

Vypracoval:	Hlavní inženýr projektu:	 <small>PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST</small>	
Ing. Jan VODEHNAL	Ing. Jaroslav DVOŘÁK		
Místo stavby: st. 222/2, k.ú. Žamberk		Sinc s.r.o. IČ: 288 14 878	
Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice		+420 775 124 685 www.sinc.cz	
Akce:	REALIZACE ÚSPOR ENERGIE - SŠ A ZŠ ŽAMBERK, STARÁ BUDOVA A PŘÍSTAVBA	Formát: -	Paré:
Objekt: -		Datum: 01/2019	
		Stupeň: DPS	
		Zakáz. č.: 180703	
		Měřítko: -	
Výkres: D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		Č.v.	
TECHNICKÁ ZPRÁVA		D.1.3.1	

Obsah

a) seznam použitých podkladů pro zpracování.....	2
b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.....	2
c) rozdělení stavby do požárních úseků	5
d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků.....	5
e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	5
g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.....	7
h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům	8
i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku	8
j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku	9
k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.....	9
l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti.....	9
o) závěr.....	11

Příloha: Půdorys 1. PP – 2.NP objektu; půda

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

- stavebně technické řešení, zpracovatel Sinc, s.r.o (Ing. Jaroslav Dvořák) z 11/2018
- projekty profesí (VZT, vytápění)
- ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0834 PBS – Změny staveb
- ČSN 73 0872 PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Zákon č. 183/06 Sb., o územním plánování a stavebním úřadu, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

b)1) předmět projektu

- předmětem projektu ke stavebnímu řízení jsou stavební úpravy SŠ a ZŠ Žamberk, stará budova a přístavba
- projektová dokumentace řeší rekonstrukci objektu za výměny vybraných oken a dveří v obvodovém plášti; dále je navrženo zateplení obvodových stěn, zateplení a rekonstrukce střechy
- rekonstrukcí je upraven také stávající zdroj vytápění v budově přístavby – je navržena výměna stávajících plynových kotlů za 2 plynové kotle o výkonu 10 – 49,9 kW
- poslední stavební úpravou je zřízení nuceného větrání v učebnách - je navržena VZT jednotka ve venkovním prostranství
- budova školy je umístěna v ulici Tyršova 214, 564 01 Žamberk; k.ú: Žamberk (794368), parcelní číslo pozemku st. 222/2
- stavebními úpravami nedochází ke zvýšení počtu osob (žáků) v objektu
- řešený objekt není památkově chráněn

Popis řešeného objektu

- objekt se skládá ze dvou budov – stará budova a budova přístavby

Stará budova

- jedná se o zděnou budovu z roku 1900 s jedním podzemním podlažím, dvěma nadzemními podlažími a podkrovím
- obvodové zdivo cihelné tl. 450 až 800 mm, stropy dřevěné trámové (omítka, rákos, prkna, nosné trámy, záklop, škvára, prkna na povalech, nášlapná vrstva) nebo cihelná klenba
- konstrukce krovu kombinace ocelových výměn a dřevěných trámů s celoplošným bedněním a krytinou z eternitových šablon. Z interiéru SDK tl. 12,5 mm
- výplně otvorů jsou dřevěné zdvojené (z r. 1975), vstupní dveře dřevěné s jedním sklem, střešní okna v podkrovní vestavbě jsou Velux s izolačním dvojsklem
- vestavba podkroví pro ubytování studentů byla realizována v roce 2004

Budova přístavby

- budova přístavby je z roku 1994 a tvoří tři podlaží a podkroví. Založení objektu na vrtaných pilotech. Nosnou část tvoří ŽB skelet, sloupy v rastru 6,0 x 6,0 m. Obvodový plášť je z keramických panelů tl. 320 mm. Stropní konstrukce je z ŽB panelů tl. 250 mm. Přední část spojovacího krčku vyzděna z plynosilikátových tvárnic tl. 400 mm. Konstrukce krovu dřevěná trámová, krytina eternitové šablony na celoplošném dřevěném bednění
- podlahy na terénu jsou s tepelnou izolací PPS tl. 50 mm. Okna jsou dřevěná jednoduchá s izolačním dvojsklem, dřevěná zdvojená, na schodišti plastová s izolačním dvojsklem. Střešní okna jsou Velux s izolačním dvojsklem. Hlavní vstupní dveře dvoukřídlé posuvné na pohybové čidlo
- původní půdní prostor byl v roce 1994 upraven vestavbou na ubytování studentů
- ostatní tři podlaží slouží pro výuku

Popis stavebních úprav

Stará budova

- je navržena výměna výplní otvorů za plastová z exteriéru v barvě tmavě hnědé a z interiéru v barvě bílé
- dále je navržena výměna střešního pláště (hliníkové šablony na dřevěném bednění)

Přístavba

- všechna původní dřevěná a plastová okna budou vybourána a nahrazena novými - na objektu přístavby budou použita nová okna plastová, na staré budově nová okna dřevěná. Vstupní dveře budou hliníkové. Zasklení výplní izolačním trojsklem (na schodištích nebudou okna měněna – jedná se o stávající již vyměněná okna)
- z důvodu snížení přehřívání objektu jsou navrženy u jihovýchodní fasády objektu přístavby předokenní žaluzie s lamelami z hliníku
- hlavní vstupní dřevěné dveře u starého objektu a vstupní posuvné hliníkové dveře zůstanou zachovány

Zateplení obvodových stěn (objekt přístavby včetně krčku a výtahu)

- vnější zateplení je navrženo z tepelně izolačního kompozitního systému (ETICS) a s tepelně izolační vrstvou z fasádního expandovaného polystyrenu. Spojení izolantu a podkladu bude provedeno pomocí lepicí stěrky a talířových hmoždinek. Zateplení ostění u oken a dveří bude provedeno z fasádního expandovaného polystyrenu tl. 40 mm, zateplení římsy u okapu bude u tohoto izolantu tl. 40 mm. V úrovni nadpraží okenních otvorů na jihovýchodní a severovýchodní fasádě budou v rámci skladby zateplení instalovány podmínkové schránky pro předokenní žaluzie
- navrhovaná skladba zateplení obvodových stěn:
 - původní očištěný povrch (vnější omítka),
 - základový nátěr – penetrace,
 - lepicí stěrková hmota,
 - izolační deska grafitový EPS 70 tl. 160 mm,
 - lepicí a stěrková hmota (tmel),
 - výztužná armovací síť ze sklených vláken (perlínka – lepit celoplošně),
 - penetrační nátěr,
 - silikonová omítka tenkovrstvá tl. 2,0 mm.
- zateplení soklu bude realizováno z expandovaného polystyrenu XPS tl. 200 mm. Polystyren bude zapuštěn 400 mm pod okolní terén a vytažen nad okolní terén do výšky 300 mm nad terén. Povrchová úprava soklu je obklad z keramických pásků. Ve styku obkladu se zemí bude obklad chráněn pásem nopové fólie
- navrhovaná skladba zateplení obvodových stěn v úrovni soklu:
 - původní očištěný povrch (keramický obklad),
 - základový nátěr – písková penetrace,
 - lepicí stěrková hmota,
 - izolační deska – XPS tl. 200 mm,
 - lepicí a stěrková hmota (tmel),
 - výztužná pancéřová armovací síť ze sklených vláken (perlínka – lepit celoplošně),
 - lepicí stěrková hmota,
 - obklad z cihelných pásků tl. 10 mm.

Zateplení a rekonstrukce střechy (objekt přístavby, spojovací krček, stará budova)

- v první řadě dojde k demontáži stávajících solárních panelů včetně rozvodů a příslušenství. Stávající eternitová šablonová krytina za použití odpovídajících opatření a šetrného zacházení se odstraní. Stávající prkenné bednění bude z 30% vyměněno
- na bednění se provede nově následující skladba:
 - doplňková hydroizolační vrstva (např. JutaDach 135 2AP),
 - stření latě 40/60 mm (tvoří vzduchovou mezeru),
 - prkenný záklop tl. 24 mm,
 - separační folie (např. Jutadren),
 - hliníkové šablony 44x44 cm.

Podhledy

- v místech nových páteřních VZT rozvodů (převážně prostor chodby přístavby) bude instalován kazetový podhled s minerálními deskami. V učebnách bude lokálně proveden zákryt ze SDK
- pod VZT rozvody v prostoru CHÚC A budou provedeny SDK truhlík s oboustrannou požární odolností EI 30 DP1

VZT

- učebny budou větrány větrací jednotkou s rekuperací tepla a dohřevem vzduchu
- VZT jednotka je navržena ve venkovním prostředí v úrovni přízemí
- rozvod po objektu bude pomocí ocelového pozinkovaného potrubí
- každá učebna bude osazena samostatným regulátorem variabilního průtoku ovládaným dle čidla CO₂ v místnosti

Vytápění

- stávající kotelna bude kompletně zdemontována, pouze ohřev TUV pomocí solárního systému bude ponechán beze změn a nově napojen na novou kotelnu
- v místnosti č. 4.29 jsou navrženy 2 plynové kotle o jednotlivém výkonu do 49,9 kW
- odkouření od kotlů bude provedeno koaxiálním kouřovodem C33 2x 125/80 mm z plastu PPs

Elektroinstalace

- objekt je napojen na odběr el. energie. Páteřní rozvody v objektu zůstanou zachovány
- v rámci silových rozvodů bude napojena VZT jednotka a dále bude provedeno propojení pro ovládání VZT jednotky (klapky, sevpohony, atd.). Na chodbách bude provedeno nové osvětlení do SDK podhledu. V rámci střechy bude instalován nový hromosvod

b)2) řešení požární bezpečnosti

- k posuzovanému objektu byla doložena 4 požárně bezpečnostní řešení:
 - a) požárně bezpečnostní řešení z 07/1989 – Přístavba Zv OU Žamberk, zpracovatel M. Rázlová – dále jen „PBR z 07/1989“,
 - b) požárně bezpečnostní řešení – Vestavba podkroví ZvOU Žamberk z 03/1993, zpracovatel B. Pětníková - dále jen „PBR z 03/1993“,
 - c) požárně bezpečnostní řešení ke stavebnímu povolení z 09/2003 – Vestavba internátu do podkroví domu č.p. 214, zpracovatel Blanka Pětníková,
 - d) požárně bezpečnostní řešení ke stavebnímu povolení z 05/2011 – OU a Prš Žamberk – přístavba bezbariérového osobního výtahu, zpracovatel Ing. Milan Loskot - dále jen „PBR z 05/2011“,
- na základě výše uvedených PBR bylo provedeno rozdělení do požárních úseků ve výkresové části tak, aby bylo patrné, kudy vede nová VZT a kvůli těsnění prostupů rozvodů a technologií
- grafická příloha je součástí této TZ

Posouzení dle čl. 3.2 a 3.3 ČSN 73 0834

- výměna oken a dveří v obvodovém plášti, výměna a zateplení střechy, zateplení obvodových stěn a změna zdrojů tepla je posouzena jako změna stavby skupiny I dle ČSN 73 0834, protože:
 - a) nedochází ke zvýšení požárního rizika (a_n, p_n) řešených prostorů o více než 15 kg.m⁻²
 - b) nedochází ke zvýšení počtu osob na únikových cestách;
 - c) nedochází k záměně věcně příslušné normy;
 - d) nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou apod.
- stávající kotelna v podkroví nově nespadá do kotlen III. kategorie dle ČSN 070703, protože nově budou v této místnosti 4.29 (požární úsek N4.02) instalovány 2 stacionární kotle o jednotlivém výkonu max. 49,9 kW – dle čl. 3.3b)5) ČSN 73 0834 se jedná o změnu stavby skupiny I
- změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují „Technické požadavky na změny staveb skupiny I“, dle kapitoly 4 ČSN 73 0834
- zateplení obvodových stěn a výměna oken a dveří v obvodovém plášti je posouzeno dle ČSN 73 0810
- veškerá nová okna na dveře v obvodovém plášti budou zasklena

- instalaci nové VZT nelze posuzovat jako změnu stavby skupiny I – instalace nucené VZT do objektu je posouzena dle současně platné ČSN 73 0872 a VZT je požárně ochráněna na základě stávajícího rozdělení do požárních úseků
- venkovní VZT zařízení není umístěno v požárně nebezpečném prostoru objektu a zároveň od této VZT jednotky nevzniká požárně nebezpečný prostor (uvažuje se $p = 15 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9 \text{ kg.m}^{-2}$, $b = 0,5$ a $p_v = 6,75 \text{ kg.m}^{-2}$ a konstrukce VZT jednotky druhu DP1)
- nová VZT je navržena pouze pro požární úseky v 1.NP-3.NP
- požární výška staré budovy je $h = 12,3 \text{ m}$
- konstrukční systém staré budovy je smíšený
- požární výška přístavby je $h = 10,45 \text{ m}$
- konstrukční systém přístavby je nehořlavý
- s ohledem na charakter stavebních úprav je požárně bezpečnostní řešení zpracováno dle § 41 odstavce (2) vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, pouze v rozsahu kapitol, kterých se stavební úpravy přímo dotýkají (do těchto kapitol jsou zapracovány všechny požadavky kapitoly 4 ČSN 73 0834)

c) rozdělení stavby do požárních úseků

- rozdělení objektu do požárních úseků se stavebními úpravami nemění; stavebními úpravami není navržen žádný prostor, který by musel dle ČSN 73 0802 tvořit samostatný požární úsek
- při posouzení stavebních úprav se respektuje rozdělení do požárních úseků dle PBR z 07/1989, PBR z 03/1993 a PBR z 05/2011
- pouze v rámci požárního úseku CHÚC A budovy přístavby ve 2.NP nejsou v současném stavu dveře do schodiště a hranice požárního úseku CHÚC A je posunuta včetně chodby před m.č. 2.03
- v rámci stávajícího požárního úseku N4.02 jsou nově umístěny 2 plynové kotle o jednotlivém výkonu 49,9 kW
- **odstavec 4h) ČSN 73 0834 – je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3 b) ČSN 73 0834 – není vytvořen nový požární úsek - je splněno**

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

- pro požární úseky v 1.NP – 3.NP jsou stanoveny I.-III.SPB
- pro požární úseky ve 4.NP jsou stanoveny III. - V.SPB
- v požárním úseku N4.02 se dle původního PBR uvažovalo $p_v = 33,41 \text{ kg.m}^{-2}$ ($p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ a $a_n = 1,1$), $S = 50,7 \text{ m}^2$ a III.SPB; nově se zde uvažuje také $p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ a $a_n = 1,1$)

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí

- v rámci stavebních úprav se navrhuje pouze nové požární dveře s požární odolností EI 30 DP3+C3 mezi m.č. 2.01 a schodištěm staré budovy
- dále je navržen sdk kastlík s oboustrannou požární odolností EI 30 DP1 pro oddělení nových rozvodů VZT od prostorů CHÚC A
- dále je posouzeno zateplení obvodových stěn objektu výměna střešního pláště a výměna oken a dveří v obvodovém plášti
- **odstavec 4a) ČSN 73 0834 - požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí, 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 – projektovým řešením je splněno**

Hodnocení navržených stavebních konstrukcí

Požární uzávěry otvorů

- mezi m. č. 2.01 a schodištěm staré budovy budou osazeny požární dveře s požární odolností EI 30 DP3+C3

Hodnocení: budou zvoleny typové požární uzávěry, které budou namontovány do zárubní vhodných pro požární dveře. Od požárních dveří bude doloženo klasifikační osvědčení o skuteční požární odolnosti – vyhovuje.

Obvodové stěny

- vnější zateplení je navrženo z tepelně izolačního kompozitního systému (ETICS) a s tepelně izolační vrstvou z fasádního expandovaného polystyrenu. Spojení izolantu a podkladu bude provedeno pomocí lepicí stěrky a talířových hmoždinek. Zateplení ostění u oken a dveří bude provedeno z fasádního expandovaného polystyrenu tl. 40 mm, zateplení římsy u okapu bude u tohoto izolantu tl. 40 mm. V úrovni nadpraží okenních otvorů na jihovýchodní a severovýchodní fasádě budou v rámci skladby zateplení instalovány podmítkové schránky pro předokenní žaluzie
- navrhovaná skladba zateplení obvodových stěn:
 - a) původní očištěný povrch (vnější omítka),
 - b) základový nátěr – penetrace,
 - c) lepicí stěrková hmota,
 - d) izolační deska grafitový EPS 70 tl. 160 mm,
 - e) lepicí a stěrková hmota (tmel),
 - f) výztužná armovací síť ze sklených vláken (perlínka – lepit celoplošně),
 - g) penetrační nátěr,
 - h) silikonová omítka tenkovrstvá tl. 2,0 mm.
- zateplení soklu bude realizováno z expandovaného polystyrenu XPS tl. 200 mm. Polystyren bude zapuštěn 400 mm pod okolní terén a vytažen nad okolní terén do výšky 300 mm nad terén. Povrchová úprava soklu je obklad z keramických pásků. Ve styku obkladu se zemí bude obklad chráněn pásem novopové fólie
- navrhovaná skladba zateplení obvodových stěn v úrovni soklu:
 - a) původní očištěný povrch (keramický obklad),
 - b) základový nátěr – písková penetrace,
 - c) lepicí stěrková hmota,
 - d) izolační deska – XPS tl. 200 mm,
 - e) lepicí a stěrková hmota (tmel),
 - f) výztužná pancéřová armovací síť ze sklených vláken (perlínka – lepit celoplošně),
 - g) lepicí stěrková hmota,
 - h) obklad z cihelných pásků tl. 10 mm.

Hodnocení: zateplení obvodových stěn bude provedeno dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810.

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B; tepelně izolační sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E; pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, pak je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810:

- a) průběžně v šířce pruhu minimálně 900 mm provést zateplení třídy reakce na oheň max. A2. Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně, než 1 m nad úroveň terénu, lze tento požadavek aplikovat až do výšky 1 m.

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Jako ekvivalentní úpravu k podmínkám podle bodu a) je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1. Sestava pro vnější zateplení musí být v místech otvorů, kde je možné při požáru předpokládat působení jeho účinků, tj. v místech přerušení celistvosti sestavy (např. u založení, v místě oken, dveří vyústění VZT, v místě elektrického zařízení, tj. rozvaděče, pojistkové skříně apod.) zajištěna tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelně izolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku, a to po dobu do 30 minut při tepelné zátěži 100 KW. Stejně požadavky platí i pro úroveň, založení vnějšího zateplení.

Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu a to minimálně E.

Výměna (zateplení střešního pláště)

- v první řadě dojde k demontáži stávajících solárních panelů včetně rozvodů a příslušenství. Stávající eternitová šablonová krytina za použití odpovídajících opatření a šetrného zacházení se odstraní. Stávající prkenné bednění bude z 30% vyměněno
- na bednění se provede nově následující skladba:
 - a) doplňková hydroizolační vrstva (např. JutaDach 135 2AP),

- b) stření latě 40/60 mm (tvoří vzduchovou mezeru),
- c) prkenný záklop tl. 24 mm,
- d) separační folie (např. Jutadren),
- e) hliníkové šablony 44x44 cm.

Hodnocení: v rámci stavebních úprav dochází pouze k zásahu do konstrukce střešního pláště bez porušení stávajících sdk podhledů s požární odolností pod nosnou konstrukcí střechy.

Nové hliníkové šablony mají tl. min. 0,4 mm a dle tabulky A.10 splňují všechny požadavky na funkční charakteristiku chování při vnějším požáru (splňují klasifikaci Brooft3 pro požadovaný sklon) – vyhovuje.

Výměna oken a dveří v obvodovém plášti

- všechna původní dřevěná a plastová okna budou vybourána a nahrazena novými - na objektu přístavby budou použita nová okna plastová, na staré budově nová okna dřevěná. Vstupní dveře budou hliníkové. Zasklení výplní izolačním trojsklem (na schodištích nebudou okna měněna – jedná se o stávající již vyměněná okna)
- z důvodu snížení přehřívání objektu jsou navrženy u jihovýchodní fasády objektu přístavby předokenní žaluzie s lamelami z hliníku
- hlavní vstupní dřevěné dveře u starého objektu a vstupní posuvné hliníkové dveře zůstanou zachovány

Hodnocení: konstrukce oken je vyhovující v souladu s čl. 3.1.7 ČSN 73 0810. Všechna křídla nových oken do CHÚC A budou otvíravá.

Sdk truhlíky pro krytí VZT potrubí vedoucí prostorem CHÚC A

- VZT potrubí vedená přes prostory CHÚC A budou uschována do sdk truhlíků s oboustrannou požární odolností EI 30 DP1
- případné revizní otvory do těchto truhlíků budou provedeny rovněž s požární odolností EI 30 DP1

Hodnocení: sdk truhlík bude proveden s požární odolností EI 30 DP1 a od montáže bude doloženo prohlášená zhotovitele. Tomuto požadavku vyhoví např. systém Knauf Vermiboard s tl. desek 27 mm (strana 100, Požární katalog – Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy Knauf z 02/2018)

Pozn.: K jednotlivým novým konstrukcím a stavebním hmotám budou doloženy certifikáty prokazující požární odolnost, hořlavost, index šíření plamene atd. Tyto certifikáty musí odpovídat normám a předpisům požární bezpečnosti, které jsou platné na území ČR

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

- v rámci stavebních úprav nejsou navrženy materiály, které by jako hořící odpadávaly nebo odkapávaly
- nové vnitřní konstrukce a stavební hmoty jsou převážně nehořlavé - sdk konstrukce, kazetové minerální podhledy reakce na oheň min. A2
- v prostoru chráněné únikové cesty typu A jsou na podlaze, stěnách a podhledech pouze konstrukce konstrukčních částí druhu DP1 respektive třídy reakce na oheň min. A2
- **odstavec 4b) ČSN 73 0834 - 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 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají** – je splněno

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Požární zásah

- požární zásah se stavebními úpravami v objektu nemění a není jimi negativně ovlivněn

Posouzení evakuace osob

- stavebními úpravami nedochází k navýšení počtu osob v objektu a stavebními úpravami nejsou negativně ovlivněny stávající únikové cesty (nedochází k prodloužení ani k zúžení stávajících únikových cest)
- dále je posouzeno dostatečné provětrání chodby m. č 2.01 před kanceláři s ohledem na absenci požárních dveří do schodiště:
 - a) jedná se o chodbu o půdorysné ploše 27 m², takže pro větrání této chodby je nutné mít 2,7 m² (10 % dle čl. 9.4.2 a)1) ČSN 73 0802) otevíravých oken v obvodové stěně;
 - b) v obvodové stěně je okno s 5 otevíravými dílci – 2 dílce mají plochu 0,65 m², 2 dílce mají plochu 0,25 m² a 1 dílec má plochu 1,2 m², takže dohromady je zajištěna otevíravá plocha 3,0 m²;
 - c) otevíravý mechanismus všech těchto otevíravých dílců okna bude do výšky 1,8 m nad podlahou.
- u všech ostatních měněných oken do CHÚC A zůstane zachována velikost otevíravých ploch a otevíravý mechanismus těchto oken bude do výšky 1,8 m nad podlahou
- u měněných únikových dveří na volné prostranství musí být doplněno značení únikových cest a dále tyto dveře musí být vybaveny panikovou klikou (jedná se především o dveře do vstupní haly 1.01, které budou sloužit i pro větrání CHÚC A)
- značení únikových cest musí být provedeno v souladu s NV č. 375/2017 Sb., ČSN ISO 3864-1-4 a ČSN EN ISO 7010
- nové únikové značky budou fotoluminiscenční
- **odstavec 4g) ČSN 73 0834 - 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.) – je splněno**

h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Stanovení odstupových vzdáleností

- při změnách staveb skupiny I dle ČSN 73 0834 se odstupové vzdálenosti stanovují pouze od nových nebo zvětšovaných požárně otevřených ploch o více než 10 %
- stavebními úpravami jsou navrženy žádné nové požárně otevřené plochy a ani se nezvětšují stávající požárně otevřené plochy
- okna a dveře v obvodových stěnách CHÚC A tvoří požárně otevřené plochy dle čl. 8.4.6a) ČSN 73 0802
- od venkovní VZT jednotky nevzniká požárně nebezpečný prostor, protože VZT jednotka je provedena převážně z konstrukční části druhu DP1 s max. $p_v = 6,75 \text{ kg.m}^{-2}$
- **odstavec 4c) ČSN 73 0834 - 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 – je splněno**

Hodnocení odstupových vzdáleností

- stavebními úpravami nedochází ke zvětšení požárně nebezpečného prostoru od objektu
- dle ČSN 73 0834 se stávající nezvětšující se odstupové vzdálenosti od objektu považují bez dalších průkazů za vyhovující

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Vnitřní a vnější odběrná místa

- tato zařízení pro požární zásah nejsou stavebními úpravami nikterak omezena a dle čl. ČSN 73 0834 se nemusí dále posuzovat
- pro stávající požární úsek N4.02, ve kterém je změna zdroje vytápění je součin $p.S \text{ max. } 50,79 \cdot 15 = 761,8$ a vnitřní odběrné místo se pro tento požární úsek dle ČSN 73 0873 nevyžaduje

j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

- zařízení pro protipožární zásah nejsou stavebními úpravami nikterak dotčena ani omezena
- posuzovaný objekt je umístěn přímo u příjezdové komunikace (ulice Tyršova), ze které bude veden protipožární zásah
- **odstavec 4i) ČSN 73 0834** - 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 přidružených norem – je splněno

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

- počet a druh hasicích přístrojů je určen dle ČSN 73 0802 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- v požárním úseku N4.02 musí být k dispozici 1 PHP CO₂ s hasicí schopností min. 55 B
- přenosné hasicí přístroje CO₂ se umísťují na podlahu, kde se zajišťují proti pádu
- na přenosných hasicích přístrojích se budou provádět pravidelně kontroly a revize dle vyhlášky MV 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

VZT

- v rámci posuzovaného objektu je navrženo nucené větrání učeben (kmenové, odborné)
- pro větrání učeben je navržena VZT jednotka s rekuperací tepla vně objektu v úrovni přízemí
- požární bezpečnost VZT je řešena dle čl. 11.1.3 ČSN 73 0802, respektive ČSN 73 0872
- vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků
- chráněná VZT potrubí musí být z potrubí třídy reakce na oheň A1, A2, ostatní potrubí může být třídy reakce na oheň B až D (je navrženo ocelové pozinkované potrubí)
- navržená VZT potrubí prochází přes požárně dělící konstrukce a VZT potrubí o průřezu větším, než 40 000 mm² budou opatřeny požární klapkou s požární odolností min. EI 30 DP1; potrubí procházející přes prostor CHÚC A bude uschováno v sdk konstrukci s oboustrannou požární odolností EI 30 DP1, viz kapitola posouzení stavebních konstrukcí
- požární klapky jsou navrženy s tepelnou tavnou pojistkou a jsou navrženy především na VZT potrubí mezi CHÚC A a sousední chodbou nebo učebnami a dále mezi chodbou a učebnami; ve 3.NP jsou navrženy také požární klapky na vstupu do objektu z venkovního prostranství
- celkem je stavebními úpravami navrženo 41 požárních klapek (6 ks – 1.NP; 13 ks 2.NP, 22 ks 3.NP); umístění požárních klapek je patrné z příložených půdorysů
- sání pro VZT jednotku ve venkovním prostranství je navrženo více než 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch objektu
- v rámci stavebních úprav se nenavrhují požární stěnové uzávěry nebo požární zpěňující mřížky
- na potrubí VZT zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání
- podrobnější informace jsou předmětem samostatné projektové dokumentace
- **odstavec 4e) ČSN 73 0834** - nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby 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- je splněno

Vytápění

- stávající kotelna bude kompletně zdemontována, pouze ohřev TUV pomocí solárního systému bude ponechán beze změn a nově napojen na novou kotelnu

- v místnosti č. 4.29 jsou nově navrženy 2 plynové kotle o jednotlivém výkonu do 49,9 kW – dle ČSN 070703 se nejedná o kotelnu III. kategorie
- odkouření od kotlů bude provedeno koaxiálním kouřovodem C33 2x 125/80 mm z plastu PPs – při prostupu stávajícím požárním stropem (sdk pohledem) bude kouřovod opatřen požární ucpávkou v souladu s kapitolou prostupy rozvodů a instalací
- od nových plynových kotlů a jejich odkouření bude doložena kladná revize
- vytápění učeben bude stávající, tj. teplovodní s otopnými tělesy
- vytápění ostatních prostor školy je stávající, teplovodní s otopnými tělesy
- pro instalaci případných lokálních spotřebičů a zdrojů tepla platí ČSN 06 1008

Prostupy rozvodů a instalací

- prostupy nových rozvodů a instalací (vodovod, kanalizace, vzduchovod, rozvod elektřiny, plastový kouřovod) přes požárně dělící konstrukce (stěny, stropy) budou ošetřeny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810
- konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce
- požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (nehořlavá druhu DP1)
- maximálně 3 nehořlavá potrubí (třída reakce na oheň max. A2; vzdálenost od sebe menší, než 500 mm) s nehořlavou kapalinou procházející přes požárně dělící konstrukci nemusí být opatřena ucpávkou ani žádným certifikovaným systémem – tato potrubí musí být v průchodu pouze dotěsněna stejným materiálem jako je požárně dělící konstrukce, viz výše
- rovněž hořlavá potrubí o vnějším průměru potrubí do 30 mm s nehořlavou kapalinou a max. 3 potrubí vedle sebe (vzdálenost menší, než 500 mm) nemusí být opatřena ucpávkou ani žádným certifikovaným systémem
- veškerá potrubí uvedená výše, pokud budou opatřena teplenou izolací, pak budou vždy při průchodu požárně dělící konstrukcí opatřena nehořlavou izolací třídy reakce na oheň max. A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce
- dále nemusí být certifikovaným systémem ošetřen vstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm – takovýto vstup 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); vždy se předpokládá velikost otvoru shodná s tl. kabelu, pokud bude velikost otvoru více než 3 násobná, pak je nutné vstup opatřit požární ucpávkou
- ostatní hořlavá potrubí s nehořlavou kapalinou neuvedená výše musí být opatřena požární přepážkou nebo ucpávkou v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010 – tato požárně bezpečnostní zařízení budou volena s kritériem EI a požadovanou požární odolností shodnou s požární odolností konstrukce
- každý vstup požárně dělící konstrukci opatřen protipožární ucpávkou, manžetou apod., musí být zřetelně označen, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, štítkem obsahující informace o:
 - a) požární odolnosti,
 - b) druhu nebo typu ucpávky,
 - c) datu provedení,
 - d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
 - e) označení výrobce systému.
- ke každému požárně ošetřenému vstupu musí být zajištěn přístup pro kontrolu dle vyhlášky č.246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- **odstavec 4d)f) ČSN 73 0834 - nově zřizované prostupy všemi požárními stěnami a všemi požárními stropy jsou utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810 – je splněno**

Elektroinstalace

- objekt je napojen na odběr el. energie. Pátevní rozvody v objektu zůstanou zachovány
- v rámci silových rozvodů bude napojena VZT jednotka a dále bude provedeno propojení pro ovládání VZT jednotky (klapky, sevo pohony, atd.). Na chodbách bude provedeno nové osvětlení do SDK pohledu. V rámci střešy bude instalován nový hromosvod
- nová elektroinstalace nutná pro posuzovaná technická zařízení budou vedena především pod omítkou tl. 10 mm nebo volně

- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena dle norem a předpisů platných na území ČR
- elektrická instalace a zařízení bude navržena na základě určení vnějších vlivů dle norem a předpisů platných na území ČR
- případné nové volně vedené vodiče a kabely přes chráněnou únikovou cestu typu A musí být provedeny s klasifikací min. B2ca, s1, d1 (funkčnost P15-R se nepožaduje, protože se nejedná o kabely funkční při požáru)
- po stavebních úpravách musí být provedena revize elektroinstalace
- odpojení objektu od přívodu el. energie je zajištěno hlavním jističem v hlavním rozvaděči v objektu – hlavní jistič a hlavní rozvaděč budou označeny bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač el. energie“ respektive „Total Stop“

m) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

- v posuzovaném objektu nejsou instalována žádná stávající požárně bezpečnostní zařízení
- v novém VZT potrubí jsou navrženy požární klapky s požární odolností EI 30 DP1, které budou uzavírány pomocí tepelné tavné pojistky
- dle ČSN 73 0802 není nutné instalovat žádné vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení v požárním úseku N4.02 (bez trvalého výskytu osob, půdorysná plocha 50,7 m² požární zatížení p_n = 15 kg.m⁻²)

n) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

- řešený objekt musí být vybaven bezpečnostními značkami a tabulkami splňující požadavky NV č. 375/2017 Sb., ČSN ISO 3864-1-4 a ČSN EN ISO 7010
- bezpečnostními značkami a tabulkami bude především označeno doplněné značení únikových cest, hasicí přístroj v místnosti 4.29 a hlavní vypínač elektrické energie (Total Stop)

o) závěr

- v případě splnění všech těchto požadavků lze považovat realizaci úspor energie - SŠ a ZŠ Žamberk, stará budova a přístavba za vyhovující předpisům požární bezpečnosti
- požárně bezpečnostní zařízení (požární dveře, požární klapky, požární ucpávky, požární sdk konstrukce, požární ochrana VZT potrubí apod.) musí být instalovány podle pokynů výrobce a musí k nim být doloženy doklady o montáži a kontrole provozuschopnosti dle § 6 a 7 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- k hasicím přístrojům musí být doložen doklad o kontrole provozuschopnosti dle § 9 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Příloha: Vymezení požárních úseků dle původních PBŘ + nové požadavky PBŘ