

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název akce: Realizace úspor energie - Gymnázium
Pardubice, Mozartova

Místo stavby : Mozartova 449, 531 09 Pardubice

Objekt : SO 01 - objekt A1, A2 -tělocvična, šatny
SO 02 - objekt A3 - Základní umělecká škola
SO 03 - objekt B - učebny
SO 04 - objekt C - kuchyň s jídelnou
SO 05 - objekt D - vstup s centrálními šatnami a učebny
SO 06 - objekt E1,E2 - Centrum všeobecného vzdělávání

Stupeň : DPS

a) seznam použitých podkladů

Jako podklad pro zpracování požárně bezpečnostního řešení sloužila nová projektová dokumentace, prohlídka staveniště a stávající stavební výkresy.

Objekt byl projektován v roce 1972, v době, kdy normy požárně bezpečnostního řešení nebyly v platnosti.

Projekt je zpracován dle :

Normy : ČSN 73 0802:2009 - Nevýrobní objekty + Z1: 2013
ČSN 73 0834:2010 - Změny staveb + Z1:2011+ Z2: 2013
ČSN 73 0818: 1997 - Obsazení objektu osobami + Z1 : 2002
ČSN 73 0821,ed.2:2009 - Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0873:2003 - Zásobování požární vodou
ČSN 73 0810:2009 - Společná ustanovení + Z1:2012+Z2: 2013
ČSN 73 0831: 2001 - Shromažďovací prostory
a norem navazujících.

Zákony a vyhlášky : Zákon č. 133/1985 Sb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb

Vyhláška MMR č. 137/1998 Sb

Vyhláška MMR č. 23/ 2008 Sb-změna:268/2011

b) stručný popis stavby

1.Úvod a umístění stavby

Požárně bezpečnostní řešení posuzuje stavební úpravy na stávajících objektech Gymnázia v Mozartově ul., č.p. 449, v Pardubicích – Polabinách. Gymnázium je na katastrálním území Pardubice na pozemku s katastrálním číslem 6872.

Gymnázium bylo projektováno v roce 1972 jako objekt základní školy o 22 třídách. Realizace stavby byla projektována před účinností norem na požárně bezpečnostní řešení.

Od roku 1996 škola slouží jako gymnázium, v současné době je zde 9 tříd o 256 studentech a 25 členů pedagogického sboru. Na změnu užívání pavilónů nebylo požárně bezpečnostní řešení k dispozici.

Gymnázium se skládá ze sedmi pavilónů, které na sebe navazují.

Stavební opatření má vést ke zlepšení tepelně technických vlastností objektů a úspore energie na základě zpracovaného energetického auditu budov.

Stavební úpravy spočívají:

a/ výměna oken, vstupních dveří a prosklených stěn

b/ Zateplení obvodového pláště

c/ Zateplení stropu technického podlaží

d/ zateplení střechy

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno samostatně na každý objekt / pavilon /.

Jedná se o tyto stavební objekty:

SO 01 - objekt A1, A2 -tělocvična, šatny

SO 02 - objekt A3 - Základní umělecká škola

SO 03 - objekt B - učebny

SO 04 - objekt C - kuchyň s jídelnou

SO 05 - objekt D - vstup s centrálními šatnami a učebny

SO 06 - objekt E1,E2 - Centrum všeobecného vzdělávání

SO 01 - objekt A1, A2 -tělocvična, šatny

2.Dispoziční řešení

Jedná se o pavilony, které se nacházejí v severozápadní části celého komplexu. Oba pavilony tvoří jeden celek. V objektu A1 jsou umístěny dvě tělocvičny, do kterých se vstupuje z objektu A2 z chodby. Tělocvičny jsou využívány i k jiným účelům.

V pavilonu A2 je sklad náradí, který je propojen tělocvičnou. Z chodby v pavilonu A2 je přístupná dílna a bytová jednotka pro školníka, hygienické zázemí a šatny pro studenty. Chodba je spojena s centrální chodbou pavilonu A3.

Objekty jsou jednopodlažní nadzemní, objekt A2 je podsklepený – technické podlaží.

Posouzení tělocvičny, zda se jedná o shromažďovací prostor.

Tělocvična 2 o ploše / využívána i k jiným účelům /295 m²

Obsazení místnosti studenty - dle ČSN 73 0818 pol. 3.1.2

Pro prvních 100 m² 0,8 m² / osobu

Plocha nad 100 m²1,2 m²/osoba

Počet osob 288

Z hlediska výškové polohy je dle čl. 4.3 a) ČSN 73 0831, zařazen do pásma VP1.

Dle ČSN 73 0831 pol. 3.1.3 pro výškové pásmo VP1 se jedná o shromažďovací prostor od minimálního počtu osob 200.

Tělocvična 2 je shromažďovacím prostorem, vztahuje se na ni ČSN 73 0831.

Tělocvična 1 o ploše / využívána i k jiným účelům /217 m²

Obsazení místnosti studenty - dle ČSN 73 0818 pol. 3.1.2

Pro prvních 100 m² 0,8 m² / osobu

Plocha nad 100 m² 1,2 m²/osoba

Počet osob 223

Z hlediska výškové polohy je dle čl. 4.3 a) ČSN 73 0831, zařazen do pásma VP1.

Dle ČSN 73 0831 pol. 3.1.3 pro výškové pásmo VP1 se jedná o shromažďovací prostor od minimálního počtu osob 200.

Tělocvična 1 je shromažďovacím prostorem, vztahuje se na ni ČSN 73 0831.

3. Konstrukční řešení

Objekt je nehořlavého konstrukčního systému. Požární výška objektu je 0 m. Půdorysný rozměr objektů A1+A2 je 46,78 x 21,34 m.

Objekt A2 je postavený v typové montované železobetonové konstrukční soustavě MS71. Konstrukční výška skeletu je 3,60 m, světlá výška je 3,35 m. Podélný modul nosné železobetonové konstrukce je navržen 6,00 m, v příčném směru je navržen modul 6,00 m a 2,4 m.

Obvodový plášť je zděný z cihel CDk tl. 375 mm.

Zastropení – betonové panely – PZD tl. 250 mm

Stávající okenní výplně jsou původní dřevěné zdvojené.

Objekt A1 – tělocvična – ocelový skelet s příhradovými ocelovými vazníky.

Výška po hřeben střechy je 7,050 m, světlá výška je 6,0 m. Obvodový plášť je zděný z cihel CDk tl. 375 mm a ze sklobetonových tvárnic.

Zastropení – vlnitý plech, zalitý bet., živičná krytina

Stávající okenní výplně jsou původní dřevěné ocelové, umístěné ve sklobetonové stěně.

4. Stavební úpravy

a/ výměna oken a sklobetonových tvárnic

b/ Zateplení obvodového pláště

c/ Zateplení stropu technického podlaží

d/ zateplení střechy

Ostatní konstrukce a části objektu nebudou upravovány. Dispoziční řešení vnitřních prostor zůstává také stávající.

c) rozdělení do požárních úseků

Rozdělení objektů do požárních úseků zůstává stávající. Navrhovanými úpravami nebudou požární úseky a stupeň požární bezpečnosti dotčeny.

d) Posouzení jednotlivých stavebních úprav

a/ výměna oken, vstupních dveří a sklobetonových tvárnic

Okna - v objektu jsou stávající dřevěná, zdvojená okna, která budou vyměněna za

okna plastová. Velikost okenních otvorů a otvírání oken do únikových cest bude zachováno.

venkovní dveře - dřevěné prosklené budou vyměněny za hliníkové prosklené

Sklobetonové tvárnice - ve stávajících obvodových stěnách tělocvičny jsou na prosvětlení prostoru sklobetonové tvárnice, ve kterých jsou osazena větrací okna. Při rekonstrukci budou sklobetonové tvárnice vybourány a nahrazeny hliníkovými prosklenými stěnami, ve kterých budou osazena nová větrací okna.

Pro posouzení požární bezpečnosti je možno použít ČSN 73 0834 Změna staveb z března 2011 v návaznosti na ČSN 73 0802 - Nevýrobní objekty z května 2009, neboť se jedná o objekt občanského charakteru.

Dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 a)1) se nejedná o změnu užívání prostoru, požární zatížení je stávající

Je splněn i článek b) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob.

Je splněn i článek c) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob s omezenou schopností pohybu.

Je splněn čl. d) - nedojde k záměně věcně příslušné projektové normy.

Všechny podmínky jsou splněny – tato část rekonstrukce je zařazena do změn staveb skupiny I.U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu ani prostoru, jejich předmětem je pouze :

a / úprava jednotlivých stavebních konstrukcí – budou vyměněny venkovní dveře dřevěné prosklené za hliníkové prosklené, okna dřevěná za plastová a sklobeton za hliníkové prosklené stěny.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4. Kapitola 4 je splněna v celém rozsahu. Dle čl.c) požárně otevřené plochy dřevěná okna a vstupní dveře v obvodových stěnách jsou v původní velikosti, proto není nutné posuzovat odstupové vzdálenosti.

Sklobetonové tvárnice – Vitrablok, nahrazeny prosklenou stěnou

Obvodová stěna tl. 80 mm – požární odolnost dle ČSN 73 0834Z1 – tabulka D1

EW 15 DP1 – nejedná se o požárně otevřenou plochu

Prosklená stěna – požárně otevřená plocha, budou posouzeny odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny dle ČSN 73 0802 v návaznosti na vyhlášku č. 23 z roku 2008. Spočítány na programu Ing. Bochňáka

Průčelí severní

$L_u = 35,88 \text{ m}$ $h_u = 4,235 \text{ m}$ $S_0 = 152 \text{ m}^2$ požárně otevř.pl. = 100 %

$p_v = 38,3 \text{ kg/m}^2$ / výpočet dle Ing. Bochňáka /

Odstup = 10,5 m

Průčelí jižní

$L_u = 35,88 \text{ m}$ $h_u = 1,15 \text{ m}$ $S_0 = 41,26 \text{ m}^2$ požárně otevř.pl. = 100 %
 $p_v = 38,3 \text{ kg/m}^2$
Odstup = 3,04 m

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do požárně otevřených ploch sousedních objektů a naopak.

b/ Zateplení fasády

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 – 8.4.12, v návaznosti na ČSN 73 0810 a ČSN 73 0831. Požární výška je 0 m.

Na konstrukce vnější tepelné izolace obvodových stěn – severní, východní a západní a jižní, které vymezují shromažďovací prostor, je použita minerální vata - třída reakce na oheň A2 v tl. 160 mm. Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ – splněno. Je splněn čl. 5.2.5. ČSN 73 0831 - konstrukce vnější tepelné izolace obvodových stěn (včetně systémů dodatečně prováděných) u objektů se shromažďovacími prostory nesmí mít tepelně izolační vrstvu z plastických hmot, v těch částech, které souvisí se shromažďovacími prostory a únikovými cestami z těchto prostorů.

Tuto část není nutno více posuzovat, neboť tepelná izolace neovlivní PBŘ.

Na konstrukce vnější tepelné izolace jižní obvodové stěny objektu A2 je navržen fasádní polystyrén tl. 160 mm.

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 – 8.4.12, v návaznosti na ČSN 73 0810. Požární výška je 0 m. Výška po atiku objektu je 4,05 m.

V objektu se nenachází shromažďovací prostor, požární výška objektu je nižší jak 12 m, proto je možné použít na zateplení fasády polystyrén.

Konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn bude provedena tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS.

Provádění tepelně izolačního kompozitního systému ETICS je řízeno ČSN 73 2901 z dubna 2005 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

Zateplovací systém bude v souladu čl. 8.4.11 a) ČSN 73 0802. Dle ČSN 73 0810 se požadavky na konstrukce vnějších tepelných izolací zpřesňují takto:

Na dodatečné zateplení objektu s požární výškou $h \leq 12 \text{ m}$ nejsou kladeny žádné požadavky.

a) Konstrukce zateplovacího systému se hodnotí jako ucelený výrobek a za vyhovující se považuje:

- 1) třída reakce na oheň B, jde-li o konstrukce s výškovou polohou do $h_p \leq 12 \text{ m}$, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou.

Další posouzení je dle čl. 8.4.12 – vnější obklady obvodových stěn s tepelnou izolací, která má třídu reakce na oheň E, se posuzují jako požárně otevřené plochy dle čl. 8.4.4. a 8.4.5.

Dle čl. 8.4.7 je množství tepla uvolněné z 1m^2 vnějšího povrchu obvodové stěny
 $Q = M \times H$

Měrná hmotnost polystyrénu je 20 kg/m^3 dle ČSN 73 0035

Hmotnost 1m^2 při tl. izolace 160 mm $M = 1 \times 0.16 \times 20 = 3,2\text{ kg}$

Výhřevnost $H = 39\text{ MJ/kg}$ – dle ČSN 73 0824 pol. 1.7.19

Množství tepla $Q = 3,2 \times 39 = 124,8\text{ MJ/m}^2$

Dle čl. 8.4.5., je-li množství uvolněného tepla menší než 150 MJ/m^2 a vnější povrch je nehořlavý/ omítka tl. 1,5 mm/ , jde o stěny bez požárně otevřených ploch.

Odstupové vzdálenosti není nutné posuzovat, zůstávají stávající.

Osoby unikající z objektu nesmí být ohroženy odkapáváním, či odpadáváním tepelně izolační vrstvy – splněno – nejsou zde žádné dveře z objektu.

Při závěrečné kontrolní prohlídce stavby budou předloženy doklady o odpovídající třídě reakce na oheň a indexu šíření plamene použitého zateplovacího systému objektu.

c/ Zateplení stropu technického podlaží

Na stávající stropní konstrukci – stropní panel PZD, technického podlaží, bude přichycena tepelná izolace z polystyrénu v tl. 100 mm. Toto opatření Je v souladu s ČSN 73 0802, Z1:2012, čl.3.1.5.3, neboť se jedná o technické podlaží, nejsou zde běžně osoby a nahodilé požární zatížení je menší jak 10 kg/m^2 .

dd/ Zateplení střešního pláště

Na zateplení střechy tělocvičny / pavilonem A1 / je použita minerální vata v tl. 200 mm – tř.reakce A2 a střešní krytina - natavený modifikovaný asf. pás s ochranným posypem – nešíří plamen. Je splněn čl. 5.2.4. ČSN 73 0831.

Střecha u objektu A2 se nachází z části v požárně nebezpečném prostoru sousedního pavilonu - tělocvičny, proto bude střecha zateplena tepelnou izolací z minerální vaty v tl. 240 mm – tř. reakce na oheň A2, střešní krytina – natavený modifikovaný asf. pás s ochranným posypem – nešíří plamen.

Střešní plášť je oddělen betonovým stropním panelem – který má vyšší požární odolnost ja EI 15 DP1.

SO 02 - objekt A3 - Základní umělecká škola

2. Dispoziční řešení

Jedná se o pavilon, které se nachází v severní části celého komplexu, Štítovou stěnou navazuje na pavilon A1 a A2 a z jižní strany – podélné průčelí navazuje na pavilon B. V objektu A3 je v části prostoru základní umělecká škola – kabinet a dvě učebny, v části je hygienické zázemí pro tělocvičnu – šatny, WC, sprchy. Dále je zde elektrorozvodna, strojovna a jedna učebna gymnázia.

Chodba je spojena s centrální chodbou pavilonu A2.

Objekty je jednopodlažní nadzemní, podsklepený – technické podlaží.

3. Konstrukční řešení

Objekt je nehořlavého konstrukčního systému. Požární výška objektu je 0 m. Půdorysný rozměr objektu je 36,5 x 16,03 m.

Objekt A3 je postavený v typové montované železobetonové konstrukční soustavě MS71 Konstrukční výška skeletu je 3,60 m, světlá výška je 3,35 m. Podélný modul nosné železobetonové konstrukce je navržen 6,00 m, v příčném směru je navržen modul 6,00 m a 2,4 m.

Obvodový plášť je zděný z cihel CDk tl. 375 mm.

Zastropení – betonové panely – PZD tl. 250 mm

Stávající okenní výplně jsou původní dřevěné zdvojené.

4. Stavební úpravy

- a/ výměna oken a vstupních dveří
- b/ Zateplení obvodového pláště
- c/ Zateplení stropu technického podlaží
- d/ zateplení střechy

Ostatní konstrukce a části objektu nebudou upravovány. Dispoziční řešení vnitřních prostor zůstává také stávající.

c) rozdělení do požárních úseků

Rozdělení objektů do požárních úseků zůstává stávající. Navrhovanými úpravami nebudou požární úseky a stupeň požární bezpečnosti dotčeny.

d) Posouzení jednotlivých stavebních úprav

a/ výměna oken a vstupních dveří

Okna - v objektu jsou stávající dřevěná, zdvojená okna, která budou vyměněna za okna plastová. Velikost okenních otvorů a otevírání oken do únikových cest bude zachováno.

venkovní dveře - dřevěné prosklené budou vyměněny za hliníkové prosklené

Pro posouzení požární bezpečnosti je možno použít ČSN 73 0834 Změna staveb z března 2011 v návaznosti na ČSN 73 0802 - Nevýrobní objekty z května 2009, neboť se jedná o objekt občanského charakteru.

Dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 a)1) se nejedná o změnu užívání prostoru, požární zatížení je stávající

Je splněn i článek b) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob.

Je splněn i článek c) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob s omezenou schopností pohybu.

Je splněn čl. d) - nedojde k záměně věcně příslušné projektové normy.

Všechny podmínky jsou splněny – tato část rekonstrukce je zařazena do změn staveb skupiny I.U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu ani prostoru, jejich předmětem je pouze :

a / úprava jednotlivých stavebních konstrukcí – budou vyměněny venkovní dveře dřevěné prosklené za hliníkové prosklené, okna dřevěná za plastová.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4. Kapitola 4 je splněna v celém rozsahu. Dle čl.c) požárně otevřené plochy dřevěná okna a vstupní dveře v obvodových stěnách jsou v původní velikosti, proto není nutné posuzovat odstupové vzdálenosti.

b/ Zateplení fasády

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 – 8.4.12, v návaznosti na ČSN 73 0810 a ČSN 73 0831. Požární výška je 0 m.

Na konstrukce vnější tepelné izolace obvodové stěny objektu A3 je navržen fasádní polystyrén tl. 160 mm.

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 – 8.4.12, v návaznosti na ČSN 73 0810. Požární výška je 0 m. Výška po atiku objektu je 4,05 m.

V objektu se nenachází shromažďovací prostor, požární výška objektu je nižší jak 12 m, proto je možné použít na zateplení fasády polystyrén.

Konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn bude provedena tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS.

Provádění tepelně izolačního kompozitního systému ETICS je řízeno ČSN 73 2901 z dubna 2005 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

Zateplovací systém bude v souladu čl. 8.4.11 a) ČSN 73 0802. Dle ČSN 73 0810 se požadavky na konstrukce vnějších tepelných izolací zpřesňují takto:

Na dodatečné zateplení objektu s požární výškou $h \leq 12$ m nejsou kladeny žádné požadavky.

a) Konstrukce zateplovacího systému se hodnotí jako ucelený výrobek a za vyhovující se považuje:

- 1) třída reakce na oheň B, jde-li o konstrukce s výškovou polohou do $h_p \leq 12$ m, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou.

Další posouzení je dle čl. 8.4.12 – vnější obklady obvodových stěn s tepelnou izolací, která má třídu reakce na oheň E, se posuzují jako požárně otevřené plochy dle čl. 8.4.4. a 8.4.5.

Dle čl. 8.4.7 je množství tepla uvolněné z 1 m^2 vnějšího povrchu obvodové stěny $Q = M \times H$

Měrná hmotnost polystyrénu je 20 kg/m^3 dle ČSN 73 0035

Hmotnost 1 m^2 při tl. izolace 160 mm $M = 1 \times 0.16 \times 20 = 3,2\text{ kg}$

Výhřevnost $H = 39\text{ MJ/kg}$ – dle ČSN 73 0824 pol. 1.7.19

Množství tepla $Q = 3,2 \times 39 = 124,8\text{ MJ/m}^2$

Dle čl. 8.4.5., je-li množství uvolněného tepla menší než 150 MJ/m^2 a vnější povrch je nehořlavý/ omítka tl. 1,5 mm/ , jde o stěny bez požárně otevřených ploch.

Odstupové vzdálenosti není nutné posuzovat, zůstávají stávající.

Osoby unikající z objektu nesmí být ohroženy odkapáváním, či odpadáváním tepelně izolační vrstvy – splněno – nade dveřmi a v prostoru únikové cesty je navržena minerální vata.

Při závěrečné kontrolní prohlídce stavby budou předloženy doklady o odpovídající třídě reakce na oheň a indexu šíření plamene použitého zateplovacího systému objektu.

c/ Zateplení stropu technického podlaží

Na stávající stropní konstrukci – stropní panel PZD, technického podlaží, bude přichycena tepelná izolace z polystyrénu v tl. 100 mm. Toto opatření je v souladu s ČSN 73 0802, Z1:2012, čl.3.1.5.3, neboť se jedná o technické podlaží, nejsou zde běžně osoby a nahodilé požární zatížení je menší jak 10 kg/m^2 .

d/ Zateplení střešního pláště

Střecha u objektu A3 se nachází z části v požárně nebezpečném prostoru sousedního pavilonu – objektu B, proto bude střecha zateplena tepelnou izolací z minerální vaty v tl. 240 mm – tř. reakce na oheň A2, střešní krytina – natavený modifikovaný asf. pás s ochranným posypem – nešíří plamen. Střešní plášť je oddělen betonovým stropním panelem – který má vyšší požární odolnost ja EI 15 DP1.

SO 03 - objekt B – Učebnový pavilon

2. Dispoziční řešení

Jedná se o pavilon, který se nachází mezi pavilony A3 a D. V objektu B jsou umístěny učebny a kabinety. Pavilon B je propojen chodbou s pavilonem A3 a D.

Objekt je třech nadzemních podlažích, podsklepený – technické podlaží.

3. Konstrukční řešení

Objekt je nehořlavého konstrukčního systému. Požární výška objektu je 7,2 m, výška po atiku je 11,25 m. Půdorysný rozměr objektu je 45,85 x 18,46 m.

Objekt B je postavený v typové montované železobetonové konstrukční soustavě MS71. Konstrukční výška skeletu je 3,60 m, světlá výška je 3,35 m. Podélný modul nosné železobetonové konstrukce je navržen 3,00 m, 3,6 m a 6,0 m, v příčném směru je navržen modul 6,9 m a 3,6 m.

Obvodový plášť je zděný z cihel CDk tl. 375 mm.

Zastropení – betonové panely – PZD tl. 250 mm

Stávající okenní výplně jsou původní dřevěné zdvojené.

4. Stavební úpravy

a/ výměna oken

b/ Zateplení obvodového pláště

c/ Zateplení stropu technického podlaží

d/ zateplení střechy

Ostatní konstrukce a části objektu nebudou upravovány. Dispoziční řešení vnitřních prostor zůstává také stávající.

c) rozdělení do požárních úseků

Rozdělení objektů do požárních úseků zůstává stávající. Navrhovanými úpravami nebudou požární úseky a stupeň požární bezpečnosti dotčeny.

d) Posouzení jednotlivých stavebních úprav

a/ výměna oken

Okna - v objektu jsou stávající dřevěná, zdvojená okna, která budou vyměněna za okna plastová. Velikost okenních otvorů a otevírání oken do únikových cest bude zachováno.

Pro posouzení požární bezpečnosti je možno použít ČSN 73 0834 Změna staveb z března 2011 v návaznosti na ČSN 73 0802 - Nevýrobní objekty z května 2009, neboť se jedná o objekt občanského charakteru.

Dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 a)1) se nejedná o změnu užívání prostoru, požární zatížení je stávající

Je splněn i článek b) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob.

Je splněn i článek c) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob s omezenou schopností pohybu.

Je splněn čl. d) - nedojde k záměně věcně příslušné projektové normy.

Všechny podmínky jsou splněny – tato část rekonstrukce je zařazena do změn staveb skupiny I.U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu ani prostoru, jejich předmětem je pouze :

a / úprava jednotlivých stavebních konstrukcí – budou vyměněny venkovní dveře dřevěné prosklené za hliníkové prosklené, okna dřevěná za plastová.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4. Kapitola 4 je splněna v celém rozsahu. Dle čl.c) požárně otevřené plochy dřevěná okna a vstupní dveře v obvodových stěnách jsou v původní velikosti, proto není nutné posuzovat odstupové vzdálenosti.

b/ Zateplení fasády

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 – 8.4.12, v návaznosti na ČSN 73 0810 a ČSN 73 0831. Požární výška je 7,2 m.

Na konstrukce vnější tepelné izolace obvodové stěny objektu B je navržen fasádní polystyrén tl. 160 mm.

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 – 8.4.12, v návaznosti na ČSN 73 0810. Požární výška je 7,2 m. Výška po atiku objektu je 11,25 m.

V objektu se nenachází shromažďovací prostor, požární výška objektu je nižší jak 12 m, proto je možné použít na zateplení fasády polystyrén.

Konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn bude provedena tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS.

Provádění tepelně izolačního kompozitního systému ETICS je řízeno ČSN 73 2901 z dubna 2005 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

Zateplovací systém bude v souladu čl. 8.4.11 a) ČSN 73 0802. Dle ČSN 73 0810 se požadavky na konstrukce vnějších tepelných izolací zpřesňují takto:

Na dodatečné zateplení objektu s požární výškou $h \leq 12$ m nejsou kladeny žádné požadavky.

a) Konstrukce zateplovacího systému se hodnotí jako ucelený výrobek a za vyhovující se považuje:

- 1) třída reakce na oheň B, jde-li o konstrukce s výškovou polohou do $h_p \leq 12$ m, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou.

Další posouzení je dle čl. 8.4.12 – vnější obklady obvodových stěn s tepelnou izolací, která má třídu reakce na oheň E, se posuzují jako požárně otevřené plochy dle čl. 8.4.4. a 8.4.5.

Dle čl. 8.4.7 je množství tepla uvolněné z 1m^2 vnějšího povrchu obvodové stěny $Q = M \times H$

Měrná hmotnost polystyrénu je 20 kg/m^3 dle ČSN 73 0035

Hmotnost 1m^2 při tl. izolace 160 mm $M = 1 \times 0.16 \times 20 = 3,2\text{ kg}$

Výhřevnost $H = 39\text{ MJ/kg}$ – dle ČSN 73 0824 pol. 1.7.19

Množství tepla $Q = 3,2 \times 39 = 124,8\text{ MJ/m}^2$

Dle čl. 8.4.5., je-li množství uvolněného tepla menší než 150 MJ/m^2 a vnější povrch je nehořlavý/ omítka tl. 1,5 mm/ , jde o stěny bez požárně otevřených ploch.

Odstupové vzdálenosti není nutné posuzovat, zůstávají stávající.

Osoby unikající z objektu nesmí být ohroženy odkapáváním, či odpadáváním tepelně izolační vrstvy – splněno – nade dveřmi a v prostoru únikové cesty je navržena minerální vata.

Při závěrečné kontrolní prohlídce stavby budou předloženy doklady o odpovídající třídě reakce na oheň a indexu šíření plamene použitého zateplovacího systému objektu.

c/ Zateplení stropu technického podlaží

Na stávající stropní konstrukci – stropní panel PZD, technického podlaží, bude přichycena tepelná izolace z polystyrénu v tl. 100 mm. Toto opatření Je v souladu s ČSN 73 0802, Z1:2012, čl.3.1.5.3, neboť se jedná o technické podlaží, nejsou zde běžně osoby a nahodilé požární zatížení je menší jak 10 kg/m^2 .

d/ Zateplení střešního pláště

Střecha u objektu B se nenachází v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů, proto bude střecha zateplena tepelnou izolací z polystyrénu v tl. 240 mm – tř. reakce na oheň F, střešní krytina – natavený modifikovaný asf. pás s ochranným posypem – nešíří plamen.

Střešní plášť je oddělen betonovým stropním panelem s požární odolností.

SO 04 - objekt C - kuchyň s jídelnou

2. Dispoziční řešení

Jedná se o pavilon, který se nachází ve střední části celého komplexu. Objekt navazuje na pavilon D, je o jedno podlažní nadzemní s jedním podzemním podlažím. Podzemní podlaží je pouze jako technické podlaží – světlost mezi podlahou a průvlakem je 1.6 m. V objektu je umístěna jídelna pro studenty a kuchyň se zázemím. Vstup do objektu je ze západní části a to z pavilon D. Samostatný vstup je pro zaměstnance z východní strany, kde se vstupuje do příjmu zboží, který je zároveň manipulačním prostorem.

Posouzení zda se jedná o shromažďovací prostor.

jídelna o ploše253,8 m²

Obsazení objektu studenty - dle ČSN 73 0818 pol. 7.1.1 1,4 m² / osobu

Počet osob 182

Z hlediska výškové polohy je dle čl. 4.3 a) ČSN 73 0831, zařazen do pásma VP1.

Dle ČSN 73 0831 pol. 6.1.1 pro výškové pásmo VP1 se jedná o shromažďovací prostor od minimálního počtu osob 250.

Jídelna není shromažďovacím prostorem, nevztahuje se na ni ČSN 73 0831.

3. Konstrukční řešení

Objekt je nehořlavého konstrukčního systému. Požární výška objektu je 0 m.

Objekt postavený v typové montované železobetonové konstrukční soustavě MS71

Konstrukční výška skeletu je 3,60 m, světlá výška je 3,35 m. Podélný modul nosné železobetonové konstrukce je navržen 6,00 m, v příčném směru je navržen modul 6,00 m a 6,9 m. Půdorysný rozměr objektu je 42,53 x 19,96 m.

Obvodový plášť je zděný z cihel CDk tl. 375 mm.

Zastropení – betonové panely – PZD tl. 250 mm

Stávající okenní výplně jsou původní dřevěné zdvojené.

4. Stavební úpravy

a/ výměna oken a světlíků

b/ Zateplení obvodového pláště

c/ Zateplení stropu technického podlaží

d/ zateplení střechy

Ostatní konstrukce a části objektu nebudou upravovány. Dispoziční řešení vnitřních prostor zůstává také stávající.

c) rozdělení do požárních úseků

Rozdělení objektů do požárních úseků zůstává stávající. Navrhovanými úpravami nebudou požární úseky a stupeň požární bezpečnosti dotčeny.

d) Posouzení jednotlivých stavebních úprav

a/ výměna oken a světlíků

Okna - v objektu jsou stávající dřevěná, zdvojená okna vyměněna za okna plastová. Velikost okenních otvorů a otvírání oken do únikových cest bude zachováno.

Světlíky – světlíky slouží k prosvětlení jídelny. Nosná konstrukce je ocelová, zasklená drátosklem. U světlíků dojde pouze k výměně nosné konstrukce světlíků, která bude opět ocelová a k novému zasklení opět drátosklem. Velikost dvěstlíků bude zachována.

Pro posouzení požární bezpečnosti je možno použít ČSN 73 0834 Změna staveb z března 2011 v návaznosti na ČSN 73 0802 - Nevýrobní objekty z května 2009, neboť se jedná o objekt občanského charakteru.

Dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 a)1) se nejedná o změnu užívání prostoru, požární zatížení je stávající

Je splněn i článek b) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob.

Je splněn i článek c) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob s omezenou schopností pohybu.

Je splněn čl. d) - nedojde k záměně věcně příslušné projektové normy.

Všechny podmínky jsou splněny - stavba / výměna oken / je zařazena do změn staveb skupiny I.U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu ani prostoru, jejich předmětem je pouze :

a / úprava jednotlivých stavebních konstrukcí – budou vyměněny venkovní dveře a okna a provedeno dozdění.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4. Kapitola 4 je splněna v celém rozsahu. Dle čl.c) požárně otevřené plochy v obvodových stěnách a ve střešní konstrukci jsou v původní velikosti, proto není nutné posuzovat odstupové vzdálenosti.

b/ Zateplení fasády

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 – 8.4.12, v návaznosti na ČSN 73 0810. Požární výška je 0 m. Výška po atiku objektu je 4,05 m.

V objektu se nenachází shromažďovací prostor, požární výška objektu je nižší jak 12 m, proto je možné použít na zateplení fasády polystyrén. Tloušťka tepelné izolace je navržena 160 mm.

Konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn bude provedena tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS.

Provádění tepelně izolačního kompozitního systému ETICS je řízeno ČSN 73 2901 z dubna 2005 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

Zateplovací systém bude v souladu čl. 8.4.11 a) ČSN 73 0802. Dle ČSN 73 0810 se požadavky na konstrukce vnějších tepelných izolací zpřesňují takto:

Na dodatečné zateplení objektu s požární výškou $h \leq 12$ m nejsou kladeny žádné požadavky.

a) Konstrukce zateplovacího systému se hodnotí jako ucelený výrobek a za vyhovující se považuje:

- 1) třída reakce na oheň B, jde-li o konstrukce s výškovou polohou do $h_p \leq 12$ m, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou.

Další posouzení je dle čl. 8.4.12 – vnější obklady obvodových stěn s tepelnou izolací, která má třídu reakce na oheň E, se posuzují jako požárně otevřené plochy dle čl. 8.4.4. a 8.4.5.

Dle čl. 8.4.7 je množství tepla uvolněné z 1m^2 vnějšího povrchu obvodové stěny / je počítáno na nejsilnější polystyrén použitý při tomto zateplení/.

$$Q = M \times H$$

Měrná hmotnost polystyrénu je 20 kg/m^3 dle ČSN 73 0035

$$\text{Hmotnost } 1\text{m}^2 \text{ při tl. izolace } 140\text{ mm} \quad M = 1 \times 0.16 \times 20 = 3,2\text{ kg}$$

Výhřevnost $H = 39\text{ MJ/kg}$ – dle ČSN 73 0824 pol. 1.7.19

$$\text{Množství tepla } Q = 3,2 \times 39 = 124,8\text{ MJ/m}^2$$

Dle čl. 8.4.5., je-li množství uvolněného tepla menší než 150 MJ/m^2 a vnější povrch je nehořlavý/ omítka tl. $1,5\text{ mm}$ /, jde o stěny bez požárně otevřených ploch.

Odstupové vzdálenosti není nutné posuzovat, zůstávají stávající.

Osoby unikající z objektu nesmí být ohroženy odkapáváním, či odpadáváním tepelně izolační vrstvy – splněno – nade dveřmi je přístřešek .

c/ Zateplení stropu technického podlaží

Na stávající stropní konstrukci – stropní panel PZD, technického podlaží, bude přichycena tepelná izolace z polystyrénu v tl. 100 mm . Toto opatření Je v souladu s ČSN 73 0802, Z1:2012, čl.3.1.5.3, neboť se jedná o technické podlaží, nejsou zde běžně osoby a nahodilé požární zatížení je menší jak 10 kg/m^2 .

d/ Zateplení střešního pláště

Stávající střešní plocha se nachází z části požárně nebezpečném prostoru sousedního pavilonu a ve střešní konstrukci jsou světlíky, proto bude zateplena tepelnou izolací z minerální vaty v tl. 240 mm – tř. reakce na oheň A2. Střešní krytina – natavený modifikovaný asf. pás s ochranným posypem. Povrch nové střešní konstrukce nešíří plamen.

SO 05 - objekt D - vstup s centrálními šatnami a učebny

2. Dispoziční řešení

Jedná se o pavilon, který se nachází ve střední části celého komplexu, mezi pavilony B a E2. Na pavilon D navazuje pavilon C.

Objekt je o dvou nadzemních podlažích a jedním podzemním podlažím. Podzemní podlaží je pouze jako technické podlaží – světlost mezi podlahou a průvlakem je 1.6 m.

Vstupy do objektu jsou z východní části - centrální vstup do zádveří a následně do haly, na jih od centrálního vstupu je vstup do haly, na sever od centrálního vstupu je vstup do centrálních šaten. V severní části objektu na ploše cca 100 m² jsou umístěny skříňky na odkládání věcí pro 256 studentů. Jedna skříňka slouží pro dva studenty.

Posouzení zda se jedná o shromažďovací prostor.

Počet skříněk130

Obsazení objektu studenty - dle ČSN 73 0818 pol. 16.1 1,35 součinitel

Počet osob 176

Z hlediska výškové polohy je dle čl. 4.3 a) ČSN 73 0831, zařazen do pásma VP1.

Dle ČSN 73 0831 pol. 6.1.1 – výpočet proveden dle počtu skříněk se nejedná o shromažďovací prostor.

Dle počtu žáků $256 \times 1,35 = 346$ - se jedná o shromažďovací prostor. U výškového pásma VP1 se jedná o shromažďovací prostor od minimálního počtu osob 250.

Velikost shromažďovacího prostoru je dle čl. 4.5, ČSN 73 0831 SP 2

256 studentů se zde vystřídá po dobu 15 – 20 minut – jedná se o příchod do školy

V I.n.p. z chodby jsou dále přístupné umývárny a WC, strojovna vzduchotechniky, sklad a učebna.

Ve II.n.p. jsou čebny.

3. Konstrukční řešení

Objekt je nehořlavého konstrukčního systému. Požární výška objektu je 3,6 m.

Objekt postavený v typové montované železobetonové konstrukční soustavě MS71 Konstrukční výška skeletu je 3,60 m, světlá výška je 3,25 m. Podélný modul nosné železobetonové konstrukce je navržen 6,00 m, v příčném směru je navržen modul 6,00 m a 3,60 m. Půdorysný rozměr objektu je 48,0 x 18,63 m.

Obvodový plášť je zděný z cihel CDk tl. 375 mm.

Zastropení – betonové panely – PZD tl. 250 mm

Stávající okenní výplně jsou původní dřevěné zdvojené, vstupní prosklené stěny jsou kovové (zdvojené zasklení).

4. Stavební úpravy

a/ výměna oken, vstupních dveří a stávajících kovových prosklených vstupních stěn

b/ Zateplení obvodového pláště

c/ Zateplení stropu technického podlaží

d/ zateplení střechy

Ostatní konstrukce a části objektu nebudou upravovány. Dispoziční řešení vnitřních prostor zůstává také stávající.

c) rozdělení do požárních úseků

Rozdělení objektů do požárních úseků zůstává stávající. Navrhovanými úpravami nebudou požární úseky a stupeň požární bezpečnosti dotčeny.

d) Posouzení jednotlivých stavebních úprav

da/ výměna oken, vstupních dveří a stávajících kovových prosklených vstupních stěn

Okna - v objektu jsou stávající dřevěná, zdvojená okna vyměněna za okna plastová. Velikost okenních otvorů a otvírání oken do únikových cest bude zachováno.

Kovové prosklené stěny budou vybourány, bude provedeno částečné dozdění a osazena plastová okna. Velikost otvorů bude menší.

Dveře – výměna stávajících vstupních dveří ocelových, prosklených za plastové – velikost zachována

Způsob otvírání oken v únikové cestě zůstane zachován.

Pro posouzení požární bezpečnosti je možno použít ČSN 73 0834 Změna staveb z března 2011 v návaznosti na ČSN 73 0802 - Nevýrobní objekty z května 2009, neboť se jedná o objekt občanského charakteru.

Dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 a)1) se nejedná o změnu užívání prostoru, požární zatížení je stávající

Je splněn i článek b) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob.

Je splněn i článek c) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob s omezenou schopností pohybu.

Je splněn čl. d) - nedojde k záměně věcně příslušné projektové normy.

Všechny podmínky jsou splněny - stavba / výměna oken / je zařazena do změn staveb skupiny I.U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu ani prostoru, jejich předmětem je pouze :

a / úprava jednotlivých stavebních konstrukcí – budou vyměněny venkovní dveře a okna a provedeno dozdění.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4. Kapitola 4 je splněna v celém rozsahu. Dle čl.c) požárně otevřené plochy v obvodových stěnách jsou v původní velikosti, nebo menších rozměrů, proto není nutné je posuzovat.

db/ Zateplení fasády

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 – 8.4.12, v návaznosti na ČSN 73 0810. Požární výška je 3,6 m.

Dle ČSN 73 0831 čl. 5.2.5. u objektů se shromažďovacími prostory, musí být v místě shromažďovacího prostoru, na konstrukce vnější tepelné izolace obvodových stěn / včetně systémů dodatečně prováděných/ použita minerální vata - třída reakce na oheň A2 - splněno. U pavilonu D je minerální vata navržena na celé ploše fasády v tl. 160 mm, povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ – splněno. Není nutno více posuzovat.

Při závěrečné kontrolní prohlídce stavby budou předloženy doklady o odpovídající třídě reakce na oheň a indexu šíření plamene použitého zateplovacího systému objektu.

dc/ Zateplení stropu technického podlaží

Na stávající stropní konstrukci – stropní panel PZD, technického podlaží, bude přichycena tepelná izolace z polystyrénu v tl. 100 mm. Toto opatření je v souladu s ČSN 73 0802, Z1:2012, čl.3.1.5.3, neboť se jedná o technické podlaží, nejsou zde běžně osoby a nahodilé požární zatížení je menší jak 10 kg/m^2 .

dd/ Zateplení střešního pláště

Stávající střešní plocha se nachází z části požárně nebezpečném prostoru sousedního pavilonu, proto bude zateplena tepelnou izolací z minerální vaty v tl. 240 mm – tř. reakce na oheň A2. Střešní krytina – natavený modifikovaný asf. pás s ochranným posypem.

Střešní plášť je nad prostorem bez požárního rizika – nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení. V souladu s čl. 8.15.1. a) ČSN 73 0802 není požární odolnost střešního pláště požadována.

Povrch nové střešní konstrukce nešíří plamen.

SO 06 - objekt E1,E2 - Centrum všeobecného vzdělávání

2. Dispoziční řešení

Jedná se o dva pavilony, které tvoří jeden celek. Pavilony jsou v jižní části celého komplexu.

Objekt je o dvou nadzemních podlažích a jedním podzemním podlažím. Podzemní podlaží je pouze jako technické podlaží – světlost mezi podlahou a průvlakem je 1.6 m.

Vstup do objektu je z pavilonu D, na který navazuje pavilon E2. Samostatný vstup do pavilonu E1, prvního nadzemního podlaží, je na rohu objektu ze severní strany.

V I.n.p. jsou umístěny učebny a kabinety, ve II.n.p. jsou učebny, kanceláře a zasedací místnost seředitelnu.

3. Konstrukční řešení

Objekt je nehořlavého konstrukčního systému. Požární výška objektu je 3,6 m.

Objekt postavený v typové montované železobetonové konstrukční soustavě MS71. Konstrukční výška skeletu je 3,60 m, světlá výška je 3,25 m. Podélný modul nosné železobetonové konstrukce je navržen 6,00 m, 2.40m, v příčném směru je navržen modul 6,90 m a 3,60 m. Půdorysný rozměr pavilonu E1 je 42,5 x 11,56 m, pavilonu E2 jsou 30,53 x 11,65 m.

Obvodový plášť je zděný z cihel CDk tl. 375 mm.

Zastropení – betonové panely – PZD tl. 250 mm

Stávající okenní výplně jsou původní dřevěné zdvojené, vstupní prosklené stěny jsou kovové (zdvojené zasklení).

Nad vstupem do objektu je předsazený přístřešek.

4. Stavební úpravy

a/ výměna oken, vstupních dveří a prosklených vstupních stěn

b/ Zateplení obvodového pláště

c/ Zateplení stropu technického podlaží

d/ zateplení střechy

Ostatní konstrukce a části objektu nebudou upravovány. Dispoziční řešení vnitřních prostor zůstává také stávající.

c) rozdělení do požárních úseků

Rozdělení objektů do požárních úseků zůstává stávající. Navrhovanými úpravami nebudou požární úseky a stupeň požární bezpečnosti dotčeny.

d) Posouzení jednotlivých stavebních úprav

a/ výměna oken, vstupních dveří a prosklených vstupních stěn

- materiál – hliníkové prosklená stěna s bezpečnostním zasklením
- velikost stávající

Okna - v objektu jsou stávající dřevěná, zdvojená -vyměněna za okna plastová. Velikost okenních otvorů a otvírání oken do únikových cest bude zachováno.

Způsob otvírání oken v únikové cestě zůstane zachován.

Pro posouzení požární bezpečnosti je možno použít ČSN 73 0834 Změna staveb z března 2011 v návaznosti na ČSN 73 0802 - Nevýrobní objekty z května 2009, neboť se jedná o objekt občanského charakteru.

Dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 a)1) se nejedná o změnu užívání prostoru, požární zatížení je stávající

Je splněn i článek b) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob.

Je splněn i článek c) - nedojde z požárního úseku ke zvýšení unikajících osob s omezenou schopností pohybu.

Je splněn čl. d) - nedojde k záměně věcně příslušné projektové normy.

Všechny podmínky jsou splněny - stavba / výměna oken / je zařazena do změn staveb skupiny I.

U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu ani prostoru, jejich předmětem je pouze :

a / úprava jednotlivých stavebních konstrukcí – budou vyměněny venkovní dveře a okna a provedeno dozdnění.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4. Kapitola 4 je splněna v celém rozsahu. Dle čl.c) požárně otevřené plochy v obvodových stěnách jsou v původní velikosti, proto není nutné posuzovat odstupové vzdálenosti.

b/ Zateplení fasády

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 – 8.4.12, v návaznosti na ČSN 73 0810. Požární výška je 3,6 m. Výška po atiku objektu je 8,05 m.

V objektu se nenachází shromažďovací prostor, požární výška objektu je nižší jak 12 m, proto je možné použít na zateplení fasády polystyrén. Tloušťka tepelné izolace je navržena 160 mm.

Konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn bude provedena tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS.

Provádění tepelně izolačního kompozitního systému ETICS je řízeno ČSN 73 2901 z dubna 2005 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

Zateplovací systém bude v souladu čl. 8.4.11 a) ČSN 73 0802. Dle ČSN 73 0810 se požadavky na konstrukce vnějších tepelných izolací zpřesňují takto:

Na dodatečné zateplení objektu s požární výškou $h \leq 12$ m nejsou kladeny žádné požadavky.

a) Konstrukce zateplovacího systému se hodnotí jako ucelený výrobek a za vyhovující se považuje:

- 1) třída reakce na oheň B, jde-li o konstrukce s výškovou polohou do $h_p \leq 12$ m, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou.

Další posouzení je dle čl. 8.4.12 – vnější obklady obvodových stěn s tepelnou izolací, která má třídu reakce na oheň E, se posuzují jako požárně otevřené plochy dle čl. 8.4.4. a 8.4.5.

Dle čl. 8.4.7 je množství tepla uvolněné z 1m^2 vnějšího povrchu obvodové stěny / je počítáno na nejsilnější polystyrén použitý při tomto zateplení/.

$$Q = M \times H$$

Měrná hmotnost polystyrénu je 20 kg/m^3 dle ČSN 73 0035

Hmotnost 1m^2 při tl. izolace 160 mm $M = 1 \times 0.16 \times 20 = 3,2\text{ kg}$

Výhřevnost $H = 39\text{ MJ/kg}$ – dle ČSN 73 0824 pol. 1.7.19

$$\text{Množství tepla } Q = 3,2 \times 39 = 124,8\text{ MJ/m}^2$$

Dle čl. 8.4.5., je-li množství uvolněného tepla menší než 150 MJ/m^2 a vnější povrch je nehořlavý/ omítka tl. 1,5 mm/ , jde o stěny bez požárně otevřených ploch.

Odstupové vzdálenosti není nutné posuzovat, zůstávají stávající.

Osoby unikající z objektu nesmí být ohroženy odkapáváním, či odpadáváním tepelně izolační vrstvy – splněno – nade dveřmi je přístřešek .

c/ Zateplení stropu technického podlaží

Na stávající stropní konstrukci – stropní panel PZD, technického podlaží, bude přichycena tepelná izolace z polystyrénu v tl. 100 mm. Toto opatření Je v souladu s ČSN 73 0802, Z1:2012, čl.3.1.5.3, neboť se jedná o technické podlaží, nejsou zde běžně osoby a nahodilé požární zatížení je menší jak 10 kg/m^2 .

d/ Zateplení střešního pláště

Stávající střešní plocha se nenachází v požárně nebezpečném prostoru sousedního pavilonu, proto bude zateplena tepelnou izolací z polystyrénu v tl. 240 mm – tř. reakce na oheň E. Střešní krytina – natavený modifikovaný asf. pás s ochranným posypem.

Střešní plášť je nad prostorem bez požárního rizika – nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení. V souladu s čl. 8.15.1. a) ČSN 73 0802 není požární odolnost střešního pláště požadována.

Povrch nové střešní konstrukce nešíří plamen.