připojovacího 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. Instalace je z běžných trub a tvarovek (litina, připojovací 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) jsou 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 včetně vzduchotechniky, která větrá jiné části suterénu.

#### 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.

#### KANALIZACE

Kanalizace sekce je gravitační sestavená ze svislých odpadů a připojovacího 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. Instalace je z běžných trub a tvarovek (litina, připojovací 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 relativně malými 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. 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. 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.

## VZDUCHOTECHNIKA

### 1. STARÝ STAV

Hlavní prostory v místě rekonstrukce sekce č.8 jsou větratelné především okny, ale k dispozici je i nucené podtlakové větrání, které odvádí odpadní vzduch z míst situovaných dál od oken. V každém podlaží (mimo 1.PP) jsou tak 2 větve VZT potrubí SPIRO D 125-160mm s potrubním ventilátorem před obvodovou stěnou. Odpadní vzduch je vyfukován do atmosféry mřížkou na fasádě. Vnitřní distribuční prvky tvoří talířové ventily nebo mřížky, potrubní rozvod je veden volně. Systém je relativně jednoduchý a využívá volných nedělených prostor s polovysokými příčkami.

Sekce č.4 je situována do 1.PP budovy B a přirozené větrání je možné jen u místností na obvodové stěně. Ostatní místnosti jsou uvnitř dispozice, bezokení a nevětrané. Původní okna byla při bývalých stavebních úpravách či přístavbách zazděna.

Větrací systémy sekce č. 2 v budově A2 nejsou instalovány. WC na fasádě je větratelné velkým otevíravým oknem. Kuchyňka je větratelná pouze nepřímo přes sousední WC nebo chodbu.

Všechny původní větrací systémy i jejich prvky budou demontovány.

## **2. NOVÝ STAV**

Větrací systém je v rekonstruovaných prostorách navržen nový, ale pro sekci č.8 respektuje původní ideu. Je podtlakový s příívodem vzduchu z exteriéru odtěsněnými okny, případně z okolních přirozeně nebo nuceně větratelných prostor. Odpadní vzduch je odveden na fasádu.

U sekce č.2 a č.4 je navrhováno větrání zcela nové – u č.4 je nucené podtlakové s novým výfukem odpadního vzduchu na fasádu. U sekce č.2 se stávající kuchyňka propojí s exteriérem krátkým vzduchovodem a bude simulovat přirozené větrání okny.

Větrání má běžně zabezpečit hygienicky nutnou intenzitu (výměnu) min. 0,3h<sup>-1</sup> a při využití místností respektuje požadavky ČSN 734138. Podle tohoto předpisu je odvedeno 50m<sup>3</sup>/h pro záchodovou mísu, 30m<sup>3</sup>/h pro výtok teplé vody (předsíně WC, ...), 25m<sup>3</sup>/h pro pisoár, 150m<sup>3</sup>/h na sprchu. V ojedinělých případech jsou tato množství redukována podle požadavků nejnáročnějších zařizovacích předmětů v místnosti.

### **SEKCE Č.2 V BUDOVĚ A2**

Místnost WC je dostatečně větratelná velkým (nadměrným) otevíravým oknem. Sousední kuchyňka se pouze propojí s exteriérem potrubím SPIRO D140mm, které se na fasádě ukončí půlkulovou nerezovou výustí. V interiéru se čelo vzduchovodu vybaví regulovatelným talířovým ventilem. Prvky budou ke vzduchovodu dotěsněny tmelem, samolepícím pásem izolace PPE či nýtovány. Potrubí se uloží v mírném spádu k fasádě.

### **SEKCE Č.4 V BUDOVĚ B**

Pro sekci v suterénu je navrhován jeden potrubní diagonální ventilátor TD 150mm s klapkou na výtlačku. Odpadní vzduch se přes klapku vyfukuje na fasádu. Tato část systému je v přetlaku a tvoří ji většinou VZT potrubí SPIRO, FLEXO a zvukizolační SONOFLEX D 140-150mm. Na fasádě je instalován nerezový výfukový prvek s ochranou proti zatékání. Na straně sání potrubního ventilátoru je rozdělovač (potrubí SPIRO 140mm) od kterého jsou vedena ohebná potrubí FLEXO, SONOFLEX k jednotlivým talířovým ventilům ve větraných místnostech. Ventily jsou regulovatelné otáčením a je možné tak celý systém vyvážit podle výše uvedených množství vzduchu. Ventilátor je navrhován na průtok 180m<sup>3</sup>/h a jeho výkon lze měnit zapojením ve svorkovnici. Distribuční prvky jsou instalovány do stěn, ale v případě podhledu lze i do jednotlivých kazet.

Příívod vzduchu, pro náhradu vzduchu odváděného, je zabezpečován netěsněným oknem a z okolních místností. Všechny vnitřní dveře jsou bez prahů se štěrbinou 15-20mm nad podlahou, takže jsou místnosti dostatečně propojené (100-150m<sup>3</sup>/h/ dveřní křídlo).

### **SEKCE Č.8 V BUDOVĚ C**

V jednotlivých nadzemních podlažích je větrací systém rozdělen, podle jejich praktického využívání na dvě části. Každá část má vlastní potrubní diagonální ventilátor TD 150mm s

klapkou na výtlaku. Odpadní vzduch se přes klapku vyfukuje na fasádu. Tato část systému je v přetlaku a tvoří ji většinou VZT potrubí SPIRO, FLEXO a zvukizolační SONOFLEX D 140-150mm. Na fasádě je instalován nerezový výfukový prvek s ochranou proti zatékání. Na straně sání potrubního ventilátoru je rozdělovač (potrubí SPIRO 140mm) od kterého jsou vedena ohebná potrubí FLEXO, SONOFLEX k jednotlivým talířovým ventilům v dílcích podhledu. Ventily jsou regulovatelné otáčením a je možné tak celý systém vyvážit podle výše uvedených množství vzduchu. Ventilátor každé části je navrhován na průtok 200-250m<sup>3</sup>/h.

Přívod vzduchu, pro náhradu vzduchu odváděného, je zabezpečován netěsněnými okny a z okolních místností. Všechny vnitřní dveře jsou bez prahů se štěrbinou 15-20mm nad podlahou, takže v rámci jednoho oddílu (WC muži, ženy, ...) jsou místnosti dostatečně propojené (100-150m<sup>3</sup>/h/ dveřní křídlo). Z hlavní chodby jsou jednotlivé oddíly propojené krátkými vzduchovody SPIRO, FLEXO D 160mm s vloženými "telefonními" tlumiči hluku. Jako distribuční prvky jsou použity talířové ventily D150mm. Lze je instalovat do podhledů nebo do stěn.

### 3. SOUVISEJÍCÍ ZAŘÍZENÍ A Vlivy

STAVEBNÍ ÚPRAVY – stavební úpravy se omezí na vysekání a vyspravení otvorů pro vzduchovody. Instalace je nad kazetovým podhledem, v případě sekce č.4 je vedena volně, lze tam ovšem doporučit zakrytí všech instalací pod stropem např. tvarovanou sítí tahokovu. Zachovala by kubaturu místnosti i při relativně nízké světlé výšce.

NÁTĚRY - pokud nejsou vzduchovody povrchově upravovány izolací nebo jinak zakryty, budou opatřeny základním nátěrem na lehké kovy a vrchním dvojnásobným syntetickým nátěrem s 1x emailováním. Odstín lze volit libovolný. V našem případě se viditelné jinak nechráněné části nepředpokládají.

HLUK - hlučnost navržených malých ventilátorů se pohybuje mezi 45-55 dB(A). Instalace ve stěnách se obalí pružným pásem (geotextilie, PPE návleky, PUR pěna) tl. 4-6mm (včetně přírub) aby nedošlo k přímému kontaktu potrubí se stavbou. Kotvení se předpokládá se zvuktlumící úpravou, větší ventilátory na silentbloky. Vně budovy tato část dokumentace nenavrhuje žádné nové ventilátory. Od větraných prostor i výdechu na fasádě je každý ventilátor oddělen pružnou manžetou a vzduchovodem SONOFLEX délky min. 1,5m. Hygienické zázemí není náročné na nízké hladiny hluku – situaci lze ale dale vylepšit zastíněním ventilátoru minerální rohoží tl. 40-80mm.

VYTÁPĚNÍ – tepelná ztráta daná přívodem vnějšího vzduchu infiltrací je kryta vytápěcím systémem.

IZOLACE – je žádoucí, aby byla VZT potrubí a zařízení chráněna proti kondenzaci vodní páry na jejich vnitřním nebo na vnějším povrchu. V sekci č. 2 může být veden potrubím vnější vzduch a je třeba bránit riziku kondenzace na povrchu potrubí. Vzduchovod se proto ovine samolepící vrstvou PPE tl. min. 13mm – parotěsný povrch obstará Al fólie. Vzduchovody vedené pod omítkou nebo nad podhledy budou opatřeny PUR návlekiem tl.4-6mm nebo ovinuty plstí, aby se eliminovalo riziko zdrojů hluku. Spoje VZT potrubí SPIRO budou těsněny obvyklým způsobem – ovinutím samolepící páskou (třída těsnosti rozvodu min. B podle ČSNEN 15727).

POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ – větrané místnosti nejsou zprávou PBR označeny jako požární úseky a proto nejsou kladeny na prostupy stavebními konstrukcemi žádné nároky.

ELEKTROINSTALACE A REGULACE – navrhované diagonální ventilátory jsou dvou nebo tříotáčkové a zapojeny budou podle navrhovaného množství odváděného vzduchu. Spínány

budou spolu s osvětlením vstupních bezokenních prostor a vypínány po nastaveném doběhu. Lze také volit spínání podle přítomnosti osob. Ve všech případech není na závalu možnost automatického občasného provětrání podle nastavení časového spínače. VZT potrubí bude vodivě propojeno a uzemněno. Použité ventilátory jsou jednofázové (230V), výkonu až do 100W.

CHLADIVO – zařízení pro ochlazování není touto částí projektové dokumentace navrhováno.

#### 4. UPOZORNĚNÍ

- dodavatel je povinen předat do užívání zařízení funkční, systém větrání zaregulovaný podle předepsaných množství odváděného vzduchu. Dodavatel seznámí uživatele se zásadami provozu a nastavením po jednotlivých ventilátorech.
- montážní práce ostatních specializací doporučuji provádět po vzájemné dohodě a v souladu se stavební připraveností. Předejde se tak problémům při hledání tras pro navržená zařízení (výustky, svítidla, potrubní rozvody vytápění, vody a kanalizace, ...).
- za provozování VZT zařízení je odpovědný vlastník objektu nebo osoba pověřená provozem budovy podle NV91/2010Sb. Provoz jednoduchého VZT zařízení doporučuji kontrolovat specializovanou firmou v cca dvouletých intervalech.
- navrhovaný větrací systém v sekci č.8 je možné do jisté míry zjednodušit instalací perforovaných dílců podhledu a vypustit talířové ventily. Odváděcí potrubí by pak stačilo přivést nad podhled větraného prostoru a zaregulovat koncovou klapkou s aretací.
- 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. DOKLADY A PODKLADY

Dokumentace byla zpracována dle podkladů a informací stavebníka, výrobců hlavních zařízení resp. zpracovatele stavebního řešení. Při návrhu byly respektovány především :

ČSN 730872	Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
ČSN 013454	Vzduchotechnika – značky a výkresy
ČSN 734108	Šatny, umývárny a záchody
ČSN 730532	Akustika. Hodnocení ... Požadavky.
ČSN 332000 HD384.3 S1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení...
NV 591/2006 Sb.	Bezpečnost při stavebních pracích
Zákon 309/91 Sb.	Ochrana ovzduší před znečištěním
NV 361/2007 Sb.	Ochrana zdraví při práci
NV 272/2011	O ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací