



**Vladimír Fučík**  
**Harantova 462, Písek 397 01**  
IČO 43810446  
telefon: 604442606  
e-mail: pbs.pi@seznam.cz

## **D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

**D 1.3.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**  
**D 1.3.2 - VÝKRESOVÁ ČÁST**

*projekt pro stavební řízení (OS, DSP)*

*6 / 2017*

stavba : **GYMNÁZIUM PÍSEK**  
**Klimatizování a větrání jazykových učeben**  
**a klimatizování jazykových kabinetů v podkroví**

místo stavby : **Komenského 89, Písek**

investor : **Gymnázium Písek, Komenského 89, Písek**

projektant : **Petr Mára**

číslo zakázky : **203/2017**

**D 1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ****D 1.3.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA****D 1.3.1.1. Výpis použitých podkladů**

Podkladem pro zpracování zprávy PO byl projekt zpracovaný v dubnu 2015 projekční kanceláří Petra Máry.

Použité ČSN, vyhlášky + publikace:

Zpráva PBŘ byla zpracována dle následujících norem: ČSN 730802, ČSN 730804, ČSN 730810, ČSN 730810, ČSN 730872, ČSN 730873, norem navazujících, příslušných vyhlášek včetně 23/2008, 268/2011, vyhláška č. 499/2006 Sb. a novela vyhl. 246/2001 Sb. - vyhl.č. 221/2014 Sb. + publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ (Roman Zoufal a kolektiv). Normy a vyhlášky jsou použité z aktualizovaného on-line archivu Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví v aktualizovaných verzích vč. změn.

**D 1.3.1.2. Popis a umístění stavby a jejích objektů**

Projektová dokumentace řeší větrání a klimatizování podkrovních učeben a kanceláří v budově B Gymnázia Písek. Uvažovaná vzduchotechnika zajišťuje větrání a hradí pouze tepelné ztráty způsobené jejím provozem (tepelné ztráty budovy řeší stávající systém ÚT).

**Klimatizování a větrání jazykových učeben, klimatizování jazykových kabinetů v podkroví**

Pro klimatizování jazykových učeben a kanceláří v podkrovním patře je navržen společný VRV systém ve složení venkovní kondenzační jednotka a vnitřní nástěnné jednotky s celkovým chladícím výkonem 63kW. Kondenzační jednotka bude umístěna na ploché střeše vedlejší budovy, naproti schodišti. Cu potrubní rozvody budou vedené po zdi a pod stropem v krycích plastových lištách.

Větrání učeben bez kanceláří bude zajišťovat centrální rekuperační jednotka umístěna v požárně odděleném prostoru vytvořeném v půdním prostoru. Jednotka bude vybavena motory řízené frekvenčním měničem, deskovým rekuperátorem, přímým výparníkem (topení i chlazení), filtry a autonomní regulací s nástěnným ovladačem. Zdrojem chladu a tepla bude kondenzační jednotka (tepelné čerpadlo) osazená vedle VRV jednotky. Jednotka bude ve split systému (inverter) s komunikačním boxem pro AHU jednotky. Distribuci čerstvého a odtah znehodnoceného vzduchu v učebnách bude zajištěn přes čtyřhranné vířivé anemostaty osazené na stropě v pohledu. Sání venkovního a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěno na střeše budovy. Potrubí vedené v půdním prostoru bude kompletně požárně izolované. Potrubí pod střešou bude izolováno minerální vatou tl. 60 mm vč. oplechování pozink. plechem.

Ovládání zařízení zajišťuje profese MaR

**POTRUBÍ**

Navrhované VZT potrubí je vyrobené z ocelového pozinkovaného plechu, čtyřhranné je vyrobené dle ON 120405, kruhové potrubí je vyrobené dle ON nebo je v provedení SPIRO. (Tloušťka plechu bude odpovídat rozměrům VZT kanálu.) Potrubí bude osazeno na závěsech kotvených do střešní nebo stropní konstrukce, případně na konzoly kotvené do obvodových zdí.

VZT potrubí bude vč. vodivých částí VZT zařízení uzemněno, provede profese elektroinstalace

**POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE****STAVEBNÍ ČÁST:**

- provedení veškerých prostupů vč. zakrytí, zaizolování a utěsnění po montáži VZT a CHL

- zajistit další stavební úpravy, které si vyžádá realizace díla (zakrytí otvorů po demontážích, apod.)

**ELEKTRO A SLABOPROUD:**

- zajistit silové napojení všech zařízení VZT a CHL
- zajistit uzemnění všech zařízení vč. potrubí

**ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ:**

- není požadavek

Charakteristické údaje

**objekt** : budova B Gymnázia Písek - budova obsahuje šatny, učebny a tech. zázemí

**konstrukční systém** : nehořlavý

**D 1.3.1.3. Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

*Rozdělení objektu na požární úseky:*

**Předpokládaně rozdělení dotčených prostorů**

N 1.1	- šatny vč.výměníkové stanice (ÚT)	I.NP
N 1.2/N3	- stávající schodiště - CHÚC A a chodby	I.=III.NP
N 2.1	- učebny	II.NP
N 3.1	- učebny + strojovna VZT	III.NP
N 3.2	- kabinety	III.NP

**D 1.3.1.4. Požárního riziko**

N 1.1	- šatny vč.výměníkové stanice (ÚT)	I.NP
	- PÚ řešen podle ČSN 730802	
	- Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	<b>80,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
N 1.2/N3	- stávající schodiště - CHÚC A a chodby	I.=III.NP
	- PÚ řešen podle ČSN 730802	
	- Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	<b>7,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
N 2.1	- učebny	II.NP
N 3.1	- učebny	III.NP
	- PÚ řešen podle ČSN 730802	
	- Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	<b>35,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
N 3.2	- kabinety	III.NP
	- PÚ řešen podle ČSN 730802	
	- Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	<b>40,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
N 3.3	- půda	
	- Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	<b>10,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]

**D 1.3.1.5. Stanovení stupně požární bezpečnosti**

N 1.1	- šatny vč.výměníkové stanice (ÚT)	I.NP
	- Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	<b>80,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
	- Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	<b>III</b>
N 1.2/N3	- stávající schodiště - CHÚC A a chodby	I.=III.NP
	- PÚ řešen podle ČSN 730802	
	- Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	<b>7,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
	- Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	<b>II</b>
N 2.1	- učebny	II.NP
N 3.1	- učebny + strojovna VZT	III.NP
	- PÚ řešen podle ČSN 730802	
	- Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	<b>35,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
	- Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	<b>III</b>

<b>N 3.2</b>	<b>- kabinety</b>	<b>III.NP</b>
	- PÚ řešen podle ČSN 730802	
	- Požární zatížení výpočtové $p_{\text{vyp}}$ .....	<b>40,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
	- Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>III</b>
<b>N 3.3</b>	<b>- půda</b>	
	- Požární zatížení výpočtové $p_{\text{vyp}}$ .....	<b>10,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
	- Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>II</b>

**D 1.3.1.6. Posouzení velikosti požárních úseků**

Velikosti požárních úseků se nemění s splňují požadavky ČSN 730802.

**D 1.3.1.7. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti včetně požadavků na zvýšení jejich požární odolnosti**Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí objektu podle ČSN 730821 a ČSN 730810

Hodnoty v závorce např. [ $R(t) \geq 15$  minut] uvádějí požadovanou hodnotu požární odolnosti a požadavek na vlastnosti konstrukce z hlediska PBŘ.

**Požární stěny** jsou z cihelného zdiva min. tl. 150 mm a jejich pož. odolnost je **60 minut** [ $REI(t) \geq 45$  minut].

**Obvodové stěny** budou nově tvořeny sendvičovými stěnami ze sádrokartonových desek tl. 15 mm, a dle katalogů výrobce desek budou mít požární odolnost minimálně **30 minut** [ $EI(t) \geq 30$  minut] => **VYHOVUJE**. Tato bude doložena „Prohlášením o shodě“ od dodavatele (realizační firmy) konstrukce stěny.

**Požární stropy** tvoří v I. až III.NP stávající železobetonové stropy, které mají požární odolnost minimálně 45 minut. [ $REI(t) \geq 45$  minut] => **VYHOVUJE**.

**Požární strop bude nově tvořit** podhled nad novou vestavbou - místností pro VZT jednotku konstrukce ze sádrokartonových desek tl. 15 mm, a dle katalogů výrobce desek má požární odolnost minimálně **30 minut** [ $EI(t) \geq 30$  minut] => **VYHOVUJE**. Tato bude doložena „Prohlášením o shodě“ od dodavatele (realizační firmy) konstrukce podhledu.

**Požární uzávěry otvorů** - poklop pro přístup do nového prostoru se VZT jednotkou bude požárně odolný typu EI 15 DP3.

**Obvodové stěny** jsou z cihelného zdiva min. tl. 300 mm a jejich pož. odolnost je **240 minut** [ $REI(t) \geq 45$  minut].

**Nosnou konstrukci střechy** tvoří stávající dřevěný krov, který má požární odolnost 30 minut [ $R(t) \geq 30$  minut].

**Nosné konstrukce** zajišťující stabilitu objektu tvoří stávající železobetonový skelet a jeho pož. odolnost je minimálně **45 minut** [ $R(t) \geq 45$  minut].

**Nosné konstrukce nezajišťující stabilitu objektu** mají pož. odolnost vyšší než požadovaných **45 min** [ $R(t) \geq 45$  minut].

**Schodiště** v objektu jsou stávající železobetonová a jejich pož. odolnost je minimálně **15 minut** [ $RE(t) \geq 15$  minut].

**Střešní plášť** je z taškové krytiny a celková požární odolnost střešního pláště je vyšší, než **15 minut** [ $E(t) \geq 15$  minut].

Stavební konstrukce splňují požadavky ČSN 730810 a ČSN 730802.

**D 1.3.1.8. Zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlosti šíření plamene po povrchu**

Nejsou zde nově navrženy podhledy, ani světlíky. Nové izolace mají tř. reakce na oheň A a neskapávají, ani nejsou schopny šířit plamen po svém povrchu.

**D 1.3.1.9 Zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

Z objektu je únik zachován v původním rozsahu.

Parametry únikových cest splňují požadavky ČSN 730802.

**D 1.3.1.10. Stanovení odstupových vzdáleností, popř. bezpečnostních vzdáleností a jejich zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě**

PNP od objektu se nemění.

**D 1.3.1.11. Vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům**

Klimatizační jednotky budou umístěny minimálně 1000 mm od větracích mřížek sousední tělocvičny a 4250 mm od ostění oken budovy B.

Prostupy rozvodů klimatizačních potrubí budou prostupy požárně dělicími konstrukcemi utěsněny protipožárními manžetami (HILTI apod.).

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Požárně nebezpečný prostor (PNP) objektu nově nepřesahuje hranici stavebního pozemku na sousední pozemky.

PNP nezasahuje do prostoru jiných objektů, což je v souladu se zněním vyhlášky 23/2008 Sb. a ČSN 730802.

Odstupové vzdálenosti od objektu jsou dodrženy a splňují požadavky ČSN 730802 a vyhlášky 23/2008 Sb a VYHOVUJÍ.

**D 1.3.1.12. Zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku**

K objektu vedou přístupové komunikace umožňující příjezd požárních vozidel až k objektu. Komunikace jsou široké min. 3 m a jsou odvodněny (sklon v jednom směru max. 5 %) a bude konstruována pro příjezd požárních vozidel se zatížením na 1 nápravu min.100 kN. Na příjezdové komunikaci není nutné zřizovat obratiště pro zásahovou techniku.

Vjezdy pro příjezd požárních vozidel mají ve světlých rozměrech šířku minimálně 3500 mm a výšku 4100 mm.

Vstup do objektu je možný vstupními dveřmi.

V objektu není nutné vytvořit vnitřní zásahové cesty.

U objektu není nutné vytvořit nástupní plochy.

**D 1.3.1.13. Způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst**

V objektu jsou stávající vnitřní hydrantové skříně a není nutné je doplňovat o další.

Potřeba požární vody je zajištěna ze stávajících vnějších odběrných míst, která jsou na potrubí DN 150 mm a nejbližší je 100 m od objektu, což je v souladu s požadavky tab. 1 a 2 ČSN 730873.

**D 1.3.1.14. Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

V objektu nebude nutné nově umístit nové přenosné hasicí přístroje.

**D 1.3.1.15. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby**

Hlavní vypínače a uzávěry jsou stávající.

**Vzduchotechnická zařízení**

V objektu jsou nově instalována VZT zařízení.

**Klimatizování a větrání jazykových učeben, klimatizování jazykových kabinetů v podkroví**

Pro klimatizování jazykových učeben a kanceláří v podkrovním patře je navržen společný VRV systém ve složení venkovní kondenzační jednotka a vnitřní nástěnné jednotky s celkovým chladícím výkonem 63kW. Kondenzační jednotka bude umístěna na ploché střeše vedlejší budovy, naproti schodišti. Cu potrubní rozvody budou vedené po zdi a pod stropem v krycích plastových lištách.

Větrání učeben bez kanceláří bude zajišťovat centrální rekuperační jednotka umístěna v požárně odděleném prostoru vytvořeném v půdním prostoru. Jednotka bude vybavena motory řízené frekvenčním měničem, deskovým rekuperátorem, přímým výparníkem (topení i chlazení), filtry a autonomní regulací s nástěnným ovladačem. Zdrojem chladu a tepla bude kondenzační jednotka (tepelné čerpadlo) osazená vedle VRV jednotky. Jednotka bude ve split systému (inverter) s komunikačním boxem pro AHU jednotky. Distribuci čerstvého a odtah znehodnoceného vzduchu v učebnách bude zajištěn přes čtyřhranné vířivé anemostaty osazené na stropě v podhledu. Sání venkovního a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěno na střeše budovy. Potrubí vedené v půdním prostoru bude kompletně požárně izolované. Potrubí pod střešou bude izolováno minerální vatou tl.60mm vč. oplechování pozink. plechem.

Ovládání zařízení zajišťuje profese MaR

**Prostupy obvodovými stěnami budou dotěsněny a není zde předepsána požární odolnost.**

Rozvody VZT potrubí jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu, čtyřhranné je vyrobené dle ON 120405, kruhové potrubí je vyrobené dle ON nebo je v provedení SPIRO. (Tloušťka plechu bude odpovídat rozměrům VZT kanálu.) Potrubí bude osazeno na závěsech kotvených do střešní nebo stropní konstrukce, případně na konzoly kotvené do obvodových zdí. VZT potrubí bude vč. vodivých částí VZT zařízení uzemněno.

**Vzhledem ke skutečnosti, že učebny ve III.NP lze posuzovat jako jeden požární úsek, slouží strojovna VZT pouze pro jeden požární úsek a může být propojena protipožárně izolovanými potrubími s učebnami a vytvoří pouze jeden požární úsek. Není nutné použít požární klapky.**

**Potrubí v prostoru půdy bude opatřeno protipožárním obkladem s pož. odolností EW 30 (minut). V ostatních případech potrubí prostupuje konstrukcemi, které nemají charakter požárně dělící konstrukce a není nutné tyto prostupy vybavovat požárními klapkami.**

Vyústění rozvodů VZT potrubí (výfuk) jsou umístěny v souladu se zněním čl. 4.3.2. 730872 a nedochází zde ke kolizi s východem z únikové cesty (dveře a okna jsou min. 3000 mm od vyústění VZT), ani s otvory pro odvětrání ÚC, ani od nasávacích otvorů jiných VZT zařízení. Sání rozvodů VZT potrubí je umístěno v souladu se zněním čl. 4.3.2. a nedochází zde ke kolizi s odvětráním únikové cesty, ani s otvory - požárně otevřenými plochami, ani od nasávacích otvorů jiných VZT zařízení.

Při provádění musí být důsledně postupováno dle montážních návodů. Před uvedením do provozu (i před osazením konečného spotřebiče) musí být vylepen identifikační štítek. VZT zařízení uvede do provozu revizní technik a bude vystavena revizní zpráva o způsobilosti k bezpečnému provozu.

**VZT rozvody a zařízení jsou navrženy v souladu se požadavky ČSN 730872.**

Vytápění

Objekt bude vytápěn stávajícím ústředním vytápěním - nedochází ke změně.

**Elektrická zařízení**

Dodávka elektrické energie:

- v objektu se nenacházejí zařízení u nichž je požadovaná funkce při požáru
- nové elektroinstalace budou provedeny odbornou firmou
- ke kolaudaci na novou el. instalaci bude doložena výchozí revize
- na objektu je stávající zařízení ochrany před bleskem a atmosférickými elektrickými výboji umístěním bleskosvodů na střeše.

**Elektrická zařízení a rozvody jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 730804.**

**D 1.3.1.16. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu způsobu jejich umístění, jejich instalace do stavby**

**Elektrická požární signalizace** - nemusí být instalována EPS  
**Zařízení pro odvod kouře a tepla** - není nutné instalovat ZOTK  
**Požární klapky** - není nutné instalovat  
**Automatické protivýbuchové zařízení** - nebude nutné zařízení instalovat  
**Stabilní /polostabilní/ hasicí zařízení** - nebude nutné zařízení instalovat.

**D 1.3.1.17. Stanovení požadavků pro provedení stavby**

Při výstavbě je nutné dodržovat všeobecné zásady požární bezpečnosti.

**D 1.3.1.18. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Objekt je vybaven bezpečnostními značkami a jsou označeny všechny hlavní uzávěry a hasicí přístroje. Na VZT potrubí bude šipkami označeno potrubí pro přívod a odvod vzduchu.

**Majitel objektu je povinen dodržovat příslušná ustanovení zákona 133/85, ve znění pozdějších předpisů a je povinen dbát na dodržování podmínek této zprávy a na provozuschopnost protipožárních zařízení.**

Příloha: D 1.3.2.1 - Schéma PBR

**Požární bezpečnost staveb**

projekty - zprávy - posouzení  
Vladimír Fučík

Harantova 462, Písek 397 01  
IČO: 43810446 ☎ 0362/211205

Vladimír Fučík

V Písku 8. 6. 2017

