

Zodpovědný projektant Ing. Klícha Jan	Ing. Klícha Jan autorizovaný inženýr, expert PENB Expresprojekt – projekční kancelář Tel: 731 937 233, 603 909 194 Mail: klichajan@volny.cz
Zpracovatel Ing. Klícha Jan	
Investor Město Sokolov	Datum 5.1.2019
Akce Stavební úpravy administrativního domu Karla Hynka Máchy 1275, Sokolov 356 01	Číslo zakázky
Obsah Požárně bezpečnostní řešení	Číslo výtisku

D.1.c) Požárně bezpečnostní řešení (v souladu s vyhláškou č. 499/2006)

D.1.c.1) Technická zpráva

a) Úvodní informace

Stupeň projektové dokumentace

Projektová dokumentace pro stavební povolení

Identifikační údaje investora/zadavatele

Investor : Město Sokolov
Rokycanova 1929, Sokolov 356 01

Zadavatel : Město Sokolov
Rokycanova 1929, Sokolov 356 01

Identifikační údaje zpracovatele

Zpracovatel : Ing. Klícha Jan
Sadová 43, 357 03 Svatava
autorizovaný inženýr v oboru pozemních staveb
zpracovatel průkazu energetické náročnosti budovy
tel.: 731 937 233, 603 909 194
e-mail: klichajan@volny.cz

Identifikace dotčené stavby

Dotčená stavba : Stavební úpravy administrativního domu Karla Hynka Máchy 1275, Sokolov
356 01

Zakázkové číslo :

Použité podklady

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - osazení objektů osobami
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - osazení objektů osobami Změna 1
ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - navrhování elektrické požární signalizace
ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - zásobování požární vodou
ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb - požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - společná ustanovení
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - změny staveb
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - výrobní objekty
vyhláška 241/2001
vyhláška 268/2009
vyhláška 23/2008
projektová dokumentace

b) Popis stávající stavby a jejích objektů

Objekt je půdorysně obdélníkového tvaru o rozměrech 29,46 x 12,56m a je kryt sedlovou střechou o výšce 13,16m nad podlahou v 1NP. K objektu není přilehlá žádná jiná vytápěná či nevytápěná budova ani jiný prostor. V celé své půdorysné ploše je objekt podsklepen sklepními prostory, technickými prostory, archivy a v současné době nevyužívanými prostory. Objekt má celkem 3 nadzemní podlaží. V 1NP až 3NP jsou kancelářské prostory, sociální zařízení a komunikační prostor včetně hlavního schodiště. Kanceláře jsou situovány po obou stranách hlavní chodby, jež probíhá prostředkem celé budovy. Tato chodba není stavebně oddělena od schodišťového prostoru. Nad 3NP se nachází rozsáhlý nevyužívaný odvětrávaný půdní prostor.

Svislý obvodový plášť objektu tvoří stěny z plných pálených cihel tloušťky 450mm. Stěny nejsou jinak dále zateplený. Podlahu na zemině v 1PP tvoří betonová mazanina na podkladovém betonu bez jakékoli tepelné izolace. Stropní konstrukce nad 1PP i nad ostatními podlažími jsou železobetonové s betonovou mazaninou. Střešní konstrukce je tvořena dřevěným krovem s palubkovým podhledem a betonovými střešními taškami na latích. Okna jsou plastová jednoduchá s izolačním dvojsklem, těsněná. Vstupní dveře jsou hliníkové tepelně izolační.

dělení objektu do PÚ	není
počet nadzemních podlaží :	3
počet podzemních podlaží :	1
požární výška objektu (m) :	5,7
nejnepříznivější svislá konstrukce :	DP1
nejnepříznivější vodorovná konstrukce :	DP1
konstrukční systém :	nehořlavý dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810

c) Popis navrhovaných stavebních úprav / změn

- Je navrženo zateplení vnějších obvodových stěn nad úrovní podlahy v 1NP. Zateplení bude provedeno certifikovaným zateplovacím systémem (třída reakce na oheň A2) s tepelným izolantem na bázi minerální vlny (třída reakce na oheň A1) tloušťky 180mm.
- Je navrženo zateplení vnějších obvodových stěn 1PP. Zateplení bude provedeno certifikovaným zateplovacím systémem (třída reakce na oheň B) s tepelným izolantem polystyrenem (třída reakce na oheň E) tloušťky 160mm (do výše 1m nad okolním terénem) a certifikovaným zateplovacím systémem (třída reakce na oheň A2) s tepelným izolantem na bázi minerální vlny (třída reakce na oheň A1) tloušťky 160mm (nad úroveň 1m nad okolním terénem).
- Je navržena výměna všech stávajících sklobetonových výplní (luxfer) v prostoru hlavní chodby za nová okna plastová s izolačním zasklením. Nové výplně budou rozměru 1,8 x 1,5m a budou zcela otvíravé. Okno bude dvojkřídlé (s dělením uprostřed) s oběma křídly otvíravými.
- Je navrženo provedení nového drenážního systému a rekonstrukce stávající dešťové kanalizace a provedení sanačních prací v 1PP objektu.
- Je navrženo, po dobu stavebních úprav, dočasná demontáž ocelové rampy. Po provedení stavebních úprav bude rampa navracena zpět dle původního stavu.
- Je navrženo osazení vnějších žaluzií na vybraná okna.

- Nejsou navrženy žádné změny ve způsobu využívání prostorů objektu.

d) Technologické požadavky na změny staveb skupiny I dle ČSN-73 0834: Požární bezpečnost staveb

Dle ČSN 73 0834 se jedná o změnu staveb skupiny I čl. 3.3.a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí a čl. 3.3.b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu a čl. 3.3.c) dodatečně vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken a podobně) a čl. 3.3.e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení.

požadavek : 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 prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut

Zateplením obvodových stěnových konstrukcí nedojde ke snížení původní požární odolnosti z vnitřní ani vnější strany.

vyhodnocení : **splněno pro všechny změny**

požadavek : třída reakce stavebních prvků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2

vyhodnocení : **splněno pro všechny změny**

požadavek : šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost

vyhodnocení : Původní sklobetonové tvárnice nemají stanovenou žádnou požární odolnost
splněno pro všechny změny

požadavek : nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810

vyhodnocení : **v rámci provádění stavby budou uplatněny požadavky viz příloha 1 - splněno**

- požadavek :** nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F.
- vyhodnocení :** **není uplatněno - splněno**
-
- požadavek :** nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny a jsou v souladu s ČSN 73 0810
- vyhodnocení :** **v rámci provádění stavby budou uplatněny požadavky viz příloha 1 - splněno**
-
- požadavek :** v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.)
- vyhodnocení :** **splněno pro všechny změny**
-
- požadavek :** je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu)
- vyhodnocení :** **splněno pro všechny změny**
-
- požadavek :** v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.
- vyhodnocení :** **splněno pro všechny změny**

g.2) Požární uzávěry

Na osazení nových oken v prostoru hlavní chodby, jež slouží jako úniková cesta budou kladeny požadavky viz čl.9.4.2 ČSN 73 0802 jako na chráněnou únikovou cestu typu A.

Přirozené větrání chráněné únikové cesty bude zajištěno otevíratelnými otvory (okny, dveřmi, apod.) o ploše nejméně 2 m² v každém podlaží, popř. otvory umožňujícími příčné větrání o ploše nejméně 1 m², pokud půdorysná plocha únikové cesty v podlaží není větší než 20 m². Při větší půdorysné ploše se otvory dimenzují na 10% půdorysné plochy při větrání jednostranném a na 5% půdorysné plochy při větrání příčném. Veškerá nová okna budou v celé své ploše zcela otevíratelná, neuzamykatelná s otevíracím mechanismem max. 1,8m nad podlahou.

plocha nových otevíratelných otvorů v každém podlaží (m ²)	2,7
plocha dalších otevíratelných otvorů v každém podlaží (okna 2,3 x 1,8) (m ²)	4,14
celková plocha otevíratelných otvorů v každém podlaží (m ²)	6,84
půdorysná plocha únikové cesty v každém podlaží (m ²)	67,17
umožněný způsob větrání ÚC (-)	jednostranné
poměr plochy otevíratelných otvorů ku půdorysné ploše ÚC (%)	10,18

Požadavky čl.9.4.2 ČSN 73 0802 jsou splněny

g.3) Obvodové stěny

Provedení vnějšího zateplovacího systému ETICS (požadavky na provedení)

- Jde o konstrukci dodatečné vnější tepelné izolace obvodových stěn objektu s požární výškou nižší než 12m. (požadavky viz. čl. 3.1.3.b. ČSN 73 0810 - 2016).
- Tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň E pod úrovní terénu a maximálně do výše 1m nad okolní terén.

Požadavky čl. 3.1.3.2. ČSN 73 0810 - 2016 :

- Ucelená sestava musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B (požadavek viz. čl. 3.1.3.2.a) ČSN 73 0810 - 2016)
- Tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň E. Pokud je založení ETICS nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky článku 3.1.3.3. (požadavek viz. čl. 3.1.3.2.a) ČSN 73 0810 - 2016).
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0\text{mm/min.}$ (požadavek viz. čl. 3.1.3.2.c) ČSN 73 0810 - 2016)
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. (požadavek viz. čl. 3.1.3.2.d) ČSN 73 0810 - 2016). Kolem nadpraží a ostění výplňových otvorů bude zateplovací systém těsně spojen se zateplovanou výplňovou otvorem pomocí systémových lišt ETICS tak, aby bylo zabráněno šíření plamene po vnějším povrchu nebo po tepelné izolaci.

Požadavky čl. 3.1.3.3. ČSN 73 0810 - 2016 :

- Bude proveden požárně dělící pás z minerální vlny minimální výšky 900mm v těchto místech:
 - 1) v úrovni založení
 - 2) nad otvory jednotlivých podlaží (vč. sklepních a podb.)
 - 3) lokálně okolo elektrických zařízení, vyústění vzduchotechniky apodob., přízemí lze snížit rozměr na 250mm od vnějšího okraje zařízení

Požadavky čl. 3.1.3.5. ČSN 73 0810 - 2016 :

- Vnější schodiště ani pavlače se nevyskytují
- Průjezdy a průchody se nevyskytují
- Veškeré vodorovné konstrukce, ze kterých by se zateplovací systém mohl uvolňovat a spadávat na osoby pod ním (balkony, lodžie, stříšky, markýzy,...) musí být proveden jako min. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s tepelným izolantem z minerální vlny.

Výše uvedené zateplení obvodových stěny vyhovují požadavkům dle 3.1.3.2, 3.1.3.3 a 3.1.3.5 ČSN 73 0810 - 2016.

f) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest, počet a umístění požárních výtahů

Navržené úpravy nezhoršují stávající stav.

g) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Provedení vnějšího zateplovacího systému ETICS

- Tloušťka tepelně izolačního materiálu v ETICS, jež nevykazuje třídu reakce na oheň A1 nebo A2, nepřevyšuje tloušťku tepelně izolačního materiálu větší než 200mm. Není dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3. potřeba ověřovat požární otevřenost ploch.

Provedením ETICS nebudou zvětšeny stávající odstupové vzdálenosti.

h) Způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami

Navržené úpravy nemají vliv na stávající stav.

i) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Navržené úpravy nemají vliv na stávající stav.

j) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Navržené úpravy nemají vliv na stávající stav.

k) Zhodnocení technických zařízení stavby

Navržené úpravy nemají vliv na stávající stav.

l) Zásahové cesty, příjezdové komunikace a nástupní plochy

Navržené úpravy nemají vliv na stávající stav.

m) Závěr

Na veškeré materiály na stavbě je nutno při kolaudaci doložit atesty.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s příslušnými právními předpisy a normami na úseku požární ochrany platnými v době jeho zpracování. V případě jakýchkoliv změn je nutné provést nové zhodnocení. Při dodržení požadavků vyplývajících z toho PBŘ, splňuje stavba požadavky ČSN v oblasti požární bezpečnosti staveb.

Příloha 1 - těsnění prostupů kabelů a potrubí

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodu, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími 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 jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

- realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8). Nebo
- dotěsněním (např. dozděním, případné dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

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

- Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít větší průměr potrubí maximálně 30mm. Případné 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 prostup jednoho (samostatné vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

POZNAMKA: Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

POZNAMKA: U prostupu podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

POZNAMKA: V případě plynovodu jsou další informace uvedeny např. v [9].

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 této normy (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat), může být těsnění prostupu nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.