

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ **ŘEŠENÍ STAVBY**

Akce : SOUp Jílové - snížení energetické náročnosti budovy odborného
výcviku a ředitelství
Místo : Šenflukova 220, 254 01 Jílové u Prahy
Investor : Střední odborné učiliště potravinářské, Jílové u Prahy
Šenflukova 220, 254 01 Jílové u Prahy, IČ 14802015
Projektant : Ing. Petr Šturma
Datum : 07/2019

Ing. Petr Šturma
autorizovaný inženýr ČKAIT
požárně bezpečnostní řešení staveb
projekty zdravotně technických instalací
IČ 437 86 031 DIČ CZ6003031243
Atelier KK Privat
Staroměstské nám. 9 Na Celně 1409
29301 Mladá Boleslav

tel. 603786245
email : psturma@volny.cz

Obsah :

	Přehled použitých podkladů a norem
1	Popis objektu
2	Technické požadavky na změnu stavby skupiny I
3	Zařízení pro protipožární zásah
4	Větrání
5	Vytápění
6	Elektroinstalace
7	Závěr

celkem listů : 10

Toto požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno podle následujících norem a předpisů :

ČSN 730802	PBS	Nevýrobní objekty (vydání 05/2009 + změna Z1-02/2013 + změna Z2 – 07/2015)
ČSN 730821	PBS	Požární odolnost stavebních konstrukcí (vydání 05/2007)
ČSN 730810	PBS	Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí (vydání 07/2016)
ČSN 730834	PBS	Změny staveb (vydání 03/2011 + změna Z1 – 07/2011 + změna Z2 – 02/2013)
ČSN 730873	PBS	Zásobování požární vodou (vydání 07/2003)
ČSN 730848	PBS	Kabelové rozvody (vydání 05/2009 + změna Z1 – 02/2013 + změna Z2 – 06/2017)
ČSN 730872	PBS	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (vydání 02/1996)
ČSN 332000-3		Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení
Vyhláška č.268/2009 Sb. – změna č.20/2012		Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č.246/2001 Sb. ve znění č.221/2014 Sb.		Vyhláška o požární prevenci
Vyhláška č.23/2008 Sb. - změna 268/2011		Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

1. POPIS OBJEKTU :

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy stávajícího objektu budovy odborného výcviku a ředitelství SOUp Jílové u Prahy.

Areál SOU potravinářské je situován na západním okraji města Jílové u Prahy v ulici Šenflukova na svažitém pozemku.

Budova odborného výcviku a ředitelství je umístěna na pozemku parc. č. 1148 v katastrální území Jílové u Prahy [660094]. Budova odborného výcviku a ředitelství má dvě nadzemní podlaží, střecha je sedlová. Projektová dokumentace řeší snížení energetických nákladů budovy.

Objekt byl postaven v letech 1969, jako dojírna pro SOU zemědělské v roce 1986 byl upraven pro SOU potravinářské.

Navrhovanými stavebními úpravami se nemění využití a provoz budovy a nemění se ani celkový počet uživatelů a pracovníků.

Předmětem řešení jsou stavební úpravy spočívající ve výměně výplní otvorů zateplení obálky budovy, instalace rozvodů vzduchotechniky a s tím souvisejících prací, výměně klempířských a zámečnických prvků.

Budova je jednoduchého obdélníkového půdorysu, ke kterému ze severní stany přiléhá spojovací chodba. Zastřešení objektu je sedlové. Konstruktivní systém je tvořen železobetonovým skeletem a ocelovými vazníky se střešním pláštěm z vlnitého plechu. Východní, dvoupodlažní část objektu, slouží jako administrativní zázemí školy – kanceláře ředitelství v 2.NP a šatny v 1.NP. Západní, jednopodlažní část slouží k praktické výuce studentů.

Budova na první pohled vykazuje řadu poruch, zatékání či porušenou hydroizolaci. Výplně otvorů jsou nevyhovující, velké plochy nad okny jsou z tzv. luxfer. Do stropní konstrukce spojovací chodby (na severní straně) zatéká a nutná výměna střešního pláště. Stávající přístavek ke spojovací chodbě využívaný jako úklidová komora je v havarijním stavu je navržena její demolice.

Navržena je výměna výplní otvorů v obvodovém plášti, zateplení stropu a instalace nové vzduchotechniky.

Navrhované stavební úpravy :

Bourací a demontážní práce:

- Vyčištění půdního prostoru a odstranění stávajících vrstev izolace
- Vybourání vodorovných otvorů pro rozvody VZT
- Přípravné práce pro zateplení
- Demontáž stávajících výplní otvorů včetně označených nadokenních překladů
- Přípravné práce pro zateplení stropu
- Demontáž stávajících vnějších a vnitřních parapetů
- Demolice stávající úklidové místnosti
- demontáž stávajícího zastřešení spojovací chodby

Nové stavební konstrukce a úpravy:

- osazení nových výplní otvorů – oken a dveří
- zateplení stropu objektu, tepelná izolace z minerální vaty tl. 180+120mm nad administrativní částí a 160+140mm nad dílnami.

- nové zastřešení spojovací chodby ocelovými vazníky s krytinou z trapézového plechu a s podhledem z protipožárního sádrokartonu se zateplením minerální vatou
- zateplení obvodových stěn objektu, zděných z plynosilikátových tvárnic a z cihel kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z tvrdých polyuretanových stavebních desek PUR tl.120mm
- nové klempířské prvky z hliníkového plechu – nové oplechování parapetů a nového
- nové instalace ZTI, VZT, vytápění a elektroinstalace

Základní parametry objektu :

počet užitných podlaží : 2

požární výška objektu h = 3,300m

konstrukční systém : nehořlavý DP1 (dle čl.7.2.8-13 ČSN 730802)

*Protože se jedná o stavební úpravy stávajícího objektu, který byl postaven před platností kodexu norem požární bezpečnosti staveb, **posuzuje se podle ČSN 730834 – změny staveb.***

Posouzení změny užívání objektu dle čl.3.2. ČSN 730834 :

- v objektu nedochází ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno součinem (pn.an.c) – zařazení objektu dle tab.A1 ČSN 730802 se nemění – hodnoty pn, an i c zůstávají beze změny
- v objektu nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob dle ČSN 730818 – zařazení provozu objektu dle ČSN 730818 se nemění, počet osob na kterékoliv únikové cestě se nezvyšuje

Protože nedochází ke změně užívání objektu a předmětem stavebních úprav je pouze :

- ***oprava, úprava nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí***
- ***výměna , záměna nebo obnova technického zařízení objektu, které svojí funkcí podmiňuje provoz objektu***

stavební úpravy objektu se posuzují jako změna skupiny I ve smyslu čl.3.3 ČSN 730834.

2. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNU STAVBY SKUPINY I :

a/ požární odolnost měněných prvků v měněných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty, nebo jsou použity v konstrukcích, oddělujících prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných není snížena pod původní hodnotu – je dodrženo – konstrukce se nemění

b/ třída reakce stavebních výrobků 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 730865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají – je dodrženo, veškeré konstrukce a povrchy uvnitř objektu budou z materiálů třídy na oheň A

c/ šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru - je dodrženo – velikost požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nemění

d/ nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a/ jsou utěsněny podle čl.6.2 ČSN 730810:2016 – bude dodrženo :

Prostupy rozvodů a instalací (vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), elektrických rozvodů apod. jsou navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi.

Požárně dělící 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 dělící konstrukce.

Prostupy budou realizovány v souladu s požadavky ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730810- prostupy budou při průchodu požárně dělícími konstrukcemi utěsněny ucpávkami (např.Promat, Intumex, Hilti) s požární odolností dle požárně dělící konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí :

a/ realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo

b/ dotěsněním (dozděním, 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 a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a/ se prostupy hodnotí kritérii

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

Podle bodu b/ lze postupovat pouze v následujících případech :

1/ jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se o max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a musí mít vnější průměr maximálně 30mm. Případné izolace potrubí musí být nehořlavé a to s přesahem min.500mm na obě strany konstrukce, nebo

2/ jedná se o jednotlivý vstup jednoho kabelu (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu max.20mm. Takovýto vstup může být nejen ve zděné ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b/ se posuzují samostatně prostupy, vzdálené od sebe min.500mm.

e/ nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech, dělených či nedělených na požární úseky nebo v částech stavby nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 730872, nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F – bude dodrženo :

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena pro víceúčelovou halu/učebnu , učebnu a cvičné kuchyně.

Vzduchotechnická zařízení slouží k přívodu upraveného venkovního vzduchu do vnitřních prostor a odvodu vzduchu znečištěného mimo prostory budovy. Přiváděný vzduch slouží pro potřeby žáků a vyučujících. Vzduch přiváděný do učeben a cvičných kuchyní je při přívodu dále upravován (filtrován, ohříván). Ohřev je zajištěn teplovodními ohříváči.

Odváděný vzduch je z objektu vyfukován nad střechu objektu. Vzduchotechnická zařízení jsou umístěna na střeše spojovací chodby.

Po větrání učeben je navržena samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná na střeše spojovací chodby. Jednotka nasává vzduch nad střechou a po úpravě filtrací a ohřevem ho přivádí potrubním rozvodem s vyústěmi do vnitřních prostor. Odváděný vzduch je vyfukován nad střechu.

Po větrání cvičných kuchyní je navržena samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná na střeše spojovací chodby. Jednotka nasává vzduch nad střechou a po úpravě filtrací a ohřevem ho přivádí potrubním rozvodem s vyústěmi do vnitřních prostor. Odváděný vzduch je vyfukován nad střechu.

Protože objekt není dělen na požární úseky a VZT zařízení tak nevětrá různé požární úseky, nemusí VZT jednotky tvořit požární úseky.

VZT potrubí bude provedeno pouze z nehořlavých materiálů třídy reakce na oheň A, na VZT potrubí bude šipkami vyznačen směr proudění vzduchu.

VZT potrubí nebude procházet požárně dělícími konstrukcemi – požární klapky nemusí být osazeny.

Vyústění nasávacího a výfukového potrubí bude provedeno v souladu s požadavky ČSN 730872 :

Otvory pro výfuk vzduchu musí být nejméně 1,5m od :

- východů z únikových cest na volné prostranství
- nasávacích otvorů VZT zařízení

Otvory pro sání vzduchu musí být :

- vzdáleny vodorovně alespoň 1,5m a svisle 3m od požárně otevřených ploch obvodových stěn

f/ nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle čl.6.2 ČSN 730810:2016
– bude dodrženo :

Prostupy rozvodů a instalací (vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), elektrických rozvodů apod. jsou navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi.

Požárně dělící 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 dělící konstrukce.

Prostupy budou realizovány v souladu s požadavky ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730810- prostupy budou při průchodu požárně dělícími konstrukcemi utěsněny ucpávkami (např.Promat, Intumex, Hilti) s požární odolností dle požárně dělící konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí :

a/ realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo

b/ dotěsněním (dozděním, 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 a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a/ se prostupy hodnotí kritérii

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

Podle bodu b/ lze postupovat pouze v následujících případech :

1/ jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se o max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a musí mít větší průměr maximálně 30mm. Případné izolace potrubí musí být nehořlavé a to s přesahem min.500mm na obě strany konstrukce, nebo

2/ jedná se o jednotlivý vstup jednoho kabelu (bez chráničky) s větším průměrem kabelu max.20mm. Takovýto vstup může být nejen ve zděné ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b/ se posuzují samostatně prostupy, vzdálené od sebe min.500mm.

g/ v měněné části objektu nejsou původní únikové a zásahové cesty zúženy ani prodlouženy – je dodrženo

h/ je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 730802, 730804 nebo normy řady 7308xx jmenovitě vyžadují – tyto prostory se v posuzovaném objektu nově nezřizují

i/ 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 – je dodrženo

3. ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN A STŘECHY :

Dodatečné zateplení obvodových stěn stávajícího objektu se posuzuje podle čl.8.4.11 a 12 ČSN 730802 a podle kapitoly 3 ČSN 730810 :2016.

Zateplení obvodových stěn je navrženo kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z tvrdých polyuretanových stavebních desek PUR tl.120mm
Zateplení střešního pláště je navrženo z minerální vaty.

Objekt s požární výškou $h = 3,3\text{m} < 12\text{m}$ se posuzuje podle čl.3.1.3b ČSN 730810.

Vlastnosti použitých tepelných izolací :

- desky PUR – třída reakce na oheň C-E (dle chemického složení – bude doloženo atestem výrobce) – uvažují horší variantu E

Zateplení obvodového pláště objektu kontaktním fasádním systémem s tepelnou izolací z izolačních materiálů třídy reakce na oheň E je v souladu s čl.8.4.11 ČSN 730802 : 2009 a čl.3.1.3.2 ČSN 730810 : 2016 – jsou splněny tyto požadavky :

- jedná se o objekt s požární výškou $h < 12,0\text{m}$ – dle čl.3.1.3b ČSN 730810 :2016
- ucelená sestava vnějšího zateplení vykazuje třídu reakce na oheň B
- tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) vykazuje třídu reakce na oheň E, založení vnějšího zateplení je pod terénem
- ucelená soustava vnějšího zateplení vykazuje index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $is = 0 \text{ mm/min}$.
- ucelená sestava vnějšího zateplení bude kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí

Posouzení obkladu stěn z tvrdých polyuretanových stavebních desek PUR tl.120mm ve vztahu k odstupovým vzdálenostem :

Tloušťka desek je 120mm - v souladu s čl.3.1.3 f ČSN 730810:2016 se při tloušťce tepelněizolačního materiálu pod 200mm množství uvolněného tepla z plochy zateplení nehodnotí a odstupové vzdálenosti nestanoví.

3. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH :

3.1. Potřeba požární vody :

Navrhovanými stavebními úpravami se nezvyšuje potřeba požární vody v objektu oproti stávajícímu stavu.

3.2. Přenosné hasící přístroje :

V souvislosti se stavebními úpravami nemusí být v objektu instalovány nové PHP.

4. VĚTRÁNÍ :

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena pro víceúčelovou halu/učebnu , učebnu a cvičné kuchyně.

Vzduchotechnická zařízení slouží k přívodu upraveného venkovního vzduchu do vnitřních prostor a odvodu vzduchu znečištěného mimo prostory budovy. Přiváděný vzduch slouží pro potřeby žáků a vyučujících. Vzduch přiváděný do učeben a cvičných kuchyní je při přívodu dále upravován (filtrován, ohříván). Ohřev je zajištěn teplovodními ohřívači.

Odváděný vzduch je z objektu vyfukován nad střechu objektu. Vzduchotechnická zařízení jsou umístěna na střeše spojovací chodby.

Po větrání učeben je navržena samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná na střeše spojovací chodby. Jednotka nasává vzduch nad střechou a po úpravě filtrací a ohřevem ho přivádí potrubním rozvodem s vyústěmi do vnitřních prostor. Odváděný vzduch je vyfukován nad střechu.

Po větrání cvičných kuchyní je navržena samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná na střeše spojovací chodby. Jednotka nasává vzduch nad střechou a po úpravě filtrací a ohřevem ho přivádí potrubním rozvodem s vyústěmi do vnitřních prostor. Odváděný vzduch je vyfukován nad střechu.

Protože objekt není dělen na požární úseky a VZT zařízení tak nevětrá různé požární úseky, nemusí VZT jednotky tvořit požární úseky.

VZT potrubí bude provedeno pouze z nehořlavých materiálů třídy reakce na oheň A, na VZT potrubí bude šipkami vyznačen směr proudění vzduchu.

VZT potrubí nebude procházet požárně dělícími konstrukcemi – požární klapky nemusí být osazeny.

Vyústění nasávacího a výfukového potrubí bude provedeno v souladu s požadavky ČSN 730872 :

Otvory pro výfuk vzduchu musí být nejméně 1,5m od :

- východů z únikových cest na volné prostranství
- nasávacích otvorů VZT zařízení

Otvory pro sání vzduchu musí být :

- vzdáleny vodorovně alespoň 1,5m a svisle 3m od požárně otevřených ploch obvodových stěn

5. VYTÁPĚNÍ :

Objekt je vytápěn ústředním teplovodním vytápěním, napojeným na areálový teplovod, zdroj tepla není v objektu instalován.

6. ELEKTROINSTALACE :

Úpravy vnitřní elektroinstalace budou provedeny kabely a vodiči, vedenými pod omítkou a v lištách.

Druhy prostředí pro elektrická zařízení odpovídají platným předpisům.

Ochrana proti nebezpečnému dotyku je provedena odpojením od zdroje, ev.vzájemným pospojováním.

Rozvaděčové skříně v objektu nejsou umístěny v požárně dělících konstrukcích ani v chráněných únikových cestách - netvoří samostatné požární úseky dle ČSN 730810.

V objektu nemusí být instalována nouzová tlačítka „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“ – v objektu se nevyskytují žádná požárně bezpečnostní zařízení, napojená na elektrické rozvody. Funkci zařízení „TOTAL STOP“ má v objektu hlavní jistič, který bude označen příslušnou bezpečnostní tabulkou.

Hromosvodná soustava je navržena dle ČSN EN 62305_3ed.2 a ČSN EN 62305-4ed.2 – ochrana před bleskem.

Při kolaudaci bude předložena revizní zpráva dle ČSN 331500.

7. ZÁVĚR :

Projekt splňuje požadavky požární ochrany.

Při kolaudaci objektu musí být splněny požadavky tohoto požárně bezpečnostního řešení, tzn.:

- doloženy atesty na použité materiály
- doložena revizní zpráva hromosvodu a elektroinstalace