

REVIZE	POPIS/DESCRIPTION	ZMĚNIL/CHECKED BY	KONTROLA/APPROVED BY	DATUM/DATE
STAVEBNÍK/INVESTOR SPŠel-it ČS. ODBOJE 670 518 01 DOBRUŠKA		HLAVNÍ PROJEKTANT/CONTRACTOR  ATELIER TSUNAMI S.R.O. PALACHOVA 1742 547 01 NÁCHOD TEL. +420 491 401 611 E-MAIL: NACHOD@ATSUNAMI.CZ		
PROFESE/PROFESSION 030 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU/PROJECT MANAGER ING. ARCH. MICHAL JEŽEK		
ZPRACOVATEL PROFESE/SUBCONTRACTOR JINDŘICH ČERVINKA DILLINGEROVA 18 621 00 BRNO		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT PROFESE/SPECIALIST ENGINEER JINDŘICH ČERVINKA		
		VYPRACOVAL/MADE BY JINDŘICH ČERVINKA		
NÁZEV STAVBY/BUILDING <b>NÁSTAVBA UČEBNY MULTIMÉDIÍ SPŠel-it DOBRUŠKA</b>				
OBSAH PŘÍLOHY/CONTENT <b>POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</b>				ARCHIV
MÍSTO STAVBY/BUILDING SITE Čs. odboje 670, 518 01 Dobruška				PARÉ
STUPEŇ DOKUMENTACE/LEVEL OF DOCUMENTATION DOK. K ÚZEMNÍMU A STAVEBNÍMU ŘÍZENÍ		DATUM/DATE 10/2013	MĚŘÍTKO/SCALE	
		FORMÁT		
Č. ZAKÁZKY <b>946.3</b>		STUPEŇ ČÁST OBJEKTU <b>4</b>		
PROFESE <b>D</b>		VÝKRES <b>00 030 101</b>		
REVIZE <b>A</b>		OBJEKT/OBJECT		

**Jindřich Červinka**

Dillingerova 18, 621 00 Brno

IČ 433 97 107

Arch.číslo: ČE 13 – 197

Zak.číslo : 2013 - 168

Počet listů : 7 + 2

Investor: SPŠel-it, Čs. Odboje 670, 518 01 Dobruška

Stavba: Nástavba učebny multimédií, SPŠel-it. Dobruška

## **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Požárně bezpečnostní řešení

Vypracoval : Jindřich Červinka

OOZ č. Z - 424/97

Datum : říjen 2013

---

telefon: 549 271 219

E-mail: jindrich.cer@seznam.cz

Projektová činnost ve výstavbě - autorizace

Požárně bezpečnostní řešení - autorizace

## **1. Úvod**

Zpracovanou dokumentaci je řešena nástavba nové učebny multimédií, která je umístěna nad stávajícím 1.np SPŠel-it v ulici Čs. odboje v Dobrušce.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu nezbytně nutném pro stavební povolení, při respektování vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb., § 41 odstavec 2 a 3 s tím, že je využito odstavce 4 tohoto paragrafu.

## **2. Seznam použitých podkladů**

Rozpracovaná projektová dokumentace pro stavební řízení – stavební část, ATELIER TSUNAMI s.r.o., Gorkého 66/17, Brno, 10/2013

### **Použité technické normy**

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb. Změna staveb
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

a norem a předpisů souvisejících včetně všech dodatků a případných změn platných v době zpracování projektové dokumentace, které na ně navazují s ohledem na posuzovaný objekt.

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – vydal PAVUS 2009  
Aktual bulletin speciál

- Zákon č. 133/85 Sb. o PO ve znění pozdějších předpisů z 06/2000
  - Vyhláška č. 246/2001 MV ČR o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
  - Vyhláška č. 23/2008 MV ČR o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění Vyhl.č. 268/2011
- Program FIRE-NX, modul NX802 (05/2011) Radim Bochnák

## **3. Stručný popis stavby**

Předmětem stavebních úprav je stávající areál Střední průmyslové školy elektrotechniky a informačních technologií (SPŠel-it) v ulici Čs. odboje v Dobrušce. Školu tvoří hlavní budova, která byla postavena roku 1936, z jihovýchodní strany je k ní napojena dvoupodlažní budova s učebnami a tělocvična postavena přibližně v sedmdesátých letech 20. století. Objekt se nachází na stavební parcele p.č. 146. Hlavní budova se skládá se tří nadzemních a jednoho podzemního podlaží s valbovou střechou. Přílehlá budova má dvě nadzemní podlaží a nízkou sedlovou střechu. Zdivo se předpokládá cihelné s ŽB stropy. Stávající spojovací chodba mezi dvěma budovami je jednopodlažní s žebírkovými ŽB stropy a plochou střechou. Areál slouží pro provoz SPŠel-it v hlavní budově se nachází především učebny a odborné učebny, kanceláře, sociální zařízení, knihovna, v podzemním podlaží se nacházejí šatny a technické zázemí objektu. V budově tělocvičny jsou šatny, sociální zařízení, kabinet a prostor tělocvičny.

Stavební úpravy nerozšiřují půdorysný obrys stávajícího objektu.

Návrh stavby se zabývá vytvořením nové učebny počítačové grafiky a multimédií pro 16 žáků. Včetně pracoviště postprodukce, pracoviště produkce a kabinetu multimedia.

Vzniklá učebna je navržena montovaná s ocelovou konstrukcí.

Stávající nosná konstrukce objektu je tvořena cihlovým zdivem různé tloušťky. Do stávajícího nosného systému budovy bude zasahováno minimálně.

Nově bude vybudována učebna multimédií, která bude mít nosnou ocelovou rámovou konstrukci z 2xU200. Jako ztužení a podpora pro vnější opláštění budou použity ocelové pažďíky z Jäklů 100x100x5.

Stávající příčky jsou převážně zděné, cihelné různých tloušťek.

Součástí nových prací nebude v rámci objektu provádění větších ploch příček. Pro zadržky stávajících otvorů nebo drobné dozdivky krátkých úseků bude použit materiál dle typu dozdivaného zdiva, eventuálně zdivo z plynosilikátových tvárnic.

Bude doplněna stropní konstrukce nad 1.NP. Byla zvolena varianta železobetonové desky o tloušťce 125 mm, která bude uložena na trapézovém plechu, který je uložený na ocelových profilech IPE 140, uložených na stávajících zděných stěnách.

Stropní a zároveň střešní konstrukce nově vzniklé učebny multimédií bude tvořena trapézovými plechy, které budou uloženy na ocelovém rámu. Na trapézové plechy bude položena parotěsná zábrana s výztužnou sítí, tepelná izolace z polystyrénu a povlaková krytina PVC.

Lokálně dojde k dozvěnění některých otvorů. Nové obvodové zdivo je uvažováno z keramických tvárnic (např. Porotherm, Heluz). Tloušťka zdiva je 300 mm.

V nově budované učebně je uvažováno se závěsným sádkartonovým podhledem na nosné ocelové rámové konstrukci.

Opláštění je tvořeno sendvičovými panely (např. Kingspan) s izolací minerální vatou, se skrytým kotvením.

Nová okna budou hliníková, vnitřní dveře budou dřevěné hladké plné.

Stávající stěna je z vnější strany zateplena kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z polystyrénu tl. 140 mm.

#### Zatřídění dle čl. 7.2.8 ČSN 73 0802 a 3.2 ČSN 73 0810

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý** – svislé nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu jsou z konstrukcí DP1, stropy DP1.

Z hlediska PO a dle ČSN 73 0834 se jedná o **změny staveb skupiny II** s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti.

#### **4. Rozdělení stavby do požárních úseků**

Původní budovy školy nejsou děleny do požárních úseků ve smyslu ČSN 73 0802. Za požární úsek jsou podle ČSN 73 0834 považovány prostory ohraničené stavebními konstrukcemi.

Řešenou nástavbou učebny se rozšiřuje stávající kabinet, proto je nástavba učebny uvažována jako součást stávajícího požárního úseku.

#### **5. Stanovení požárního rizika, ekonomického rizika, stupně požární bezpečnosti**

Stávající požární úsek s novou učebnou je uvažován podle čl.7.2 ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834 v III. stupni požární bezpečnosti.

Plocha stávajícího požárního úseku se zvětšuje o 56,87 m<sup>2</sup>.

#### **6. Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti**

##### **6.1 Požadavky**

Požární odolnost stavebních konstrukcí pro **SPB III.**

##### **3 Obvodové stěny**

v posledním nadzemním podlaží : ..... 30+

##### **4 Nosné konstrukce střech**

nosné konstrukce střech : ..... 30

##### **5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu**

v posledním nadzemním podlaží : ..... 30

##### **11 Střešní plášť**

střešní plášť : ..... 15

**Značky mezních stavů požární odolnosti dle ČSN 73 0810:**

<b>R</b>	únosnost nebo stabilita
<b>E</b>	celistvost
<b>I</b>	teplota na neohřívané straně
<b>W</b>	hustota tepelného toku
<b>DP1</b>	nehořlavé konstrukce
<b>DP2</b>	smíšené konstrukce
<b>DP3</b>	hořlavé konstrukce

**6.2 Vyhodnocení:**

Použity hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – vydal PAVUS 2009 a dle katalogu KNAUF 1/2013 Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN.

**Obvodové stěny**

Obvodová stěna je ze sendvičových kovových panelů s výplní minerální vatou (např. Kingspan) uchycených na ocelové konstrukci s předsazenou sádrokartonovou stěnou – požární odolnost minimálně **EI 30 DP1** – např. dle katalogu Knauf, str. 57 – (požadovaná EW 30).

Obvodové stěny nad střechou jsou zděné cihelné tl. 300 až 570 mm - požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, tabulka 6.1.2, číslo řádku 3.2 – (požadovaná REW 30).

**Nosné konstrukce střech**

Nosná ocelová konstrukce střechy bude chráněna sádrokartonovým podhledem s požární odolností **REI 30 DP1** – např. dle Katalogu Knauf, str. 18. Pokud budou svítidla zapuštěna v podhledu – musí jejich provedení splňovat požární odolnost 30 minut (např. Knauf str. 45) – (požadovaná R 30).

**Nosné konstrukce objektu**

Stěny jsou zděné cihelné tl. 300 až 570 mm - požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, tabulka 6.1.2, číslo řádku 1.2 a 3.2 – (požadovaná R 30).

Nosná ocelová konstrukce je chráněna sádrokartonovým obkladem (předsazená stěna a podhled) na požární odolnost **R 30 DP1** – (požadovaná R 30).

Železobetonová stropní deska tl. 150 a 200 mm – požární odolnost minimálně REI 60 DP1 – dle Eurokódů, tabulka 2.6 – (požadovaná REI 45).

**Střešní plášť**

Střešní plášť z trapézového plechu je nad požárním podhledem s odolností EI 30 DP1 – požární odolnost střešního pláště je **REI 30 DP1** – (požadovaná RE 15).

**Stávající i navrhované stavební konstrukce požadované požární odolnosti splňují.**

**7. Zhodnocení navržených stavebních hmot**

Nástavba je navržena ze stavebních hmot nehořlavých (ocel, beton, keramická cihla, sádrokarton, minerální vata) – třída reakce na oheň A1, A2.

Na povrchy stavebních konstrukcí se neuvažují materiály, které by výrazně ovlivňovaly šíření požáru po povrchu stavebních konstrukcí.

U stropů (podhledů) nejsou použity hmoty, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají nebo vytvářejí nadměrné množství toxických plynů.

Světlík je v provedení sklo.

Pro vnější zateplení bude použit certifikovaný systém (např. Baumit, Tolens, Weber apod...). Konstrukce vnější tepelné izolace obvodových stěn bude mít tepelně izolační vrstvy třídy reakce na oheň E (polystyrénu EPS F). Konstrukce jako celek splňuje třídu reakce na oheň B.

Konstrukce vnější tepelné izolace nemá vzduchové dutiny umožňující svislé proudění plynů.

Povrchová vrstva fasády vykazuje index šíření plamene  $i_s = 0$ .

**Vnější tepelná izolace splňuje zásady čl. 3.1.3 ČSN 73 0810.**

## **8. Zhodnocení evakuace osob a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

### **Obsazení objektu osobami**

Počet osob v objektech se zřízením odborné učebny multimédií nezvyšuje. Pro posouzení únikové cesty z učebny je uvažováno s počtem  $(16 \text{ žáků} + 1 \text{ učitel}) \times 1,5 = 26$  osob.

### **Únikové cesty**

$$a_n = 0,8$$

č.	č.p.	Typ	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	$l_{\max}$ [m]	$l$ [m]	$u_{\min}$ [1=0.55 m]	$u$	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1)	2	nechr.	--	--	35,0	30,0	1,0	1,5	26	65	souč.	rovina	Ano

Únik osob z nové učebny je nechráněnou únikovou cestou po schodišti do 1.np a ven z objektu do volného prostoru. Povolená délka únikové cesty je minimálně 35 m, skutečná je 30 m.

Začátek nechráněné únikové cesty je:

- na ose východu z funkčně ucelené skupiny místností určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše  $100 \text{ m}^2$  a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této skupiny místností do 15 m.

Úniková cesta začíná v ose východu z učebny.

## **9. Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě**

Požárně nebezpečný prostor od nové učebny

č.	$l$ [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_v$ [kg]	$I$ [kW.m <sup>2</sup> ]	$d$ [m]	Pozn.
01.	5,7	2,0	11,4	9,4	82	30,0	87,57	<b>3,0</b>	okna nové učebny
02.	2,35	2,0	4,7	4,7	100	30,0	87,57	<b>2,4</b>	okno z kabinetu

Odstupová vzdálenost od nových požárně otevřených ploch v obvodových stěnách jsou do volného prostoru na pozemcích školy.

Posuzovaná nástavba není v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů a požárních úseků.

V požárně nebezpečném prostoru posuzované stavby se nenachází žádné jiné objekty.

**Odstupové vzdálenosti jsou z požárního hlediska vyhovující.**

Požárně nebezpečný prostor je zakreslen ve výkrese.

### **Posouzení vnějšího opláštění:**

Výhřevnost vrstvy 140 mm pěnového fasádního polystyrénu

$$Q = 15 \text{ (kg.m}^{-3}\text{)} \cdot 0,14 \text{ (m)} \cdot 39 \text{ (MJ.kg}^{-1}\text{)} = 81,90 \text{ MJ.m}^{-2} < 150 \text{ MJ.m}^{-2}$$

Obvodové stěny nevykazují vlastnosti částečně požárně otevřené plochy (čl.8.4.5 ČSN 73 0802) a **nemusí se stanovovat odstupové vzdálenosti.**

## **10. Zabezpečení stavby požární vodou**

### **Zásobování požární vodou podle ČSN 730873 (rok 2003)**

Nástavbou učebny se nezvyšují požadavky na potřebu požární vody pro budovy školy.

Požární voda je zajištěna ze stávajících požárních hydrantů v okolních ulicích.

### **2. Vnitřní odběrní místa (p.S > 9000), (čl. 6 ČSN 73 0873)**

Stávající vnitřní odběrná místo požární vody (hydrant) se nachází na podestě schodiště ve vzdálenosti do 12 m od vstupu do učebny 208.

## **11. Zhodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku**

### **Přístupové komunikace**

K budovám školy zůstávají zachovány stávající příjezdové komunikace. Na SZ straně je to komunikace vedoucí k hlavnímu vstupu do třípodlažní budovy, na JZ straně je stávající komunikace ve vzdálenosti menší než 20 m od vstupů do budov.

Budovy školy nemají nástupní plocha pro požární techniku.

## **12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů**

V nové učebně se umístí jeden přenosný hasící přístroj sněhový S5 s náplní 5 kg hasiva s hasící schopností 55 B.

Přenosný hasící přístroj bude umístěn na viditelném a lehce přístupném místě a to tak, aby výška rukojeti nebyla výše než 1,50 m nad úrovní podlahy a musí vyhovovat i požadavku vyhl. MV ČR č. 246/2001 §3.

Jeho orientační umístění je v přiloženém půdoryse PO

## **13. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

### **Větrání**

Větrání učebny je přirozené okny.

### **Vytápění**

Vytápění je teplovodní napojené na stávající systém vytápění objektů školy.

### **Elektroinstalace**

Bude provedena v souladu s normami oboru elektro podle stanoveného druhu prostředí. Instalační rozvody budou vedeny na nehořlavých podkladech. Na elektrické rozvody a zařízení bude zpracována revizní zpráva.

### **Hromosvod a uzemnění**

Ochrana před úderem blesku a ostatními škodlivými vlivy atmosférické elektřiny bude provedena podle ČSN EN 62 305 (34 1390) a 33-2000-5-54 ed.2. Jímací soustava na střeše objektu bude spojena přes zkušební svorky SZ na zemnicí soustavu. Veškeré vodivé neživé předměty na střeše a v blízkosti svodů budou spojeny s jímací soustavou.

## **14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.**

Ocelová konstrukce bude chráněna na požární odolnost R 30 sádkartonovou stěnou a sníženým podhledem.

## **15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.**

V nové učebně žádná požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

## **15. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek**

Osazení bezpečnostních tabulek dle ČSN ISO 3864 není předmětem požárně bezpečnostního řešení.

V rámci této stavby jsou navrženy požární tabulky dle ČSN ISO 3864:

- |                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| - u přenosného hasícího přístroje | NE.05                |
| - u elektrorozvaděčů              | NB 1.43 s nápisem 01 |
| - na únikových cestách            | NE.10 a NE 12        |

Značení únikových cest bude provedeno zřetelně fotoluminiscenčními značkami (případně s vnitřním zdrojem světla).

## **16. Závěr**

Na závěr lze říci, že při zpracování dokumentace na nástavbu nové učebny multimédií byly zohledněny zásady požární ochrany stanovené ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0834 a dalšími na ně navazujícími normami, vyhláškami a předpisy.

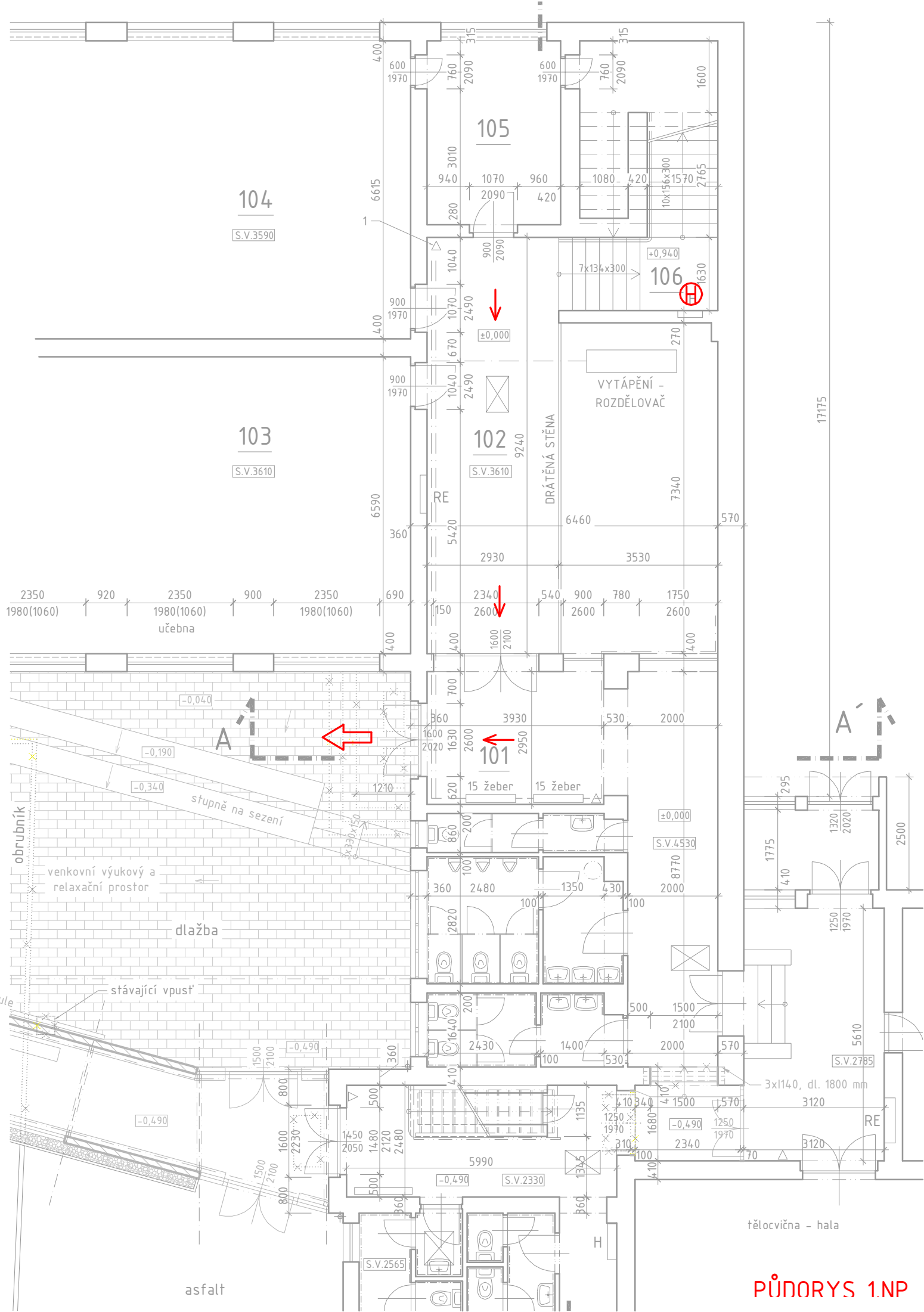
**Posouzení projektové dokumentace z hlediska požární ochrany se po schválení územně příslušným HZS stává závazným dokumentem pro provedení stavby. Jakékoliv připomínky a požadavky HZS musí být respektovány a zakomponovány do projektové dokumentace.**

**Jakékoliv změny musí být konzultovány s projektantem a územně příslušným HZS.**

### **Informace pro stavebníka:**

Požárně bezpečnostní řešení bude nedílnou součástí projektové dokumentace pro stavební řízení a zároveň je nedílnou součástí dokumentace požární ochrany dle vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb. § 27, odst.2.





## LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PL.(m <sup>2</sup> )	S.V.(m)	PODLAHA	Typ	POZN.
106	SCHODIŠTĚ	19,15	-	KERAM. DL.ŽĚBA	-	-
201	CHODBA	17,98	3,26	KERAM. DL.ŽĚBA	-	-
202	KABINET	12,15	3,26	LINO	-	-
203	POČÍTAČOVÁ UČEBNA	74,08	3,27	LINO	-	-
204	POČÍTAČOVÁ UČEBNA	71,14	3,27	LINO	-	-
205	KABINET MULTIMEDIA	14,73	3,26	LINO	P3	*
206	POSTPRODUKCE	12,82	3,26	LINO	P3	*
207	POSTPRODUKCE	11,42	3,26	LINO	P3	*
208	UČEBNA MULTIMÉDIÍ	56,87	3,72	LINO	P1,P2	-

\* V PROSTORÁCH DOTČENÝCH STAVEBNÍMI ÚPRAVAMI BUDOU PROVEDENY NOVÉ MALBY STĚN A STROPU, PŘÍPADNĚ DOPLNĚNÍ VÁPENNÝCH OMÍTEK V MÍSTĚ POŠKOZENÍ

LEGENDA ZNAČEK:

- — — — —
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- ⊕
- Δ
- REW 30
- Σ RE 30
- 
- ←
- VNITŘNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
- PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ
- POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ
- POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
- VÝCHODY NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- SMĚR ÚNIKU

SCHÉMA OBJEKTU  
SPŠel-it DOBRUŠKA:

