

P. A. T. s.r.o.	PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE
	STAVIEB
	<i>Fabiniho 10</i>
	<i>Spišská Nová Ves</i>
	☎ 0905 464 240
	e-mail: tkac@patsro.sk

PRÍSTAVBA ZÁKLADNEJ ŠKOLY SLOVENSKÝ GROB

RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY *projekt pre stavebné povolenie*

Stavba : **PRÍSTAVBA ZÁKLADNEJ ŠKOLY SLOVENSKÝ GROB**
 Parc. č. 404/2
 Školská 11
900 26 Slovenský Grob

Investor: **Obec Slovenský Grob, Obecný úrad**
 Hlavná 132
900 26 Slovenský Grob

Zodp.projektant: **M PRO s.r.o.**
Ing. Andrej MARCÍK
 autorizovaný stavebný inžinier

Zodp.projektant PO: **P.A.T. s.r.o.**
Ing. Ján TKÁČ, PhD.
 stavebný inžinier
 špecialista požiarnej ochrany 42-2010

Zákazkové číslo: **JT 27 06/16**

Bratislava **12/2015**

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tohto dokumentu nesmie byť reprodukována, ukladaná do trvalého pamäťového systému, alebo vysielaná v žiadnej forme a žiadnym spôsobom elektronickej, mechanickej, fotokopírovaním, nahrávaním, alebo inak, bez predchádzajúceho súhlasu Ing. Jána Tkáča, stavebného inžiniera, špecialistu požiarnej ochrany a/alebo Ing. Juraja Olbřímka, PhD., autorizovaného stavebného inžiniera, špecialistu požiarnej ochrany, JO - PO, Krásnohorská 15, 851 07 Bratislava 57.

All rights reserved. No part of this specification document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form, or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, otherwise, without the prior written permission of Ing. Ján Tkáč Civil Engineer, Expert in fire safety and/or Ing. Juraj Olbřímek, PhD., Authorized Civil Engineer, Fire safety Engineer, Expert in fire safety, JO - PO, Krásnohorská 15, 851 07 Bratislava 57.

1 VŠEOBECNÁ ČASŤ

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 55/2001 Z. z. o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii, vyhlášky č. 532/2002 Z. z. podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, vyhl. č. 96/2004 Z. z., vyhl. č. 124/2000 Z. z. vyhlášky č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, zákona o stavebných výrobkoch v znení neskorších zmien a doplnkov, ako aj v súčasnosti platných STN a vyhlášok.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované na základe STN 92 0201- 1-4, STN 92 0400 a ďalších súvisiacich noriem a vyhlášok, zabezpečujúcich požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavieb.

2 POPIS BUDOVY, OKOLIE A ORIENTÁCIA BUDOVY

Predmetom riešenia je nová prístavba základnej školy. Pôvodné priestory existujúcej trojpodlažnej ZŠ sa nemenia.

Budova je napojená na miestnu komunikáciu z južnej strany, odkiaľ vedie vnútro areálová príjazdová komunikácia až k budove základnej školy.

Navrhovaná budova je pristavaná k severnej fasáde existujúcej základnej školy.

Najbližšia budova východným smerom – existujúca budova - je vo vzdialenosti najmenej 29,00 m.

Najbližšia budova západným smerom – existujúca budova - je vo vzdialenosti najmenej 24,30 m.

Zo strany severnej je ihrisko.

Hlavný vstup do budovy je zo západnej strany. Nová prístavba je funkčne nezávislá od pôvodnej budovy školy, so samostatnými vstupmi.

Hlavný príjazd k budove je po obecnej komunikácii a následne po areálovej komunikácii k západnej fasáde budovy.

2.1 Rozmery budovy

Najväčšie pôdorysné rozmery budovy sú cca (30,90 x 15,20) m, najväčšiu výšku cca +3,40 m od úrovne ±0,000 m (I.NP).

3 TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Rozdelenie objektu do PÚ a určenie požiarneho rizika

Všetky požiarne úseky sú určené a vypočítané podľa STN 92 0201 a zatriedené do SPB (pozri výpočet). Veľkosť požiarneho zaťaženia bolo určené podľa Prílohy A STN 92 0201-1, podľa účelu priestoru.

Budova má nehorľavý konštrukčný celok.

Požiarňa výška: $h_{pv} = +0,00$ m.

N1.01-I Základná škola so zázemím

I.SPB STN 92 0201-2

(Pôvodná budova základnej školy sa nemení - bola postavená pred rokom 1976, a podľa STN 73 0834 vzhľadom na priestory základnej školy a ich požiarne riziko ($p_n < 25$ kg/m²), požiarnu výšku +7,400 sa uvažuje v najviac v II.SPB STN 73 0802). K pôvodnej budove nebol predložený žiadny projekt riešenia PBS ani požiaro-bezpečnostná charakteristika budovy).

3.2 Klasifikačné zatriedenie PÚ

Klasifikačné zatriedenie PÚ vzhľadom na typologické riešenie budovy je navrhnuté podľa normy STN 92 0201 na **I. stupeň požiarnej bezpečnosti**.

3.3 Medzné rozmery PÚ

Požiarné úseky vyhovujú z hľadiska medzných rozmerov a počtu celistvých podlaží.

3.4 Posúdenie požiarnej odolnosti, triedy reakcie na oheň, triedy vonkajšieho ohňa a požiarne technických požiadaviek na stavebné výrobky a konštrukcie

Požadované požiarne odolnosti - pozri výpočet a výkresovú dokumentáciu.

Konštrukčný systém budovy je nehorľavý.

Trieda reakcie na oheň, požiarne odolnosť konštrukcií a trieda vonkajšieho ohňa je určená podľa Eurocode a klasifikačných protokolov výrobcov podľa STN EN 13501.

Požadované požiarne odolnosti - pozri výpočet a výkresovú dokumentáciu.

K všetkým zabudovaným materiálom je povinný zhotoviteľ a investor dokladovať požadované vlastnosti ku kolaudácii.

Pôvodná budova ZŠ

Pôvodná budova má plochú strechu sa atikami. Obvodové steny v styku s prístavbou sú pôvodné murované, z nehorľavých tvaroviek, tehál, hrúbky najmenej 300 mm, s požadovanou požiarne odolnosťou nosných obvodových stien REI 30 D1 a nenosných obvodových stien EI 30 D1, podľa STN 73 0821/z3. Pôvodná obvodová stena je zateplená z exteriéru zatepľovacím systémom z polystyrénu hrúbky najviac 100 mm (trieda reakcie na oheň E); a výsledná požadovaná trieda reakcie na oheň zatepľovacieho systému najviac B-s1,d0). Zatepľovací systém netvorí čiastočne požiarne otvorenú plochu obvodovej steny. Výplne otvorov sú plastové.

Navrhovaná prístavba ZŠ

Nosnou konštrukciou budovy je kontajnerový systém, pozostávajúci z ocelevej nosnej konštrukcie, na ktorú sa variabilne umiestňujú stenové panely a vybavenie, podľa požiadaviek investora.

Nosné konštrukcie kontajnera sú z oceľových profilov, s požadovanou požiarne odolnosťou R 30 D1, zabezpečenou systémovým riešením kontajnera (sadrokartónovým obkladom), podľa technologického predpisu výrobcu a STN EN 1993-1-2. Požiarne odolnosť celej skladby deklaruje dodávateľ kontajnerového systému.

Obvodová stena (resp. celý kontajnerový systém) je systémovým riešením dodávateľa, kde povrchovú úpravu z interiéru tvorí sadrokartónová doska, výplň steny tvorí minerálna vlna – v rámci výplne sú umiestnené nosné oceľové profily, vonkajší plech, s požadovanou požiarne odolnosťou REI 30 D1, požiarne deliace EI 30 D1, podľa dodávateľa kontajnerového systému.

Obvodová stena prístavby je zateplená z exteriéru zatepľovacím systémom z minerálnej vlny (trieda reakcie na oheň A2-s1,d0); a výsledná požadovaná trieda reakcie na oheň zatepľovacieho systému najviac A2-s1,d0).

Požiarne odolnosť celej skladby deklaruje dodávateľ kontajnerového systému.

Nenosné konštrukcie kontajnera majú nehorľavú konštrukciu a sú bez požiarnej odolnosti.

Požiarne pásy sa nevyžadujú, medzi budovami sú dodržané.

Stropnú konštrukciu tvorí systémový strop - trapézový plech modulového systému, s požiadavkou na požiarne odolnosť REI 30 D1. Požiarne odolnosť je zabezpečená systémovým riešením (sadrokartónovým podhl'adom napr. 1x15 mm) a nehorľavou minerálnou vlnou, podľa technologického predpisu výrobcu a STN EN 1993-1-2. Požiarne odolnosť celej skladby deklaruje dodávateľ kontajnerového systému.

Strešný plášť – plochá strecha - je umiestnený nad požiarne stropom, a je bez požiadavky na požiarne odolnosť, krytina nehorľavá – plech, s požadovanou reakciou na oheň strešného plášťa Croof(t4) - v požiarne nebezpečnom priestore pôvodnej budovy ZŠ.

Prípadné prestrešenia pri vstupoch nezaistujú stabilitu stavby a sú bez požiadavky na požiarne odolnosť, vyhotovia sa však z materiálov, ktoré neodkvapkávajú pri požiari (d0).

Prístup na strechu je vnútorným výlezom.

Požiarne dvere sú medzi požiarne úsekmi pôvodnej školy a navrhovanej prístavby. Ide o dvere typu EW 30 C3-D3 (požiarne uzáver je so zatváračom najmenej C3 a viac – podľa STN 14 600).

Dvere v požiarne nebezpečnom priestore sú navrhnuté ako EI 30 C3-D1 (nehorľavé).
Ostatné okná a dvere sú plastové, bez požiadavky na požiarnu odolnosť.

V priestoroch môžu byť horľavé podlahy. Povrchové úpravy stien a stropov, podhládov sú nehorľavé, trieda reakcie na oheň A2-s1,d0.

Podhlády sú sadrokartónové. Podhlády vo funkcii požiarne deliacich konštrukcií sa navrhujú s požiarou odolnosťou podľa požiarneho úseku, v ktorom sa nachádzajú, podľa technologického predpisu výrobcov a systémového riešenia dodávateľa kontajnerového systému.

Prestupy cez požiarne deliace steny sú požiarne utesnené na požadovanú požiaru odolnosť zo stavebných látok triedy reakcie na oheň "A1, resp. A2-s1,d0", rovnakú ako je požiaru odolnosť steny - EI 30 D1 minút podľa technologických postupov napríklad firmou „HILTI“, fy „SvT“ alebo fy „INTUMEX“. Upchávka do stien sa odporúča z minerálnych vlákien, tmelená, s možným doplnovaním rozvodov. Upchávka do murovaných stien môže byť tuhá tmelená (penová) s možným doplnovaním rozvodov.

Nové rozvody VZT sa nenavrhujú, nové priestory sú vetrané prirodzene.

Káblové kanály a inštaláčne šachty sa nenavrhujú, rozvody budú v každej požiarne deliacej konštrukcii utesnené. Rozvody a inštalácie nesmú znižovať požiaru odolnosť požiarnych konštrukcií.

Všetky zariadenia budú mať platné vyhlásenia zhody alebo vyhlásenia zhody certifikáciou, na požiaru bezpečnosť podľa STN EN, po výbere konkrétneho typu zariadenia podľa EN a STN.

Potrubné mosty a vedenia zvonka sa nenavrhujú. Komíny a dymovody sa nenavrhujú.

Navrhnuté konštrukcie z hľadiska požiarnej odolnosti, reakcie na oheň a triedy vonkajšieho ohňa strechy budú deklarované zhotoviteľom pri kolaudácii.

Pôvodné konštrukcie budú vyhodnotené priamo na stavbe po ich obnažení statikom.

Vonkajšie inžinierske siete sú vo výkopoch zasypané zeminou a nemenia sa.

Požiadavky na stavebné konštrukcie:

I.SPB

Pol.	Stavebná konštrukcia	POSK
1b)	Požiarne steny a stropy v nadzemných podlažiach	30
1c)	Požiarne steny a stropy v posl. nadzem. podlaží	30
2b)	Požiarne uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	30/D3
2c)	Požiarne uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	30/D3
3a2)	Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach	30
3a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl.	30
3b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby	30
4	Nosné konštrukcie striech	30
5b)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v nadz. podlaž.	30
5c)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v posl.nadz.pod	30
6	Nos.konstr.vnútri PÚ nezaistujúce stabilitu stavby	30/D3
7	Nosné konštrukcie mimo PÚ zaist. stabilitu stavby	30
8	Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia	30
9	Konštrukcie schodísk v PÚ (okrem chránených ÚC)	--
10a2)	Požiarne deliace konštrukcie ostatných šachiet	30/D1
10b2)	Požiarne uzávery ostatných šachiet	30/D1
11a)	Požiarne steny jednopodlažných stavieb	30/D1
11b)	Požiarne uzávery otvorov jednopodlažných stavieb	30/D3
11c)	Pož.pásky a obv.steny bez pož.otv.plôch 1-podl.stav.	30/D1
----- Požiarne klapky a chránené potrubia VZT		30A

Poznámka:

Pripadnú zmenu skladby konštrukcií resp. prvkov alebo vrstiev, je vždy potrebné prehodnotiť z hľadiska požiarnej odolnosti a horľavosti.

Pri realizácii stavby je potrebné pre všetky stavebné výrobky a konštrukcie prehlásiť zhodu v zmysle NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) č. 305/2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS, zákona o stavebných výrobkoch a stavebného zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov.

3.5 Únikové cesty

Počet osôb bol navrhnutý podľa STN 92 0241. Evakuácia pôvodných priestorov základnej školy sa

nemení, vytvára sa ďalší možný únik cez nový požiarly úsek prístavby (požiarly úsek kde $a < 1,1$).

Evakuácia osôb v rámci prístavby je navrhnutá nechránenými únikovými cestami dvoma smermi, na voľné priestranstvo. V budove prístavby sa uvažuje najviac 5 tried, čo predstavuje celkom 142 normových osôb

Dĺžka, šírka a kapacita únikovej cesty je riešená podľa STN 92 0201-3, pričom bola meraná od najvzdialenejšieho miesta požiarneho úseku alebo od ucelenej skupiny podľa STN 92 0201 po voľné priestranstvo.

Minimálna šírka nechránenej únikovej cesty je 1,5 u. Započítateľná šírka únikovej cesty sa nesmie v smere úniku zužovať. Z jednotlivých miestností návrh široký ako aj počtu a dĺžok únikových ciest vyhovuje. Nenavrhujú sa mreže na oknách.

Na únikových dverách v smere úniku detí sa odporúča umiestniť únikové kovanie podľa STN EN 179. Na únikových cestách nie sú zábrany, obmedzovače pohybu osôb v čase evakuácie.

Únikové dvere sa navrhujú bez prahu, podlaha sa na šírku krídla dverí navrhuje na rovnakej úrovni (okrem východu z budovy).

Núdzové svietidlo je umiestnené pri východoch - východových únikových dverách.

Za dverami, nad ktorými je umiestnené núdzové svietidlo je nutné v smere úniku zabezpečiť núdzové osvetlenie v osi úniku najmenej 1 lx. Únikové cesty sa označia piktogramami podľa NV č. 387/2006 Z. z., STN EN 61310-1 a STN 01 8012-2.

Únikové cesty vyhovujú.

3.6 Odstupové vzdialenosti

Najväčšia odstupová vzdialenosť od prístavby je 2,50 m a zasahuje do voľného priestranstva okolo budovy. Odstupové vzdialenosti od prístavieb neohrozujú pôvodnú budovu ani okolité budovy.

Pôvodná budova ZŠ vytvára požiarne nebezpečný priestor (odstup = 8,1 m) k navrhovanej prístavbe - navrhovaná prístavba sa požaduje v požiarne nebezpečnom priestore - dvere ako požiarly uzáver EI 30 C3-D1 a obvodovú stenu REI 30D1 so zateplením A2-s1,d0 (min. vlna) a strešný plášť s požiadavkou Croof(t4).

Odstupové vzdialenosti od padajúcich predmetov sa neurčujú, budova (pôvodná, aj prístavba) má ploché strechy. Odstupové vzdialenosti vyhovujú.

3.7 Zariadenia pre hasiaci zásah

3.7.1 Príjazdy a prístupy

K budove vedie existujúca komunikácia zo strany južnej, na ktorú nadväzuje vnútroareálová komunikácia, vedúca až k budove ZŠ (nemení sa) - parkovisko. Prístupová komunikácia musí byť najmenej do vzdialenosti 30 m od vstupu do budovy (vyhovuje) šírky najmenej 3 m (trvale voľný pruh), podjazdnej výšky najmenej 4,5 m, šírky prejazdov 3,5 m, únosnosť na nápravu najmenej 80 kN, v súlade s vyhl. č. 94/2004 Z. z.

Nástupné plochy pre hasičskú techniku sa v súlade s vyhl. č. 94/2004 Z. z. nevyžadujú. Na komunikácii je čerpacie miesto pri požiarnej nádrži.

3.7.2 Zásahové cesty

Zásahové cesty sa nevyžadujú, na strechu vedie vnútorný prístup (výlez cez strešný plášť plochej strechy budovy).

3.7.3 Voda pre hasiace účely

3.7.3.1 Vonkajšia voda

Potreba vody na hasenie požiarov je určená v zmysle STN 92 0400 a vyhlášky č. 699/2004 Z. z.. Pre navrhovanú budovu predstavuje 12 l.s⁻¹. Požadovaná výdatnosť sa zabezpečí v súlade s STN 92 400 z podzemnej nádrže 22m³ južne cca 76 m od budovy – v blízkosti komunikácie. Prípojka vody ani verejný vodovod sa nemenia.

Čerpacie miesto je umiestnené na existujúcej príjazdovej komunikácii, (v šírke komunikácie najmenej 3,0 m, prejazdy 3,50 m). Nádrž sa požaduje najmenej 5 m od budov. Čerpacie stanoviisko musí umožniť odber požiarnej vody požiarnym čerpadlom so savicou s dĺžkou najviac 10 m (vrátane ponoru) a únosnosť 12

ton (113, STN 73 6639).

Zdroj a prístup k zdroju vody musí byť vyhotovený v súlade s vyhl. č. 699/2004 Z. z. a STN 73 6639. Ku zdroju vody musí byť vytvorený vhodný prístup a vhodné umiestnenie hasičského vozidla a je tam vytvorené čerpace miesto, použiteľné najmenej jednorázovo, podľa vyhl. č. 699/2004 Z. z. a STN 92 0400 a STN 73 6639, s dopravným označením „zákaz stáť“. Zdroj vody a čerpace miesto je umiestnené mimo požiarne nebezpečný priestor riešenej prístavby. Voda musí plniť požiadavky na hasenie (zdravotne nezávadná upravená alebo surová voda potrebnej akosti, nepoškodzujúca hasičskú techniku, technické prostriedky požiarnej ochrany a životné prostredie, vhodná ako súčasť hasiacej látky podľa 2.1 STN 92 0400. Čas dopĺňania zdroja vody na hasenie požiaru na predpísané množstvo (objem) vody na hasenie požiaru v nádrži zariadenia na dodávku vody na hasenie požiaru, po jeho vyčerpaní, nemá byť dlhší než 36 hodín (dopĺňanie bude zabezpečené podľa potreby cisternou, prípadne hadicou).

Hadicový navijak sa navrhuje HN 25/30, v súlade s STN 92 0400 a podľa STN EN 671-1. Hadicový navijak HN 25 sa navrhuje s tvarovo stálou hadicou 30m s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym prietokom $Q = 59 \text{ l.min}^{-1}$ pri tlaku 0,2 MPa na kovovom potrubí, a bude označený piktogramom podľa NV 387/2006 Z. z. Výška zavodňovacieho ventilu najviac 1,30 m od podlahy.

3.7.4 Hasiace prístroje

Hasiace prístroje sú navrhnuté pre celú budovu v súlade s STN 92 0202-1 práškové PHP Pr6. Hasiaci prístroj bude označený návodom na použitie a stanovište piktogramom podľa NV č. 387/2006 Z. z. a STN 92 0202-1. Prednostne sa hasiace prístroje umiestnia k hadicovému navijaku. Navrhuje sa 3 ks hasiacich prístrojov práškových 6 kg, ABC. Umiestnenie hasiacich prístrojov pozri vo výkresovej časti.

3.8 POSÚDENIE POTREBY AKTÍVNYCH ZARIADENÍ POŽIARNEJ OCHRANY

3.8.1 Ohlasovňa požiarov

Ohlasovňa požiarov je v pôvodnej budove ZŠ. Ohlásenie požiaru môže byť aj mobilným telefónom.

3.8.2 Návrh núdzového osvetlenia

V budove sa navrhuje osvetlenie núdzovými svietidlami pre únikové cesty, nad každý východ na voľné priestranstvo ktorým unikajú deti, s intenzitou osvetlenia 1 lx v súlade s STN EN 50172, STN EN 62 034 a STN EN 1838. Núdzové osvetlenie sa navrhuje s lokálnymi batériami, (podľa STN 92 0203) s funkčnosťou 60 minút. Rozmiestnenie a počet svietidiel bude určený autorizovaným inžinierom - elektrikárom, podľa svetelných vlastností svietidla.

3.8.3 Návrh hlasovej signalizácie požiaru a zvukovej a svetelnej signalizácie požiaru

Vnútorňý evakuačný rozhlas (hlasová signalizácia požiaru) ani EPS sa nenavrhuje.

3.8.4 Návrh zariadenia na odvod tepla a splodín horenia, stabilných hasiacich zariadení

ZOTaSH ani SHZ nie je navrhované.

3.9 Posúdenie TZB

3.9.1 Vetranie a klimatizácia

Priestory sú vetrané prirodzene oknami, podľa požiadaviek technológie a typológie priestorov podľa STN EN a vyhlášok. Strojovne VZT sa nenavrhujú.

Lokálne odsávanie je navrhnuté oceľovým potrubím do 0,04m², bez požiarnej klapky, a je súčasťou požiarneho úseku v súlade s STN 73 0872, pod stropným požiarnym podhlľadom.

Prípadná dodatočná lokálna klimatizácia a chladenie bude riešená iba v rámci jediného požiarneho úseku – lokálnou jednotkou).

3.9.2 Vykurovanie

Budova sa navrhuje vykurovať teplovodným ústredným vykurovaním, zo zdroja v pôvodnej budove ZŠ (nie je predmetom riešenia).

Tepl vodné vykurovacie telesá sa navrhujú umiestniť v súlade s návodmi výrobcov a v súlade s vyhláškou č. 401/2007 Z. z. a STN EN.

Všetky príslušné potrubia budú označené v súlade s STN 13 0072.

Meranie a regulácia havarijných stavov bude v súlade s STN 18 0003.

Všetky prestupy rozvodov kúrenia a vody sú utesnené tak ako je uvedené v časti prestupov.

3.9.3 Plynoinštalácie

V priestore prístavby nie je uvažované s rozvodom plynu.

3.9.4 Potrubia

Všetky potrubia sa navrhujú označiť farebne a značkami v súlade s STN 13 0072.

Požiarne prestupy potrubí sa navrhujú utesniť na EI 30 materiálmi stupňa reakcie na oheň A1, ako je uvedené vyššie.

3.9.5 Elektrické inštalácie

Elektrická inštalácia sa navrhujú v zmysle právnych predpisov a noriem. Budova je zapojená v požadovanom stupni dôležitosti podľa STN 34 1610.

Do budovy vedie prípojka 400V.

Povrchové elektrické rozvody nie sú vedené po vonkajšej strane budovy.

Pre napájanie osvetlenia, technológie a vzduchotechniky sú použité nasledovné napäťové sústavy: 3NPE str. 50Hz 400V / 230V /TN-S.

V jednotlivých prevádzkových súboroch je určené prostredie a posúdenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 0300, STN 33 2000, aj plyn a prach STN EN 1127, STN EN 60079-10. Protokol o prostredí a posúdenie vonkajších vplyvov je predmetom samostatnej kapitoly časti elektrické zariadenia.

Elektrické zariadenie svojou konštrukciou (krytie, mechanická konštrukcia, typ záveru pre prostredie s zónami) musí zodpovedať prostrediu, v ktorom bude umiestnené. Inštalácie a elektrické zariadenia sú riešené podľa STN 33 2000, STN 33 2320 v zodpovedajúcom vyhotovení s predpísaným krytím, povrchovou teplotou.

Po havarijnom vypnutí rozvodov ostávajú pod napätím iba zariadenia ovládané z hľadiska požiarnej bezpečnosti - núdzové osvetlenie.

Napájanie je riešené z hlavných rozvádzačov a z vedľajších rozvádzačov v budove svetelných, motorických, technologických, kde je možné havarijne vypnúť elektrické zariadenia (pozri samostatný projekt elektro).

Kladenie silových káblov sa navrhujú v súlade s STN 34 1050, STN 33 2000 a STN EN. Rozvody elektrickej energie sú v trúbkach a chráničkach v nehorľavých stenách, prípadné ich umiestnenie na horľavých povrchoch a v nich bude v súlade s STN EN 60670, STN 33 2312, STN 33 2000 a STN EN. Elektrické inštalácie v požiarne deliacich konštrukciách budú navrhnuté tak, aby neznižovali požiaru odolnosť steny a utesnené ako je uvedené v bode prestupy.

Zdroje tepelnej energie (elektrických, tepelných, sálavých) budú umiestnené v bezpečných odstupoch od horľavých povrchov podľa požiadaviek výrobcov, v súlade s vyhl. č. 401/2007 Z. z. a STN EN.

V budove je navrhnuté bezpečnostné vypínanie v súlade s STN EN, STN 33 2320 a STN 33 2200, STN 92 0203. Ide o central stop spoločne pre novú prístavbu podľa spôsobu zapojenia podľa STN 92 0203 a STN EN 60947-5-1.

Na všetkých strojoch musia byť bezpečnostné a informatívne nápisy v slovenskom jazyku.

V budove musia byť označené všetky havarijné vypínače v súlade s STN EN 61310. Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN EN 61310 aj s označením, pre ktoré zariadenia slúžia.

V budove je navrhnutý hlavný vypínač na dostupnom a trvalo nezastavanom a prístupnom mieste.

Elektrické zariadenia v budove bude možné v čase pracovného pokoja vypnúť i pracovníkmi bez elektrotechnickej kvalifikácie.

Na budove bude nová bleskozvodná sieť v súlade s STN EN 62305 a STN 33 2000 a nadväzujúcimi, všetky kovové prvky sú uzemnené. Uzemnenie je nové; na uzemnenie sa pripoja kovové časti technologických zariadení, rozvádzače a kovové konštrukcie. Minimálna vzdialenosť zberných zariadení a zvodov bleskozvodu od horľavých materiálov je 100 mm, podľa STN EN 62305 (pri umiestnení

v zatepľovacom systéme sa požaduje v ochrannej rúrke a v páse minerálnej vlny šírky 100 mm po oboch stranách zvodu).

V priestoroch je navrhnutá ochrana pred účinkami statickej elektriny v súlade s STN 33 2000, STN EN, STN 33 2030 a STN 33 2031.

Vnútorne informačné rozvody budú v súlade s STN EN, STN 34 2300. Meranie a regulácie aj pre havarijné stavy bude v súlade s STN EN, STN 18 0003.

Káblkové rozvody funkčné prie požiaru, prípadne káblové rozvody so zníženou horľavosťou sa podľa STN 92 0203 nevyžadujú. Núdzové osvetlenie (lokálne svietidlá) v budove slúži i pri zásahu hasičov.

Prestupy rozvodov sú utesnené, tak ako je uvedené v časti prestupov.

V ohlasovni požiarov musí byť pre hasičov informácia o elektrických zariadeniach, ktoré sú pod napätím pri evakuácii a pri požiaru.

Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN EN 61310-1.

Priestory sú opatrené bezpečnostnými a požiarными tabuľkami podľa NV č. 387/2006 Z. z., STN 01 8012-2, STN 01 8013, STN 33 0300, STN 33 2320 a STN EN 33 2340.

Všetky elektro zariadenia, rozvody budú mať deklarované vlastnosti a budú dokladované pri kolaudácii.

3.9.6 Hlavné uzávery

Havarijné uzatváranie vody je v priestore vodomernej šachty.

Hlavný vypínač elektrickej energie – areálový je v plotovej zostave (nemení sa). V prístavbe je central stop. Vedľajšie vypínanie v podružných rozvádzačoch. Havarijné vypínanie je navrhnuté pre vypínanie osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie.

Hlavný uzáver vykurovania je na zdroji tepla, v neriešenej časti.

Všetky hlavné uzávery budú označené príslušnými tabuľkami v súlade s NV č. 387/2006 Z. z., STN 01 8312 a STN 01 8313.

4 POSÚDENIE TECHNOLOGIE

Budova je nevýrobnej povahy – školské zariadenie – základná škola.

Všetky strojné zariadenia sa navrhnu v súlade s požiarne bezpečnostnými predpismi ako STN EN 13478 a NV.

V priestoroch budovy nebude žiadny sklad horľavých kvapalín, okrem predpísaného množstva na pracoviskách, podľa vyhl. č. 96/2004 Z. z. a príslušných STN EN.

Kladenie silových káblov v súlade s STN 33 2000 a STN EN.

Pre vyhradené technické zariadenie a pre podmienky zaistenia bezpečnosti platí zákon č. 124/2006 Z. z. o ochrane a bezpečnosti zdravia pri práci v znení neskorších predpisov.

Pri realizácii stavby je potrebné pre všetky stavebné výrobky a konštrukcie (všetky zariadenia, rozvody, káble, materiály, vrstvy konštrukcií, zabudované systémy, požiarne uzávery, a všetky zariadenia požiarnej ochrany) prehlásiť zhodu v zmysle NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) č. 305/2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS, zákona o stavebných výrobkoch a stavebného zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a vyhlášky č. 94/2004 Z. z.

Odpadky budú uskladnené do nehorľavých nádob s vekom a uskladňované na určenom mieste – v nehorľavej plechovej nike mimo budovy. Odpadky budú odstraňované priebežne.

Poznámka:

Pre stavebné výrobky výrobca vydá prehlásenie o parametroch podľa uvedených predpisov a osvedčenie konštrukcií podľa Prílohy č. 3 vyhlášky č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Vlastnosti nových stavebných výrobkov, ktoré sú určujúce vzhľadom na vhodnosť ich použitia v stavbe budú určené podľa technických špecifikácií a všeobecných záväzných právnych predpisov v zmysle nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 Ú. v. EÚ a zákona č. 133/2013 Z. z.

Špeciálne požadované stavebné výrobky a vyhradené technické zariadenia zabezpečia fy s požadovaným oprávnením a vydajú potvrdenie o realizácii podľa pokynu výrobcu a požiadaviek požiarne bezpečnostného riešenia.

Všetky požiarne technické zariadenia, hasiace zariadenia, požiarne uzávery budú dodané s dokumentáciou podľa platných predpisov protipožiarnej bezpečnosti stavieb.

Realizovať práce podľa tohto projektu je možné až po odsúhlasení projektu príslušným OR HaZZ.

Každá zmena v celkovej koncepcii požiarnej ochrany, zmena skladby nosnej a požiarne deliacej konštrukcie bude posúdená z hľadiska požiarnej ochrany.

Prípadnú zmenu skladby konštrukcií resp. prvkov alebo vrstiev, je vždy potrebné prehodnotiť z hľadiska požiarnej odolnosti, triedy reakcie na oheň a triedy vonkajšieho požiaru.

5 POŽIARNA OCHRANA PRI VÝSTAVBE

Počas výstavby sa zabezpečí požiarne bezpečnosť v súlade s NV č. 396/2006 Z. z. vyhlášky 374/1990 Zb.

6 POŽADOVANÁ DOKUMENTÁCIA PO:

Pre budovy bude technikom požiarnej ochrany spracovaná dokumentácia požiarnej ochrany majiteľa a užívateľov a to:

- požiarne identifikačná karta
- požiarne kniha
- požiarne poplachové smernice
- požiarne-evakuačný plán
- dokumentácia o kontrolách a revíziách požiarne-technických zariadení, hasiacich zariadení (napr. HP, voda na hasenie požiarov, hadicové navijaky, núdzové osvetlenie,) a ďalších vecných prostriedkoch požiarnej ochrany
- dokumentácia o školení a odbornej príprave.

Pri uvedení budovy do užívania bude uvedená dokumentácia k dispozícii. Pri uvedení do činnosti bude technik požiarnej ochrany umiestňovať potrebné piktogramy a vykonávať preventívne prehliadky v lehotách určených zákonom č. 314/2001 Z. z. v zmysle neskorších predpisov.

7 POUŽITÉ STN

STN 13 0072, STN 07 0307, TP 70401, STN 18 0003, STN 13 0072, STN 07 0307, STN 73 0872, STN 12 7040, STN 12 7010, STN 36 0451, STN 92 0202-1, STN EN 671-1, STN 92 0400, STN 01 8012-2, STN EN 60598-2-22, STN EN 1838, STN 73 08018, STN EN 1443, 73 4210, STN 73 4201, STN EN 179, STN EN 13501-2, STN 92 0201, STN 01 8012-2, STN 01 8013, STN EN 50200, STN IEC 60 331, STN EN 50266, STN 18 0003, STN 34 2300, STN 33 2031, STN 33 2000, STN 33 2030, STN EN 457 a STN EN 981, STN EN 418, STN EN 954, STN EN 292-2, STN EN 61310-1, STN 33 2312, STN 34 1050, STN 33 2130, STN 33 2000, STN 33 2310, STN 33 2320, STN EN 60079-10, STN 33 0300, vyhl. č. 453/2000 Z. z., vyhl. č. 718/2002 Z. z., vyhl. č. 401/2007 Z. z., vyhl. č. 699/2004 Z. z., vyhl. č. 94 /2004 Z. z., vyhl.č. 225/2012 Z. z., NV č. 387/2006 Z. z.

Bratislava, december 2015

Vypracoval:

Ing. Ján TKÁČ, PhD.

8 PODKLADOVÁ ČASŤ :

- výkresy Architektúra a situácia
- konzultácie

9 VÝPISY

- 1 ks požiarne dvere EW 30 C3-D3
- 2 ks požiarne dvere EI 30 C3-D1
- 3 ks práškový hasiaci prístroj 6 kg ABC
- 1 ks hadicový navijak HN 25/30
- Núdzové svietidlá podľa projektu elektro
- Dvere s únikovým kovaním podľa výkresov.
- Požiarne utesnenia a upchávky podľa skutkových prestupov
- Požiarne tabuľky a piktogramy podľa technika PO
- Ďalšie náležitosti pozri výkresy.

10 VÝPOČTY

Požiarny úsek: N1.01

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

=====

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením
Súčiniteľ b sa určí empirickým výpočtom.
Konštrukčný celok je nehorľavý

V S T U P N Ě Ů D A J E								
Priestor	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarné	
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		m2	m	podlažie	
1.01 Satna	75.0	1.10	5.0	0.90	13.88	3.00	áno	
1.02 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	40.42	3.00	áno	
1.03 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	40.42	3.00	áno	
1.04 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	39.81	3.00	áno	
1.05 Chodba	15.0	0.80	10.0	0.90	90.42	3.00	áno	
1.06-9 WC	5.0	0.80	5.0	0.90	25.60	3.00	áno	
1.10 Kabinet	60.0	1.10	10.0	0.90	18.73	3.00	áno	
1.11 Upratovacia miestnosť	15.0	0.80	2.0	0.90	2.03	3.00	áno	
1.12 WC imob	5.0	0.80	2.0	0.90	3.79	3.00	áno	
1.13 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	40.42	3.00	áno	
1.14 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	39.81	3.00	áno	

Ú D A J E O O T V O R O C H						
Priestor	Šírka	Výška	Plocha	Počet	Celková	
Číslo Názov	m	m	m2	otvorov	plocha	
1.01 Satna	1.00	0.80	0.80	1	0.80	
1.02 Trieda	2.00	2.00	4.00	3	12.00	
1.03 Trieda	2.00	2.00	4.00	3	12.00	
1.04 Trieda	2.00	2.00	4.00	3	12.00	
1.05 Chodba	1.81	2.85	5.16	1	5.16	
1.06-9 WC	1.00	0.80	0.80	2	1.60	
1.10 Kabinet	2.00	2.00	4.00	2	8.00	
1.13 Trieda	2.00	2.00	4.00	3	12.00	
1.14 Trieda	2.00	2.00	4.00	3	12.00	

75.56

V Ý S L E D N Ě H O D N O T Y									
Priestor	pn	an	ps	as	p	a	b	p	p
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		kg/m2			kg/m2	kg/m2
1.01 Satna	75.0	1.10	5.0	0.90	80.0	1.09	0.687	59.75	
1.02 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	35.0	0.83	0.687	19.92	
1.03 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	35.0	0.83	0.687	19.92	
1.04 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	35.0	0.83	0.687	19.92	
1.05 Chodba	15.0	0.80	10.0	0.90	25.0	0.84	0.687	14.42	
1.06-9 WC	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.687	5.84	
1.10 Kabinet	60.0	1.10	10.0	0.90	70.0	1.07	0.687	51.51	
1.11 Upratovacia miestnosť	15.0	0.80	2.0	0.90	17.0	0.81	0.687	9.48	
1.12 WC imob	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.687	3.98	
1.13 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	35.0	0.83	0.687	19.92	
1.14 Trieda	25.0	0.80	10.0	0.90	35.0	0.83	0.687	19.92	

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný empirickým výpočtom

- pomocná hodnota $n = 0.174$
- súčiniteľ geometrie otvorov $k = 0.207 \text{ m}^{1/2}$
- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ $S_m = 40.42 \text{ m}^2$
- parameter odvetrania $F_o = 0.075 \text{ m}^{1/2}$

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarny úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie $p_v = 20.50 \text{ kg/m}^2$
Priemerné požiarne zaťaženie $p = 33.86 \text{ kg/m}^2$
Súčiniteľ horľavých látok $a = 0.88$
Súčiniteľ stavebných podmienok $b = 0.687$
Pôdorysná plocha požiarneho úseku $S = 355.33 \text{ m}^2$
Priemerná výška požiarneho úseku $h_s = 3.00 \text{ m}$
Plocha otvorov požiarneho úseku $S_o = 75.56 \text{ m}^2$
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku $h_o = 2.02 \text{ m}$

VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU - TEST MEDZNÝCH ROZMEROV

Pôdorysná plocha PÚ $S = 355.33 \text{ m}^2$
Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ $p_v = 20.50 \text{ kg/m}^2$
Súčiniteľ horľavých látok PÚ $a = 0.88$
Počet nadzemných podlaží stavby $n_{pn} = 1$
Počet podzemných podlaží stavby $n_{pp} = 0$
Počet nadzemných podlaží PÚ $n_{pn} = 1$
Počet podzemných podlaží PÚ $n_{pp} = 0$
Konštrukčný celok je nehorľavý
Požiarny úsek je v Nadzemných podlažiach
Požiarna výška stavby: $h_p = 0.00 \text{ m}$
Dovolený počet podlaží PÚ $z_1 = 5$ (§ 6 ods. 2 Vyh1. MV SR č. 94/2004)
Skutočný počet podlaží PÚ $z = 1$

Podlažie	Skutočná plocha [m2]	Smax [m2]
1. podlažie PÚ	355.33	11311.68

Smax bola podľa STN 92 0201-1:

čl. 4.1.4 zväčšená súč. 1.5

STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ pv = 20.50
 Súčiniteľ horľavých látok PÚ a = 0.88
 Počet nadzemných podlaží stavby npn = 1
 Počet podzemných podlaží stavby npp = 0
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Požiarna výška stavby: 0.00 m

Stupeň požiarnej bezpečnosti PÚ: I

Požiarna odolnosť vybraných stavebných konštrukcií
 podľa tab.1 STN 92 0201-2

Pol.	Stavebná konštrukcia	POSK
1c)	Požiarna steny a stropy v posl. nadzem. podlaží	30
2b)	Požiarna uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	30/D3
2c)	Požiarna uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	30/D3
3a2)	Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach	30
3a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl.	30
3b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby	30
4	Nosné konštrukcie striech	30
5b)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v nadz. podlaž.	30
5c)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v posl.nadz.pod	30
6	Nos.konstr.vnútri PÚ nezaistujúce stabilitu stavby	30/D3
7	Nosné konštrukcie mimo PÚ zaist. stabilitu stavby	30
10a2)	Požiarna deliace konštrukcie ostatných šachiet	30/D2
10b2)	Požiarna uzávery ostatných šachiet	30/D2
	Požiarna klapky a chránené potrubia VZT	30A

DIMENZOVANIE ÚNIKOVÝCH CIEST PODĽA VYHL. MV SR Č. 225/2012 Z.Z.

Druh únikovej cesty: Nechránená, všetky osoby

Súčiniteľ a PÚ = 0.88

Smer úniku: Po rovine

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 132 s= 1.0
 s obmedzenou schopnosťou pohybu: 10 s= 3.0

Spôsob evakuácie osôb: Súčasné

Počet únikových ciest z PÚ: Viac ako jedna

KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:

Dĺžka únikovej cesty lu = 13.0 m
 Skutočný čas evakuácie tu = 2.35 min
 Dovoľený čas evakuácie tud = 3.06 min
 Rýchlosť pohybu osôb Vu = 30 m/min
 Jednotková kapacita ÚP Ku = 40 os/min
 Počet únikových pruhov u = 2.0

KONTROLA DĹŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka únikovej cesty = 13.0 m
 Dovoľená dĺžka ÚC lud = 41.4 m
 Dovoľený čas evakuácie tud = 3.06 min
 Rýchlosť pohybu osôb Vu = 30 m/min
 Jednotková kapacita ÚP Ku = 40 os/min
 Počet únikových pruhov u = 2.0

KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skutočná dĺžka únikovej cesty = 13.0 m
 Dovoľený čas evakuácie tud = 3.06 min
 Výpočtový min. poč. únik.pruhov umin = 1.48
 Normový min. poč. únik.pruhov umin = 1.5
 Skut.poč. únik. pruhov u = 2.0
 Rýchlosť pohybu osôb Vu = 30 m/min
 Jednotková kapacita ÚP Ku = 40 os/min

ZÁSBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU PODĽA STN 92 0400

Skutočná pôdorysná plocha PÚ 355.33 m²
 Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie 33.86 kg/m²

Potreba požiarnej vody je 12.0 l/s = 720 l/min
 Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 21.6 m³
 čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút.
 Pre PÚ je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby.
POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Súčiniteľ a PÚ: 0.88

Podlažie:	1. NP		
Pôdorysná plocha podlažia:	355.33 m ²		
Mc:	15.90 kg	Mcsc:	18.00 kg
Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
Práškový	6.0	3	18.00

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

Výpočtové požiarne zaťaženie : 20.50 kg/m²
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Celková plocha obvodovej steny : 72.00 m²
 Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 36.80 m²
 Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 36.80 m²
 Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 36.80 m²
 Percento požiarne otvorených plôch : 51.1 %
 Dĺžka l alebo l1 : 24.0 m
 Výška hu alebo hul : 3.0 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.5 m *****

Výpočtové požiarne zaťaženie : 20.50 kg/m²
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Celková plocha obvodovej steny : 72.00 m²
 Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 33.60 m²

Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 33.60 m2
 Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 33.60 m2
 Percento požiarne otvorených plôch : 46.7 %
 Dĺžka l alebo l1 : 24.0 m
 Výška hu alebo hul : 3.0 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.2 m *****
 Výpočtové požiarne zaťaženie : 20.50 kg/m2
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
 Dĺžka l alebo l1 : 1.8 m
 Výška hu alebo hul : 2.9 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.1 m *****

PŮVODNÁ BUDOVA**ODSUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI**

Výpočtové požiarne zaťaženie : 25.00 kg/m2
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Celková plocha obvodovej steny : 228.30 m2
 Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 107.80 m2
 Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 107.80 m2
 Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 107.80 m2
 Percento požiarne otvorených plôch : 47.2 %
 Dĺžka l alebo l1 : 20.7 m
 Výška hu alebo hul : 11.0 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 8.1 m *****
 Výpočtové požiarne zaťaženie : 30.00 kg/m2
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Celková plocha obvodovej steny : 112.00 m2
 Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 9.60 m2
 Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 9.60 m2
 Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 9.60 m2
 Percento požiarne otvorených plôch : 8.6 %
 Dĺžka l alebo l1 : 10.2 m
 Výška hu alebo hul : 11.0 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.0 m *****
 Nevýrobné stavby
 Výpočtové požiarne zaťaženie : 30.00 kg/m2
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
 Dĺžka l alebo l1 : 1.6 m
 Výška hu alebo hul : 0.8 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.2 m *****