

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) řešení požární bezpečnosti	4
d) závěr	7

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

- stavebně technické řešení, zpracovatel Ing. Jaroslav Dvořák z 09/2015
- ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0834 PBS – Změny staveb
- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – dále jen „Publikace PO“, rok vydání 2009
- 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 povolení jsou stavební úpravy stávajícího objektu tělocvičny v rámci areálu VOŠ a SŠ stavební Vysoké Mýto
- areál školy se nachází poblíž centra města Vysoké Mýto
- tělocvična je umístěna na p.č. 232/3, k.ú. Vysoké Mýto
- rekonstrukcí se využít objektu nemění - základní kapacity funkčních jednotek zůstávají v původním stavu, tzn. objekt bude i nadále využíván jako tělocvična

Popis stavebních úprav

Hlavní stavení úpravy z hlediska požární bezpečnosti jsou tyto:

- a) stávající okna z luxferů budou vybourána včetně vstupních dveří ve spojovacím krčku. Na severní straně obvodového pláště bude vybourána i zeď pod luxferami. Z důvodu realizace zateplení bude na severní straně odstraněna střecha garáže z vlnitého plechu v šíři 1,0 m. Stávající výplně otvorů z luxferů budou nahrazeny plastovými okny s izolačním trojsklem. Zasklení bude opatřeno bezpečnostní fólií z vnitřní strany a mléčnou fólií. Všechna původní dřevěná okna budou vybourána a nahrazena novými plastovými s izolačním trojsklem. Vstupní dveře ve spojovacím krčku budou plastové s izolačním trojsklem.
- b) v objektu dojde k odstranění stávající palubovky v tělocvičně. Stávající palubovka je ve složení dřevěný rošt tl. 60 mm, celoplošný dřevěný záklop tl. 20 mm a nášlapná vrstva z parket tl. 20 mm. V místnostech posilovny, kabinetu a nářadovny dojde k odstranění stávající podlahy ve složení linoleum, parkety, beton s kari sítí tl. 100 mm. V místnostech, kde dojde k odstranění podlahy, bude odstraněn i stávající asfaltový pás. Nové podlahy budou mít následující složení:

S10 podlaha tělocvična (palubovka)

- protiskluzný atestovaný lak dvousložkový (např. SADURIT CH 224) čirý, bezbarvý
- vrstvená sportovní podlaha o síle 22 mm (lamela 110x1200mm), vrchní nášlapná vrstva 4mm, spodní vrstva 4mm z tvrdého dřeva (dub), lepená celoplošně polyuretanovým lepidlem, 22mm
- celoplošný záklop deskami OSB 4PD 18mm přibitý kroužkovými nastřelovacími hřeby dl. 40-50mm 18mm
- třívrstvý sportovní rošt z latí 120/50- osová rozteč 600mm – z masivu z nenapojovaných profilů, vysušení řeziva dle normy, ošetření proti dřevokazným škůdcům a houbám tl. 150mm
- mezi rošt bude vkládána tepelná izolace z polystyrénových desek EPS100S v celkové tloušťce tl. 100 mm
- podložky na pružném elementu (guma), vč. vyrovnání podkladu
- ochranné pryžové desky z recyklátu tl. 5mm
- 2 x celoplošně natavený pás z modifikovaného asfaltu tl. 9mm
- asfaltová penetrační emulze

S11 Podlaha kabinet, posilovna, nářad'ovna

▪ homogenní vinylová podlaha (např. Primo Premium)	tl. 2 mm
▪ vyrovnávací samonivelační stěrka	tl. 3mm
▪ samonivelační cementový potěr	tl. 50 mm
▪ PE fólie	
▪ tepelně izolační desky z PIR (0,022 W/mK)	tl. 60 mm
▪ geotextilie 300 g/m ²	
▪ 2 x celoplošně natavený pás z modifikovaného asfaltu	tl. 9mm
▪ asfaltová penetrační emulze	
▪ odstranění stávající skladby (PVC, parkety, beton, asfalt)	tl. 120 mm
▪ stávající očištěný podklad z betonu	

- c) budou provedeny nové prostupy pro kanalizaci, topení a rozvody vzduchotechniky. Je navrženo nové VZT zařízení pro tělocvičnu umístěné v místnosti 1.17 – přívod je veden z fasády místnosti 1.13, odvod z místnosti 1.17 je veden min. 500 mm nad střešní plášť
- d) pod tělocvičnou vede kanalizační vedení, které bude nahrazeno za nové z plastových trubek. V šíři 1,0 m dojde k odstranění podkladního betonu a výkopu zeminy včetně odstranění stávající kanalizace. Předpokládá se kanalizační potrubí z kameniny DN 200. Hloubka výkopu bude 1,5 m.
- e) podlahy, strop tělocvičny a obvodové stěny budou opatřeny tepelnou izolací následovně:
- podlaha tělocvičny (skladba S10) bude zateplena polystyrénem EPS 100S ($\lambda_D \leq 0,037$ W/(m. K)), mezi terče tloušťka 80 mm a mezi rošt tl. 50 mm,
 - strop tělocvičny (skladba S12) bude dodatečně zateplen foukanou vatou v tloušťce 240 mm ($\lambda_D \leq 0,039$ W/(m. K)),
 - obvodové stěny (skladba S1) budou zatepleny grafitovým EPS ($\lambda_D \leq 0,032$ W/(m. K)) tl. 180 mm,
 - sokl (skladba S2) bude zateplen expandovaným EPS ($\lambda_D \leq 0,037$ W/(m. K)) tl. 160 mm,
 - střecha spojovacího krčku (skladba S6) bude zateplena polystyrénem EPS 100S ($\lambda_D \leq 0,037$ W/(m. K)).
- f) střecha na tělocvičně, skladba S5, bude nově opatřena izolací z PVC folie tl. 1,6 mm. Pod folii bude geotextilie o minimální hmotnosti 300 g/m². Spojovací krček bude opatřen izolací z PVC fólie tl. 1,6 mm, viz skladba S6. Pod PVC fólií bude geotextilie 300 g/m² a tepelná izolace z polystyrenu tl. 160 mm.
- g) v prostoru tělocvičny bude proveden nový akustický podhled. Podhled bude zavěšen na stávající konstrukci stropu:

S12 Akustický podhled v tělocvičně

▪ Akustický stropní panel 1200x600 mm (např. Ecophon Super G A)	tl. 35 mm
▪ Systémový rošt stropních panelů	
▪ Parotěsná folie	
▪ Stávající podhled	
▪ Stávající keramický strop mezi betonové vazníky	
▪ Stávající minerální vata	tl. 160 mm
▪ Foukaná izolace z minerální vaty	tl. 240 mm

b)2) popis objektu a stavebních konstrukcí

- budova je jednopodlažní zděný objekt se zastřešením z betonových vazníků
- obvodový plášť je tvořen zdivem z cihel CDm a opatřen břizolitovou omítkou
- vñence jsou monolitické zvñe obložené 50 mm heraklitu
- příčky jsou z plných cihel
- okna jsou z luxferů, spojovací krček dvě plastová okna a vstupní dřevěné dveře
- střecha na tělocvičně je opatřena PU nástřikem, na spojovacím krčku je střecha pultová s asfaltovým pásem

b)3) návrh koncepce řešení požární bezpečnosti

- k řešenému objektu není k dispozici žádné požárně bezpečnostní řešení – v rámci prohlídky na místě a vzhledem využití sousedních prostor u tělocvičny se uvažuje, že objekt tělocvičny se sousedními prostory tvoří jeden požární úsek (vyjma místností 1.15 a 1.16)

Pozn.: V souladu s ČSN 73 0818 se může v objektu tělocvičny a posilovny vyskytovat max. 50 osob, v dílně cca 10 osob – celkově se tedy v řešených prostorech může vyskytovat 60 osob. Provozy nesloužící pro tělovýchovu a sport nepřesahují půdorysnou plochu 100 m². V rámci řešených provozů nejsou umístěny provozy, které by ani podle současné ČSN 73 0802 nemusely tvořit samostatný požární úsek.

Posouzení dle čl. 3.2 a 3.3 ČSN 73 0834

- vzhledem k výše uvedeným stavebním úpravám je navržená rekonstrukce objektu tělocvičny posouzena dle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny I
- řešené stavební úpravy lze hodnotit jako změnu stavby skupiny I dle ČSN 73 0834, protože:
 - a) nedochází ke zvýšení požárního rizika ($a_n \cdot p_n$) řešených prostorů o více než 15 kg.m⁻² (maximálně zábor části stávajících šaten na úkor nové VZT místnosti);
 - b) nedochází ke zvýšení počtu osob na únikových cestách (nemění se využití rekonstruovaných prostorů);
 - c) nedochází k záměně věcně příslušné normy;
 - d) nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou apod.
- v rámci stavebních úprav dochází pouze k úpravě, opravě, výměně nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí (jelikož dochází k výměně stávajících luxferů za plastová okna, jsou od těchto požárně otevřených ploch stanoveny nově odstupové vzdálenosti)
- stavebními úpravami nevznikají místnosti o půdorysné ploše větší než 100 m²
- změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují „Technické požadavky na změny staveb skupiny I“, dle kapitoly 4 ČSN 73 0834
- z hlediska požární bezpečnosti je především posouzeno zateplení obvodových stěn a výměna oken v obvodových stěnách dle ČSN 73 0810 – dle této normy se jedná o konstrukce dodatečných tepelných izolací
- dále je posouzena nová místnost VZT dle ČSN 73 0872 a posouzeny jsou také nové stavební konstrukce a materiály
- konstrukční systém objektu tělocvičny je nehořlavý, DP1
- požární výška objektu je $h = 0$ m
- s ohledem na charakter stavebních úprav není PBR vypracováno přesně dle § 41 odstavce 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů – PBR je zpracováno dle kapitoly 4 ČSN 73 0834

c) řešení požární bezpečnosti

- 1) **požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;**
 - v rámci stavebních úprav nedochází k výměně nosných stavebních konstrukcí nebo konstrukcí ohraničujících únikové cesty
 - dochází pouze k výměně vybraných dveří na únikových cestách
- 2) **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;**

Požadavky na dodatečné zateplení dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810

- jedná se o objekt s požární výškou do $h < 12$ m, tzn. na dodatečné zateplení nejsou kladeny žádné požadavky (s ohledem na charakter stavby budou splněny alespoň body a1) a a3) čl. 3.1.3 ČSN 73 0810).

- konstrukce zateplení se hodnotí jako ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky), za vyhovující se považuje konstrukce, která splňuje následující požadavky:
 - a) konstrukce zateplení má třídu reakce na oheň B a výrobek tepelně izolační části musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojený se zateplovací vrstvou,
 - b) povrchová vrstva zateplení vykazuje index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Posouzení požární otevřenosti obvodových stěn s polystyrenem tl. 180 mm

- o množství tepla uvolněného z 1 m^2 hořlavých hmot vnějšího povrchu obvodové stěny navrženého zateplovacího systému (tl. 180 mm):

$$\rho = 15 - 35 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3} \text{ (budou zvoleny desky z hustotou max. } 21 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3} \text{)}$$

$$h = 0,18 \text{ m}$$

$$S = 1,0 \text{ m}^2$$

$$H = 39 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$$

$$V = S \cdot h = 1,0 \cdot 0,18 = 0,18$$

$$m = \rho \cdot V = 21 \cdot 0,18 = 3,78 \text{ kg}$$

$$Q = m \cdot H = 3,78 \cdot 39 = 147,42 \text{ MJ}$$

- o množství tepla uvolněného z m^2 hořlavých výrobků vnějšího povrchu obvodové stěny je $Q < 150 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$ a obvodové stěny se zateplením se posuzují jako stěny bez požárně otevřených ploch – od polystyrenových desek bude doloženo prohlášení o shodě, že jejich hustota je max. $21 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$

Výměna oken a dveří v obvodovém plášti

- o při provádění dodatečných vnějších tepelných izolací mohou být místo původních oken/dveří instalována i jiná s třídou reakce na oheň A1 až D - navržené plastové výplně otvorů musí tedy vykazovat třídu reakce na oheň max. D (bude doloženo klasifikační osvědčení o třídě reakce na oheň navržených plastových výplní otvorů)
- o tento požadavek odpovídá čl. 3.1.8 ČSN 73 0810

Výměna střešního pláště

- o vrchní vrstva střešního pláště nad tělocvičnou i spojovacím krčkem bude tvořena PVC folií
Hodnocení: veškerého nové střešní krytiny jsou navrženy s klasifikací alespoň $B_{\text{roof}}(t1)$ pro požadovaný sklon – vyhovuje.

- zateplení obvodových stěn je navrženo z polystyrenových desek třídy reakce na oheň max. E
 - veškeré vnitřní tepelné izolace jsou navrženy z minerální vaty třídy reakce na oheň max. A2
 - stávající hořlavé podlahy jsou opět vyměněny za hořlavé podlahy – nové podlahové krytiny vykazují třídu reakce na oheň C_{fi} - D_{fi} (dle ČSN 73 0802 nejsou na povrchové úpravy podlah stanoveny žádné zvláštní požadavky)
 - podhled v tělocvičně je kazetový z minerálních desek třídy reakce na oheň maximálně A2, který jako hořící neodpadává a nedokapává
- 3) 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**
- s ohledem na fakt, že se mění stávající luxferová okna do tělocvičny za běžná tabulová okna, jsou nově stanoveny odstupové vzdálenosti od fasády směrem do dvora areálu školy
 - odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro nehořlavý konstrukční systém, $p_v = 20 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (tělocvična) a příslušné procento požárně otevřených ploch

- stěna s okny 23,5 m x 4,07 m (95%)
 $d = 6,61 \text{ m}$...přičemž do strany je odstup max. 3,5 m (nejbližší sousední okno je ve vzdálenosti 5 m vyhovuje)
 - odstupové vzdálenosti stanovené od nových oken ve fasádě tělocvičny zasahují pouze na dvůr řešeného areálu školy, což je vyhovující stav
 - vyměňovaná okna nejsou umístěna v požárně nebezpečném prostoru sousedních staveb nebo sousedních požárních úseků (sousední objekt rovnoběžný s tělocvičnou školy je od tělocvičny vzdálen cca 12 m)
- 4) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) a všemi stropy jsou utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810**
- v rámci stavebních úprav jsou navrženy nové prostupy hořlavých rozvodů kanalizací v rámci podlah
 - nehořlavé rozvody topení a VZT jsou vedeny přes stěny a max. přes střešní konstrukci
 - v rámci stropní konstrukce nejsou navrženy žádné nové prostupy
- Hodnocení: konstrukce, ve kterých jsou navrženy tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má prostupující konstrukce.*
- Dotěsnění může být případně i zaměněno v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (nehořlavá druhu DP1).*
- 5) 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**
- nové VZT rozvody budou provedeny v souladu s ČSN 73 0872 – všechna potrubí budou provedena z nehořlavých hmot třídy reakce na oheň max. A2 (plech)
 - VZT potrubí budou vedena pouze v rámci jednoho požárního úseku a nenavrhují se žádné požární klapky ani požární stěnové uzávěry
 - potrubí pro odvod znečištěného vzduchu bude vedeno nad střešní plášť, kde bude vytaženo min. 500 m nad tento střešní plášť
 - na potrubí VZT zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání
 - podrobnější informace jsou předmětem samostatného projektu
- 6) 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.)**
- v rámci stavebních úprav nedochází ke zúžení nebo prodloužení stávajících únikových cest, pouze jsou vyměněny únikové dveře z tělocvičny
 - měněné dveře, jimiž prochází úniková cesta, budou umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvů apod. a svým zajištěním nebudou bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek (kování dveří musí odpovídat ČSN EN 179) - tyto měněné dveře musí být ve směru úniku vždy otvíratelné bez dalších opatření
 - rovněž nad těmito dveřmi musí být umístěny bezpečnostní značky informující o směru úniku a musí být provedeny dle NV č. 11/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, ČSN ISO 3864-1-4 a ČSN ISO 7010

- 7) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu)
- stavebními úpravami nejsou navrženy prostory, které by musely dle čl. 3.3b) ČSN 73 0834 respektive ČSN 73 0802 tvořit samostatný požární úsek
 - nové VZT zařízení slouží pouze pro tělocvičnu - rozvody VZT jsou tedy vedeny v rámci jednoho požárního úseku a místnost VZT nemusí tvořit samostatný PÚ
- 8) 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
- v rámci stavebních úprav nedochází k požadavku na zvýšení parametrů pro protipožární zásah a ani stávající zařízení nejsou negativně ovlivněna

Vnitřní odběrná místa

- v rámci řešených prostorů je v prostoru chodby za spojovacím krčkem umístěn stávající nástěnný hadicový systém C52
- toto zařízení pro protipožární zásah bude pravidelně kontrolováno a revidováno v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Přenosné hasicí přístroje

- v nové místnosti VZT č. 1.17 bude instalován sněhový (CO₂) hasicí přístroj s hasicí schopností minimálně 55 B
- dále musí být k dispozici přenosné hasicí přístroje v počtu alespoň 1 ks na 200 m², což pro řešené prostory (cca 575 m²) znamená minimálně 3 ks PHP (alespoň 1 PHP v tělocvičně, 1 PHP v zázemí tělocvičny a 1PHP v prostoru dílny)
- pokud se budou PHP doplňovat, pak budou zvoleny PHP práškové s hasicí schopností 21 A
- přenosné hasicí přístroje práškové se umísťují na svislé stavební konstrukce tak, aby rukojeť přístroje byla do 1 500 mm nad podlahou na přístupném a dobře viditelném místě
- přenosné hasicí přístroje CO₂ se umísťují na zem a jsou zajištěny proti pádu
- na přenosných hasicích přístrojích se budou provádět pravidelně kontroly a revize dle vyhlášky MV 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

d) závěr

- od provedeného zateplovacího systému bude doložen certifikát splňující požadavky čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 a tohoto PBŘ (polystyrenová deska třídy reakce na oheň max. E; hustota desky max. 21 kg.m⁻³; povrchová vrstva zateplovacího systému vykazuje třídu reakce na oheň index šíření plamene i_s = 0 mm.min⁻¹)
- nová okna a dveře ve fasádě budou vykazovat třídu reakce na oheň max. D
- k hasicím přístrojům musí být doložen doklad o kontrole provozuschopnosti dle § 7 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- případné jakékoliv změny v projektu musí být předem konzultovány se zpracovatelem