

STAVEBNÍ ÚPRAVY A SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

č.p. 20

parc.č.st. 410

k.ú. Kolovraty

Mírová 20/54

PRAHA – Kolovraty

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



Vypracoval

: Ing. Ivan SYROVÁTKA

Projektování požární bezpečnosti staveb

IČO

: 700 74 712

Zakázka číslo

: IS/22-080

Datum

: 10.2022

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

1. ÚVOD, POPIS OBJEKTU, VÝCHOZÍ PODKLADY

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno na projekt "Stavební úpravy a snížení energetické náročnosti budovy č.p. 20" v k.ú. Kolovraty, parc.č.st. 410, Mírová 20/54, Praha – Kolovraty. Projektová dokumentace řeší stavební úpravy a snížení energetické náročnosti objektu. Dojde k zateplení obvodového pláště vč. soklu, zateplení podkroví a střechy. Stávající okna budou vyměněna za plastová. Bude instalováno chlazení a nucené větrání. Na střeše bude instalován fotovoltaický systém.

Stávající objekt je tvaru obdélníku, částečně podsklepený, dvoupodlažní s půdní vestavbou. Objekt je zastřešen sedlovou střechou s vikýři. 1.PP a 1.NP slouží pro účely knihovny, 2. NP a půdní vestavba je pronajímána soukromé firmě, kde jsou umístěny kanceláře. Objekt je zděný ze smíšeného zdiva. Strop nad 1.NP tvoří stávající monolitická stropní konstrukce. Suterénní prostor je zastropen valenou klenbou. Střechu tvoří dřevěný krov.

Stávající vstup do knihovny je z východní strany objektu, do kanceláří ze západní strany, oba v úrovni 1.NP. Objekt je napojen na stávající síť a nebude do nich nijak zasahováno.

Objekt má nadále tyto místnosti:

1.PP: schodiště a 2x sklepní prostor.

1.NP: zádveří, hala, kancelář knihovnice, zázemí knihovnice, internetový servis, čítárna, knihovna, knihovna mezipatro, WC ženy, WC muži, WC personál, chodba, schodišťový prostor, dětská knihovna, WC invalida, úklid a schodiště

2.NP: 2x galerie knihovny se schodištěm, schodiště, chodba, 6x kancelář, WC ženy, WC muži a kuchyňka.

Půdní prostor: chodba se schodištěm a 3x sklad

V rámci stavebních úprav nebude nijak výrazně měněna dispozice, dojde pouze k úpravě WC z důvodů zvětšení kuchyňky. Jeden ze sklepních prostorů bude využit pro technickou místnost.

Požární výška a současně výšková poloha nevýše umístěných užitných podlaží je $h = h_p = 3,1$ m. Jedná se o objekt s konstrukčním systémem smíšeným. Svislé obvodové a vnitřní nosné konstrukce jsou cihelné (DP1). Vodorovné stropní konstrukce jsou železobetonové (DP1). Střecha je dřevěná (DP3).

V rámci stavebních úprav dojde k zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem vnější izolací stabilizovaným polystyrénem EPS 100 F tloušťky 140 mm. Sokl bude zateplen extrudovaným polystyrénem XPS tl. 140 mm. XPS bude vytažen max. do výšky 1000 mm nad povrch terénu. Nad ním pak bude pás z minerální vlny min. šířky 900 mm a tloušťky 140 mm po celém obvodu objektu. Obvodové stěny půdní vestavby budou zatepleny polystyrénem EPS 150 F tloušťky 100 mm. Boční stěny vikýřů půdní vestavby budou zatepleny polystyrénem EPS 100 F tloušťky 100 mm. Strop nad 2.NP, strop půdní vestavby a střecha budou zatepleny minerální izolací (např. Airrock HD) tloušťky 140, resp. 100 mm. Proběhne výměna oken za okna s izolačním trojsklem.

Vytápění objektu zajišťuje stávající plynový kotel. Stávající otopný systém je teplovodní. Nově navrženými otopnými tělesy budou ocelové deskové radiátory.

Fotovoltaickou elektrárnu bude tvořit celkem 30 ks panelů o výkonu 400 Wp, zapojených do 2 stringů. Budou umístěny mimo požárně nebezpečný prostor objektu a

více než 2 m od všech požárně otevřených ploch objektu. Prostřednictvím DC (solárních) kabelů budou panely připojeny přes pojistkové odpínače přímo do hybridního měniče, odtud připojeny kabely CYKY-J přímo do stávajícího, popř. nového rozváděče FVE AC. Součástí tohoto rozváděče budou měřicí, jistící a spínací prvky. Panely budou přichyceny k hliníkové konstrukci, která bude upevněna do konstrukce střechy. Střešní plášť je nehořlavý – tvoří ho pálené střešní tašky. Propojovací vodiče DC mezi jednotlivými panely na střeše budou přichyceny ke konstrukci upínacími páskami. Od konců řad panelů (stringů) budou propojovací vodiče DC 4-6 mm² vedeny po střeše do místa svodu a pak po fasádě, popř. vhodnými konstrukčními prvky k rozváděči DC. Svod kabeláže nebo průchodem konstrukčních prvků střechy bude řešen tak aby nenarušil hydroizolační vlastnosti střechy. Měníče napětí s odpojovací budou umístěny v technické místnosti v suterénu – m.č. 0.02. V zádveří m.č. 1.01 a ve vstupním prostoru chodby m.č. 1.12 budou umístěna tlačítka TOTAL STOP. Budou řešena tak, aby byla zajištěno proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití. Použitím tlačítka TOTAL STOP dojde k vypnutí všech elektrických zařízení, vč. bezpečnostních. Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků TOTAL STOP budou splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou. Rozvody z AC strany střídače budou napojeny do stávajícího elektroměrového rozváděče NN nebo do nového rozváděče FVE-AC, který bude umístěn v prostoru 1.PP (alternativně v 1. NP v jedné z technických místností objektu, popř. ve 2. NP). Stávající elektroměrový rozvaděč ER je umístěný v 1. NP na západní straně objektu v prostoru chodby schodiště do 2. NP. Elektroměrový rozvaděč ER je napájen ze zapuštěné HDS umístěné na západní straně fasády budovy. Vypínače FVE budou umístěny u tlačítek TOTAL STOP. Na obou vstupech do objektu budou informační tabulky, že se v objektu nachází FVE. Na dveřích do technické místnosti bude označení: “Místnost technologického zařízení FVE“. Podrobnější popis FVE je v PD “**Fotovoltaická výrobní elektrické energie s akumulací**“ (Ing. Dan Staněk, 03/2022).

Dle vyhl. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva se polyfunkční objekt zařazuje do **kategorie stavby II**.

Zdůvodnění:

- jedná se o budovu s druhou třídou využití, která není vyšší než 45 m (h = 3,1 m)
- budova nemá více než 2 podzemní podlaží
- budova není určena pro více než 1000 osob

Dle ČSN 73 0834 se jedná o **změnu stavby skupiny I**, tzn. uplatnění omezených požadavků požární bezpečnosti. V objektu se stavebními úpravami nemění jeho užívání. Předmětem změny je pouze úprava obvodové stavební konstrukce – dodatečné zateplení obvodového pláště, zateplení střechy, výměna oken, instalace chlazení a nuceného větrání a fotovoltaického systému. Tato změna stavby odpovídá čl. 3.3 ČSN 73 0834. Dodatečné zateplování objektů pak řeší čl. 3.1.3 ČSN 73 0810:2016.

Výchozí podklady:

- § rozpracovaná projektové dokumentace pro SP
- § ČSN 73 0802 – PBS. Nevýrobní objekty
- § ČSN 73 0810 – PBS. Společná ustanovení
- § ČSN 73 0834 – PBS. Změny staveb
- § další věcně příslušné předpisy z oblasti požární ochrany

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu daném vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb., § 41. Pro vypracování tohoto PBŘS nebyla k dispozici žádná stávající požární dokumentace objektu.

2. TECHNICKÉ POŽADAVKY

2.1 Požární odolnost a třída reakce na oheň

Nosné stavební konstrukce nejsou stavebními úpravami dotčeny, jejich požární odolnost ani třídy reakce na oheň se nemění. Dodatečná vnější tepelná izolace je provedena na fasádu objektu do úrovně $h_p = 3,1$ m, tj. < 12 m. V převážné míře ji tvoří stabilizovaný expandovaný polystyrén tl. 140 mm krytý fasádní omítkou. Konstrukce dodatečného zateplení je hodnocena jako ucelený výrobek, který má třídu reakce na oheň B, přičemž vlastní tepelně izolační výrobek – fasádní polystyrén má třídu reakce na oheň E. Jedná se o konstrukci kontaktně spojenou se zateplovanou stěnou. Povrchová vrstva této zateplovací konstrukce má index šíření plamene $i_s = 0$ mm.min⁻¹. Nad soklem je pás desek z minerálních vláken tl. 140 mm min. šířky 900 mm krytý fasádní omítkou. Jedná se o materiál třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Povrchová vrstva této zateplovací konstrukce má index šíření plamene $i_s = 0$ mm.min⁻¹. Dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 bude pod úrovní terénu a v soklové části zateplení z extrudovaného polystyrénu tl. 140 mm s třídou reakce na oheň ucelené sestavy B, přičemž vlastní tepelně izolační výrobek – fasádní polystyrén má třídu reakce na oheň E. Toto zateplení bude realizováno do max. výšky 1000 mm nad terénem. Jedná se o konstrukce kontaktně spojené se zateplovanými stěnami.

2.2 Požárně otevřené plochy

Stavební úpravy nemají vliv na šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodové konstrukci, které se nemění. Měněná okna budou stejného rozměru jako původní. Tloušťka izolantu z polystyrénu je max. 140 mm, nepřesahuje proto hodnotu 200 mm a není proto nutno zhodnotit množství uvolněného tepla – nejedná se o zcela ani částečně požárně otevřenou plochu.

2.3 Prostupy stěnami a stropy

V rámci stavebních úprav nedochází ke zřizování prostupů v nosných stavebních konstrukcích, v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo ve stropních konstrukcích.

2.4 Vzduchotechnická zařízení

Většina prostor knihovny má přímé větrání okny. Nucené větrání bude instalováno jen v centrálním prostoru knihovny. Čerstvý vzduch bude nasáván na západní straně objektu v místě původního okénka. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu, když bude využit stávající VZT výfuk původním komínem. V suterénu objektu bude instalována jednotka s deskovým rekuperátorem s účinností až 86%. Dohřev čerstvého vzduchu bude elektrický. Přívod upraveného vzduchu bude do m.č. 1.02, 1.03 a 1.14, z nich bude vzduch proudit do centrálního prostoru, m.č. 1.05 až 1.08, aby byl zpětně nasáván na galerii m.č. 2.01. Pro chlazení bude použita multisplitová jednotka. Kondenzační jednotka bude osazena na západní fasádě objektu. Vnitřní nástěnné jednotky budou umístěny pod stropem vstupní haly m.č. 1.02 a galerie m.č. 2.01.

2.5 Únikové cesty

Délky ani šířky únikových cest se nemění. Z knihovny vede úniková cesta vchodovými dvoukřídlými dveřmi (hlavní křídlo šířky 1000 mm) na volné prostranství (bezejmenné náměstíčko při ulici Mírová). Z kanceláří ve 2.NP vede úniková cesta po schodišti do 1.NP a vchodovými dveřmi šířky 900 mm na volné prostranství (ulici Pokřivenou).

2.6 Požární úseky

Změna stavby nevyžaduje vytvoření nových požárních úseků dle čl. 3.3b) ČSN 73 0834. Není známo, zda je objekt dělen na PÚ podle ČSN 73 0802.

2.7 Zařízení pro protipožární zásah

Změnou stavby nedochází ke změnám původních parametrů pro protipožární zásah. Příjezd požárních vozidel k objektu je umožněn stávající dostatečně širokou komunikací – ulicí Mírovou až k objektu. Tyto komunikace splňují normové požadavky na přístupové komunikace. Nemění se požadavky na nástupní plochu ani zásahové cesty a vnější a vnitřní odběrná místa požární vody. Nemění se ani požadavky na vybavení objektu přenosnými hasicími přístroji.

3. ZÁVĚR

Takto provedené dodatečné zateplení obvodových stěn a další stavební úpravy objektu popsané v tomto požárně bezpečnostním řešení splňují stávající platné předpisy z oblasti požární bezpečnosti staveb.

Vypracoval: Ing. Ivan Syrovátka

autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnost staveb

ČKAIT 0007496, tel.: 606 204 742

ivansyrovatka@seznam.cz