

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Název zakázky:	MĚSTSKÝ ÚŘAD KOLÍN Karlovo náměstí 78 Stavební úpravy hospodářského objektu
Místo stavby:	Kolín I. Karlovo náměstí 78 parcela č. 5/2, k.ú. Kolín
Investor:	Město Kolín Karlovo nám. 78 280 02 Kolín I IČ: 00235440
Profese:	Požární ochrana
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení/ ohlášení stavby
Vypracoval:	Ing. Lubomír Hradil autorizovaný inženýr č. 1100892 v oboru požární bezpečnost staveb

ÚVOD:

Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší stavební a dispoziční úpravy části vnitřních prostor jednoho z objektů Městského úřadu v Kolíně na Karlově náměstí č.p. 78. Úpravy se týkají vnitřních prostor tzv. hospodářského objektu, který je součástí sestavy budov MěÚ Kolín. Předmětný objekt je umístěn v zadním traktu areálu na parcele č. 5/2 a je využíván pro provozně administrativní účely.

Stavba je komunikačně přístupná po stávajících komunikacích a je napojena na stávající technickou infrastrukturu (přípojka vody, kanalizace, plynu a elektro). S ohledem na charakter a účel stavby se nemění způsob bezbariérového přístupu do vnitřních prostor objektů. Hospodářský objekt je využíván především pro administrativní činnosti v rámci potřeb provozu MěÚ Kolín.

Pro účely této dokumentace není stavba dále rozčleněna na etapy a obsahuje pouze jeden stavební objekt:

SO 01 Stavební úpravy hospodářského objektu.

STAVEBNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ:

Součástí stavebních úprav jsou úpravy vnitřních dispozic hygienického zázemí pro zaměstnance, především se jedná o prostory WC ve všech 4. podlažích objektu a dále o úpravy v administrativních prostorách objektu ve dvou horních podlažích. V rámci stavebních úprav dojde k částečné obnově vybraných vnitřních technických instalací, rozvodů vody, kanalizace, elektro, vytápění a větrání. Způsob vytápění ani připojení objektu na sítě technických instalací se nemění, rovněž tak se nezasahuje do žádných venkovních přípojek dotčených sítí.

Objemové charakteristiky objektu se touto stavbou nemění. Účelem stavby je zlepšení stavebně technického a architektonického stavu vybraných vnitřních prostor bez změny v dosavadním způsobu užívání.

Areál budov Městského úřadu Kolín je umístěn na Karlově náměstí č.p. 78 na rohu s ulicí Zámecká. Hlavní vstup do prostorů MÚ je z jižní strany Karlova náměstí a průchodem přes hlavní budovu č.p. 78 na st. p.č. 6 a přes otevřené atrium budov je přístupný hospodářský objekt na st. p. 5/2, jehož úpravy jsou předmětem této dokumentace. Obě výše uvedené budovy jsou spojeny v jeden celek druhou hlavní budovou MěÚ č.p. 77 na st. p.č. 7, ale tato budova není s upravovaným objektem na st. p.č. 5/2 dispozičně propojena. Dispoziční propojení částečně existuje mezi upravovaným objektem na st. p.č. 5/2 a objektem Městského společenského domu (MSD) na st. p.č. 5/1, který je přístupný z ulice Zámecké i z prostoru průchodu mezi tímto objektem a areálem Městského úřadu. Dispoziční propojení není v nadzemních podlažích přímé, v části upravovaného objektu jsou umístěny pouze WC pro veřejnost, přístupné z prostorů MSD, ne však přístupné z prostorů upravovaného objektu MěÚ na st. p.č. 5/2. To z toho důvodu, že výstavba obou těchto objektů (MSD + hospodářský objekt MěÚ) probíhala

současně, dle projektové dokumentace z roku 1968. Ostatní budovy MěÚ jsou zcela odlišné, původně gotického původu z 15. století, upravené v roce 1887 v neorenesančním slohu. Hospodářský objekt na st. p.č. 5/2 je umístěn na terénním zlomu, z jižní strany (z prostoru atria) je hlavní vstup v úrovni 1.NP, ze severní strany k objektu přiléhá zahradní pozemek v úrovni 1. PP, za kterým je situována železniční trať.

Všechna podlaží upravovaného objektu jsou dnes užívána pro administrativní provoz (ve 3.NP byla podle původního projektu umístěna bytová jednotka, později a dodnes využívána pro kancelářský provoz). V současné době část prostor ve 2.NP a 3.NP dispozičně nevyhovuje stávajícímu provozu kancelářských pracovišť a tomu nevyhovuje ani aktuální řešení hygienického zázemí pro zaměstnance. Některé kanceláře jsou průchozí, nemají přímý vstup z chodby. Kuchyňský kout, sloužící pro všechny zaměstnance v budově, se nachází v jedné z kanceláří ve 3.NP.

V budově pracuje v současné době celkem 14 zaměstnanců, z toho 3 muži a 11 žen. Hygienická zařízení (WC) jsou v současné době předimenzována, jsou zde umístěné 4 kabiny WC, z toho 3 na mezipodestách a 1 kabina WC bez předsiňky je ve 3.NP. Naopak úklidová komora s výlevkou v objektu úplně chybí. Stávající hygienická zařízení nesplňují dnešní požadavky ČSN 73 4108 Hygienické zařízení a šatny a požadavky vyhl. 361/2007 Sb. ve znění pozdějších předpisů a proto je nutná modernizace dotčených prostor hygienického zázemí a s tím souvisejících administrativních prostor (zde pouze v nejnutnějším rozsahu a v souvislosti s úpravami hygienického zázemí).

Objekt má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží (částečně v úrovni terénu). Schodišťový modul vystupuje o výšku cca 1 podlaží nad střešní terasu, která je z něho přístupná.

Konstrukčně se jedná o monolitický železobetonový skelet, svislé nosné konstrukce tvoří zčásti ŽB sloupy 400/400 mm a z části obvodové i vnitřní nosné stěny tl. od 400 mm do 600 mm. Vnitřní dělicí příčky jsou převážně zděné, konstrukce schodiště je železobetonové. Stropní konstrukce jsou železobetonové, podlahy betonové. Střešní konstrukce je železobetonová s pochůzí terasou opatřenou betonovou dlažbou, nad schodišťovým modulem je povlaková krytina z mPVC. Vnitřní výplně otvorů jsou převážně dřevěné, vnější jsou v nedávné době nově osazeny hliníkovými okny a vstupními dveřmi. Fasády jsou nově omítnuty a zatepleny. Sítě technického vybavení jsou původní a některé z nich jsou již za hranicí své životnosti. Objekt je napojen na všechny základní sítě technického vybavení jako vodovod, kanalizace a elektro.

Navrhované změny dispozice pracovišť i hygienického zázemí jsou řešeny s ohledem na stávající okna tak, aby zůstala zachována beze změny, tedy bez nutnosti zásahu do nedávno nově opravené fasády.

Provozní úpravy ve 3.NP: navrženými úpravami přibude jedno kancelářské pracoviště (1 pracovní místo). Bude zrušena koupelna s vanou a kabina WC

bez předsínky. Na tomto místě je nově navržena samostatná kuchyňka. Dle provozního požadavku je na mezipodestě, v místě stávajícího skladu náradí a zahradní techniky, navržena sprcha. Dále je sem přemístěno WC pro zaměstnance.

Provozní úpravy ve 2.NP: zde je navržena drobná změna dispozice tak, aby každá kancelář měla samostatný vstup z chodby. Stejně, jako ve všech podlažích, i zde bude opraveno a zmodernizováno hygienické zázemí.

Provozní úpravy v 1.NP: zde bude opraveno a zmodernizováno stávající hygienické zázemí.

Provozní úpravy v 1. PP je navrženo zrušení stálého kancelářského pracoviště (1. pracovní místo bude přesunuto do 3.NP). Stávající kancelář bude nadále sloužit jako rezerva. Na mezipodestě je místo již nepotřebné WC kabiny navržena úklidová místnost s výlevkou. Sklad náradí a zahradní techniky je nově navržen pod schodištěm (přemístění z prostoru na mezipodestě ve 3.NP).

Stavební úpravy budou realizovány klasickou technologií (v kombinaci se suchými technologiemi) s přihlédnutím k významu stavby, tedy ve vyšším standardu. Povrchové úpravy (omítky, dlažby, obklady, podhledy) budou ve vysoké kvalitě. Vnitřní omítky budou částečně nové, případně opravené a opatřené štukovou úpravou. Zařizovací předměty a další technické vybavení bude rovněž ve vyšším standardu. Součástí stavebních úprav bude obnova páteřních (a navazujících) rozvodů kanalizace, vody a úpravy ústředního vytápění (bez změny stávajícího zdroje tepla), vč. výměn zdrojů přípravy TV, především v prostorách hygienického zázemí a dále úpravy elektroinstalací v souvislosti se stavebními úpravami. V kuchyňce ve 3.NP bude instalováno zařízení pro nucené větrání.

Způsob větrání vnitřních prostor objektu se v principu nemění, pouze se doplňuje o další prvek nuceného větrání. Všechny kancelářské místnosti i prostory hygienického zázemí jsou větrány přirozeně okny. Kuchyňka ve 3.NP umístěná uvnitř dispozice (bez oken) bude nově větrána nuceně pomocí VZT zařízení. Prostor skladu náradí v 1. PP bude větráný větrací mřížkou ve dveřích a v příčce nad dveřním otvorem.

Způsob vytápění (změna principu) se nemění. V rámci stavebních úprav prostor hygienického zázemí na schodišťových mezipodestách budou vyměněna stávající trubková otopná tělesa za nová desková. Příprava TV v prostorách WC a úklidové místnosti bude zajištěna pomocí dvojice elektrických ohříváků o objemu 2x 100 l, umístěných v nejnižším a nejvyšším podlaží. Stávající průtokové ohříváky TV (v každém WC na mezipodestách) se zruší. Příprava TV pro kuchyňku a nově přidané umyvadlo v jedné z kanceláří ve 2.NP bude zajištěna pomocí tlakového el. ohříváče se zásobníkem o objemu 15 l umístěným pod dřezem v kuchyňce ve 3.NP.

V rámci stavebních úprav bude realizováno nové umělé osvětlení v upravovaných prostorách hygienického zázemí. V kancelářských prostorách se nemění s výjimkou drobných úprav v případech stavebních úprav, které ovlivní umělé osvětlení. Denní osvětlení se nemění.

POUŽITÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ:

Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo vypracováno při použití těchto podkladů:

- ČSN 73 0802 PBS, Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS, Požadavky na požární bezpečnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0818 PBS, Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 ed. 2, PBS, Požární odolnost stavebních konstrukcí
- Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí dle Eurokódů, Pavus 2009,
- ČSN 73 0834 PBS, Změny staveb
- ČSN 73 0872 PBS, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 PBS, Zásobování požární vodou
- Zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně v platném znění,
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění

ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:

Uvedený objekt byl postaven dle projektové dokumentace vypracované v roce 1968, tj. před rokem 1974, tzn., že nebyl z hlediska požární bezpečnosti realizován dle současného kodexu požárních norem. Posuzovaný objekt není dělen do požárních úseků, v objektu není vybudovaná chráněná úniková cesta, uvedené prostory nejsou posuzovány jako shromažďovací prostory dle ČSN 73 0831.

Stavební úpravy řešeného hospodářského objektu byly posouzeny jako **změna skupiny I.** dle ČSN 73 0834

Uvedené stavební úpravy byly posouzeny dle ČSN 73 0834. V návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0834 bylo posouzeno v úpravami dotčených prostorech zvýšení požárního rizika tj. zvýšení součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$, a současně posouzení únikových cest v návaznosti na zvýšení počtu unikajících osob.

a) posouzení zvýšení požárního rizika:

Požární zatížení stávajícího využití:

V rámci navržených stavebních úprav bude v plné míře zachováno stávající využití posuzovaného objektu jako administrativní prostory se souvisejícím provozním zázemím, v rámci kancelářských prostor bude zachováno stávající požární zatížení dle podmínek ČSN 73 0802 tabulky A.1 položky 1.1 – 40,0

kg/m², v případě rekonstrukce sociálního zázemí zůstává hodnota nahodilého požárního zatížení 5,0 kg/m².

Stávající místnost skladu náradí ve 3.NP o ploše 4,35 m² bude přemístěna do prostoru pod schodištěm 1. PP o ploše 6,55 m² a uvolněná místnost ve 3.NP bude nově využívána jako sprcha s WC.

Ve 4.NP bude původní prostor koupelny s WC o celkové ploše 3,80 m² a s nahodilým požárním zatížením 5,0 kg/m², po provedených stavebních úpravách využíván jako čajová kuchyňka o ploše 3,90 m² a s nahodilým požárním zatížením dle ČSN 73 0802 tabulky A.1 položky 1.12 – 15 kg/m²

U ostatních prostorů bude zachováno jejich stávající využití.

V návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0834 z výše uvedeného popisu stavebních úprav nedochází ke změně užívání v posuzovaném objektu dotčeném rekonstrukčními pracemi ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než 15 kg/m².

Posouzení únikových cest:

b) Obsazení posuzovaného objektu:

- stávající stav - dle ČSN 73 0818 pol 1.1.1 je počet unikajících osob 143,10/5,00 = 29 osob
- nový stav - dle ČSN 73 0818 pol 1.1.1 je počet unikajících osob 145,05/5,00 = 30 osob

b) stavebními úpravami nedochází k nárůstu počtu unikajících osob o více než 20% stávajícího stavu, skutečností je zvýšený počet unikajících osob o 1 osobu tj. zvýšení o 3,45%, současně nedochází v posuzovaném objektu ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob.

Po provedených stavebních úpravách bude zachována jedna úniková cesta schodišťovým prostorem na úroveň 1.NP a dále do volna, rovněž šířky vstupů, tj. šířky únikových cest se nezužují, otevírání dveří na únikových cestách se oproti stávajícímu stavu nemění, v případě úprav východů z jednotlivých místností kanceláří začíná úniková cesta v souladu s podmínkami ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 při východu z těchto místností.

V návaznosti na to jsou tyto prostory dotčené stavebními úpravami ve smyslu čl. 3.3 ČSN 73 0834 posouzeny jako **změna staveb skupiny I**, nejedná o změnu užívání objektu, jejich předmětem je úprava, oprava stávajících stavebních konstrukcí a změna dispozičního členění, kdy nevznikají sloučením menších místností nové místnosti o ploše větší než 100 m².

Tyto změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho

části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostoru neměnných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut – v rámci stavebních prací nebude zasahováno do stávajících nosných konstrukcí objektu,

- třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce dle ČSN 73 0865) jako hořící odpadávají nebo odkapávají, v rámci stavebních úprav budou provedeny dozdívky vnitřních nenosných konstrukcí z pórobetonových tvárnic tl. 100 a 150 mm a SDK obklady tj. z výrobků třídy reakce na oheň A1. Nový podhled ve vybraných místnostech je kazetový minerální, třída reakce na oheň A2 s1, d0, is=0,00 mm/min.
- šířka výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru – v posuzovaném případě požárně nebezpečný prostor od stávajících oken a dveří se nemění, nedochází ke změně velikosti těchto požárně otevřených ploch,
- v měněných částech objektu únikové cesty vyhovují požadavkům norem - v daných prostorech nedochází k navýšení počtu unikajících osob dle čl. 3.2 b)c) ČSN 730834, z posuzovaných prostor dotčených změnou vedou i nadále jedna nechráněná úniková cesta – únikové cesty se nemění a vyhovují
- nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872, v rámci stavebních úprav bude zachováno stávající odvětrání posuzovaných prostor, nové VZT zařízení bude instalováno pouze z prostoru nové kuchyňky ve 3.NP bez dalších opatření dle ČSN 73 0872 – posuzovaný objekt není členěn na dílčí požární úseky,
- v případě provedení nových prostupů rozvodů všemi stěnami v nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části a v konstrukcích nebo ohraničujících únikové cesty budou dle ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2.1 a čl. 6.2.2, prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělícími konstrukcemi utěsněny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce. Požárně-dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostní opatření – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo

- b) dotěsněním (dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy okolo chráněných únikových cest nebo okolo požárních a evakuačních výtahů a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí podle kritérií:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně bělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá voda, studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
- Jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. v posuzovaném objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa.
- v posuzovaném objektu budou v souladu s Vyhl. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0802 pro prvotní zásah trvale k dispozici přenosné hasicí přístroje (PHP) v množství:

$$n_r = 0,15 \times (297,20 \times 0,95 \times 1)^{1/2} = 0,15 \times 16,80 = 2,52$$

$$n_{HJ} = 6. n_r = 6 \times 2,52 = 16$$

Dle tabulky č. 1, přílohy č. 4 vyhlášky 23/2008 Sb. budou v posuzovaném objektu umístěny minimálně tři PHP s hasicí schopností minimálně 21 A, uvedený požadavek bude zabezpečen stávajícími přenosnými PHP v rámci celého hospodářského objektu.

ZÁVĚR:

Dokumentace pro stavební povolení/ohlášení stavby byla zpracována dle ČSN, především dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0802, Vyhl. 23/2009 Sb. a norem souvisejících.