

Technická zpráva požární ochrany

Akce: Rekonstrukce a přístavba ZŠ Dobiášova

Místo: Dobiášova ulice
Liberec - Rochlice

Investor: Statutární město Liberec
Náměstí Dr. E. Beneše
Liberec

Zpracoval: Martin Halmich

osoba odborně způsobilá
osvědčení vydáno
VPR ČR MV ČR
číslo v katalogu
Z - 371/96

Ing. Jiří Mečíř
Autorizovaný inženýr
požární bezpečnosti staveb
č. v katalogu ČKAIT:
0500763

arch.č. 250/01
září 2001



Obsah

Požární bezpečnost stavby

dle ČSN 73 0802

Seznam kapitol :

1. Úvodní část, popis staveniště popis objektu
2. Koncepce požární ochrany
3. Rozdělení do požárních úseků
4. Požární riziko
5. Velikost požárních úseků
6. Posouzení stavebních konstrukcí
7. Únikové cesty
8. Odstupové vzdálenosti
9. Technická zařízení
10. Zařízení pro protipožární zásah
11. Závěr

Tato technická zpráva požární ochrany řeší rekonstrukci a přístavbu základní školy Dobiášova v Liberci - Rochlici.

Stávající škola je šestipodlažní objekt, kde ze stavebního hlediska jsou dvě podlaží hodnocena jako podzemní a čtyři jako nadzemní. Toto členění do podlaží přejímá i přístavba, která má tři podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží. Oba objekty jsou vestavěny do svahu, mají členitý půdorys a terasovitě padají směrem k nižší úrovni terénu.

Stávající objekt bude rekonstruován a přizpůsoben současným požadavkům na školství.

Popis stavebních úprav stávající školy:

Ve 2.PP budou vybourána okna osvětlující tělocvičnu. Tato okna budou nahrazena prosvětlovacími okny luxferovými v obvodovém plášti s větracími křídly. Dále budou provedeny nové vstupy z chodby do nářadovny. A bude zrušen stávající zadní vstup do tělocvičen (bude nahrazen propojením do zázemí tělocvičny v nové škole).

V 1.NP bude do zázemí tělocvičen vestavěno sociální zařízení. Schodiště tělocvičny budou prosvětlena novými okny do chodby. Bude rozšířena jídelna zastřešením a obezděním stávající dvorní části. Jídelna bude od chodby oddělena novou prosklenou stěnou. Budou provedeny nové vstupy do objektu, dojde k výměně některých oken. Ve střední části podlaží budou vedle hlavních schodišť prosklenými stěnami vytvořena atria a bude vestavěno sociální zařízení. Bude provedeno nové napojení na novou školu. Vedle krajního schodiště školy bude vestavěna nová výtahová šatna.

V 1.NP budou zrušeny centrální šatny. Celé podlaží bude kompletně přeřešeno dispozičně. Budou vybourány některé stávající příčky a budou provedeny příčky nové. Ve střední části vznikne nová víceúčelová vstupní hala. Schodiště budou uzavřena a oddělena prosklenými příčkami. Učebny a další prostory po obvodu objektu budou opraveny. Dojde ke změnám hlavního vstupu do objektu a k výměně oken. Ve střední části vedle schodišť budou provedena atria (otevřená do 1.PP), která budou nově zastřešena.

Podobné úpravy jako v 1.NP budou provedeny ve všech nadzemních podlažích (částečné změny dispozice, nové příčky, uzavření schodišť, výměna oken).

V celé škole budou vyměněny instalace.

Po rekonstrukci a přístavbě budou ve stávajícím objektu umístěny především kmenové učebny, v přístavbě budou umístěny především odborné učebny a shromažďovací prostory a prostory pro veřejnost (část prostor školy bude upravena pro mimoškolní činnost a zájmovou činnost veřejnosti).

Popis objektů:

1. Stávající škola

Ve 2.PP stávající školy jsou dvě stávající tělocvičny a nářadovna, dva sklady a šatny a sociální zařízení chlapců a dívek.

V 1.PP stávající školy je rekonstruovaná kuchyň s rozšířenou jídelnou, byt školníka, výměník, elektrorozvodna, sklady, šatny a sociální zařízení tělocvičen a kabiny. Do části půdorysu zasahují tělocvičny. Z tohoto podlaží vedou do prostoru tělocvičen dvě schodiště spojující

tělocvičny se šatnami v 1.PP. V tomto podlaží začínají tři schodiště, která spojují všechna podlaží objektu. Vedle prostředního schodiště je umístěna výtahová šachta. Vedle schodišť budou vestavěna atria otevřená do 1.NP a sociální zařízení. Z 1.PP vede na volné prostranství boční východ a zadní východ.

Do 1.NP stávající školy směřuje hlavní vstup do objektu a je zde umístěna středová vstupní hala, ze které jsou přístupná schodiště. Po obvodu školy jsou umístěny jednotlivé učebny, kabinety, sociální zařízení a další prostory přístupné ze vstupní haly. Vedle schodišť budou vestavěna atria otevřená do 1.PP.

Ve 2.NP stávající části jsou učebny, kanceláře a klubovna učitelů a hospodářská místnost. V prostoru středové chodby jsou umístěny pracovní kouty a sociální zařízení. Z chodby jsou přístupná jednotlivá schodiště.

Ve 3.NP stávající části jsou učebny, kanceláře a klubovna učitelů. V prostoru středové chodby jsou umístěny pracovní kouty a sociální zařízení. Z chodby jsou přístupná jednotlivá schodiště. V tomto podlaží je již stávající škola propojena s novou školou středovou chodbou. Stejně jako 3.NP objektu stávající školy je řešeno i 4.NP.

2. Nová škola

Ve 3.PP přístavby je jedna velká universální tělocvična s malým stupňovitým hledištěm na obou koncích tělocvičny a s nářadovnou a sociální zařízení a schodiště do 2.PP. Vedle tohoto schodiště je výtahová šachta spojující 3.PP se 2.PP a 1.PP (tedy procházející pavilonem tělovýchovy).

Do 2.PP zasahuje tělocvična, ze které je v tomto podlaží zřízen únik přímo na volné prostranství. Dále jsou v tomto podlaží šatny, spodní podlaží posilovny (posilovna je dvoupodlažní a je propojena vnitřním schodištěm) a místnosti zázemí venkovních ploch. Na tyto prostory navazuje chodba, kterou jsou na jedné straně přístupné tělovýchovné prostory ve stávající škole, a která na druhé straně navazuje na volné prostranství. Vedle chodby je umístěn topný kanál. Z venkovního prostranství je přístupná elektrorozvodna a příruční sklad.

Do 1.PP opět zasahuje tělocvična. Dále jsou zde prostory vodní rehabilitace - malý bazén, masážní místnosti, solárium a další zázemí (šatny a sociální zařízení apod.), dále prostory sauny – potní místnost, odpočinková místnost, bazén sauny a opět další zázemí. Na druhé straně chodby (tato středová chodba stejně jako po podlaží níže vede na jedné straně do staré školy a na druhé straně do volného prostoru) jsou umístěny šatny pro veřejnost (pro posilovnu a tělocvičnu a venkovní sportoviště) a sociální zařízení a posilovna. V blízkosti vstupu do objektu je umístěna strojovna vzduchotechniky, která slouží pro tělovýchovný úsek (posilovna, bazén sauna apod.). V samostatné části objektu je umístěna dílna s kanceláři a šatna pro dílnu a skladové prostory. Z prostoru šaten vede do tělocvičny ve 2.PP a 3.PP schodiště. Další schodiště spojuje obě podlaží posilovny. V tomto podlaží začínají rovněž obě schodiště spojující všechna vyšší podlaží objektu sloužící jako schodiště úniková. Vedle jednoho z těchto schodišť je vestavěna výtahová šachta.

V 1.NP přístavby je školní klub se zázemím, informační centrum, aula pro 300 osob, stupňovitá učebna, zázemí těchto prostor (místnost účinkujících, sklady, sklad rekvizit), sociální zařízení a šatna a dále školní družina se zázemím.

Do 2.NP přístavby zasahuje aula (z tohoto podlaží je přístupná galerie nad aulou), informační centrum (na části půdorysu je umístěna galerie) a stupňovitá učebna pro 104 osob (ta je z tohoto podlaží přístupná). Obě podlaží informačního centra jsou propojena točitým schodištěm. Za stupňovitou učebnou je umístěna strojovna vzduchotechniky, která slouží pro

odvětrání této učebny a přilehlých prostor. Dále je v tomto podlaží umístěn bufet se zázemím, vstupní hala pro veřejnost (do tohoto podlaží směřuje hlavní vstup do přístavby) s prostorem recepcce a sociálním zařízením, prodejna papírnictví se zázemím, prodejna sportovních potřeb se zázemím, kanceláře, ordinace pediatra s čekárnou, ordinace zubaře s čekárnou (zdravotnické prostory mají vlastní vstup se vstupní halou a jsou přístupné i z hlavní haly školy). Dále jsou zde umístěny učebny a kabinety jazyků.

Ve 3.NP jsou již obě školy (stávající a přístavba) propojeny středovými chodbami. Ze schodišť je stejně jako ve stávající budově přístupná chodba s pracovními a relaxačními kouty a sociálním zařízením. Z této chodby jsou přístupné kmenové učebny a klubovna učitelů. V prostoru nad aulou je umístěno učitelské centrum, ředitelna a další kanceláře školy, v prostoru nad stupňovitou učebnou jsou umístěny prostory učeben výtvarné a hudební výchovy se zázemím. V prostoru nad jazykovými učebnami jsou odborné učebny se zázemím.

Ve 4.NP jsou obě budovy rovněž propojeny. Jednotlivé prostory jsou přístupné z haly (v prostoru haly jsou umístěny relaxační a pracovní kouty a sociální zařízení). tomto podlaží jsou umístěny odborné učebny včetně výukových laboratoří s kompletním zázemím a kabinety.

V 5.NP je z obou schodišť přístupná chodba, ze které se vstupuje do společného sociálního zázemí a dále jsou z této chodby přístupné Dva dvoupokoje ubytovny s ubytovací kapacitou 2 x 22 osob a čtyři garsoniery. Z garsonier a ubytovny jsou přístupné terasy.

Jednotlivá podlaží nové školy jsou propojena několika atrií, která spojují vždy některá podlaží. Objekt bude dělen do požárních úseků s ohledem na tuto skutečnost.

Popis stavebních konstrukcí:

Nosnou konstrukci obou částí objektu tvoří železobetonový skelet u nové přístavby doplněný ocelovými sloupy. Obvodový plášť je vyzdívaný. Meziokenní vložky budou ze sendvičové konstrukce z vnější strany dřevěné, z vnitřní strany sádrokartonové. Příčky jsou zděné a sádrokartonové, některé příčky budou rovněž prosklené. Některé příčky a části obvodových stěn budou železobetonové. Stropy nad jednotlivými podlažími jsou navrženy železobetonové. Obvodové stěny budou částečně obloženy (dřevo, kov).

Stávající tělocvičny jsou zastřešeny nespalnými stropními konstrukcemi s dvouplášťovou střechou (železobeton + dřevěný krov). Nové stropní konstrukce nad atrií ve stávající škole budou z ocelových nosníků a trapézového plechu s železobetonovou stropní konstrukcí s prosvětlením světlíky. Stejně bude proveden i strop nad dostavbou jídelny ve stávající části školy. Nad tímto stropem bude provedena dvouplášťová střecha (dřevěný krov s bedněním a krytinou).

Nosnou konstrukci nové tělocvičny budou tvořit ocelové svařované rámy. Zastřešení bude železobetonovou střechou vylévanou do trapézového plechu na ocelové nosné konstrukci. Obvodové stěny tělocvičny budou vyzdívané. Nejdelší stěna tělocvičny bude prosvětlena luxferovým pásem s otevíratelnými větracími otvory.

Součástí nosné konstrukce objektu nové školy bude rovněž ocelový svařovaný vazník, umístěný jako viditelný v prostoru pasáže mezi stávající školou a přístavbou.

Součástí nosné konstrukce zastropení stupňovité učebny a prostor informačního centra budou kromě železobetonových prvků i vodorovné ocelové nosníky.

Kubus auly bude proveden z ocelových nosných konstrukcí, opláštěný a zastřešený sendvičovým pláštěm s plechovou vnější vrstvou, tepelnou izolací a vnitřním sádkartonem. Stropy budou i zde železobetonové.

Nástavba posledního nadzemního podlaží nové školy bude provedena rovněž ocelovou nosnou konstrukcí, která bude opláštěna opět sendvičovým pláštěm v podobném provedení jako aula. Nad sádkartonovým stropem bude proveden dřevěný vazník s bedněním a střešní krytinou.

Koncepce požární ochrany:

Celý objekt bude posouzen dle ČSN 73 0802 – nevýrobní objekty.

Bude zachováno rozdělení objektů na stávající objekt a přístavbu (přístavba bude od stávajícího objektu požárně oddělena). Části objektu, kde nedochází ke změnám (tělocvična apod.) nebudou posuzovány, resp. budou posouzeny pouze v návaznosti na prováděné úpravy). Stávající budova bude posouzena v návaznosti na zamýšlenou rekonstrukci.

Objekt bude rozdělen do požárních úseků s přihlédnutím k mezním rozměrům požárních úseků. Vzhledem k nepravdělným rozměrům jednotlivých požárních úseků budou mezní rozměry posuzovány podle mezní plochy požárního úseku. Vzhledem k tomu, že některá podlaží staré i nové školy jsou propojena několika atrií budou podlaží spojená těmito atrií hodnocena jako vícepodlažní požární úseky, pokud to rozměry požárních úseků dovolí.

Do samostatných požárních úseků budou odděleny rovněž prostory se soustředěným požárním zatížením v jednotlivých požárních úsecích (prodejny ve 2.NP přístavby, nářad'ovna v přístavbě apod.).

Vzhledem k tomu, že se využijí chodby na jednotlivých podlažích ke zřízení relaxačních koutů, šaten apod., musí být uzavřena schodiště, která budou provedena jako chráněné únikové cesty. Výstup z jednotlivých chráněných únikových cest na volné prostranství nebude veden přes vstupní haly (vstupní haly jsou prostory s požárním rizikem), ale bude proveden v úrovni podzemních podlaží, kde bude chodba s východy na volné prostranství součástí chráněné únikové cesty (vyjímkou je střední schodiště stávající školy, které bude vyvedeno chodbou k hlavnímu vstupu do objektu)

Vzhledem k požární výšce objektu musí být dodrženy požadavky na svislé a vodorovné požární pásy. Objekt bude rozdělen do požárních úseků a opatřen případnými dřevěnými obklady s ohledem na dodržení požadavků na požární pásy.

Vzhledem k podlažnosti objektu, přístupům do objektu a vzhledem k přilehlému terénu budou všechna podlaží objektu hodnocena jako nadzemní. V popisech bude použito názvosloví dle stavebních výkresů.

Obytné prostory v 5.NP přístavby budou hodnoceny dle ČSN 73 0833 – budovy pro bydlení a ubytování. Všechny obytné buňky musí tvořit samostatné požární úseky.

Zdravotnické zařízení v 1.NP přístavby bude hodnoceno dle ČSN 73 0835 – budovy zdravotnických zařízení. Jedná se o zdravotnické zařízení skupiny AZ1 (do třech pracovišť). Toto ambulantní zařízení AZ1 může být součástí jiného požárního úseku.

V objektu se rovněž vyskytují shromažď'ovací prostory (jídlna, aula, tělocvična), které budou posouzeny s přihlédnutím k ČSN 73 0831 – shromažď'ovací prostory.

Posuzovaný objekt je zařazen do systému nehořlavých stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0802.

Vzhledem k terasovitému tvaru objektu budou požární výšky stanoveny v několika úrovních tak, aby vždy celý požární úsek se nalézal v části objektu s příslušnou požární výškou v souladu s ČSN 73 0802. Požární výška je stanovena v rozmezí od $h = 5,7$ m (jídelna) přes $h = 15,5$ m (stará škola) a $h = 18,6$ (nová škola).

Rozdělení do požárních úseků:

PÚ 1	-	N 1.1/N3	- tělocvična v přístavbě se zázemím a 2.PP a 1.PP přístavby
PÚ 2	-	N 1.2/N2	- nářadovna v přístavbě
PÚ 3	-	N 2.1/N3	- kuchyň (stávající škola)
PÚ 4	-	N 2.2/N3	- stávající tělocvičny se zázemím v 2.PP a 1.PP
PÚ 5	-	N 2.3	- kolektor (topný kanál)
PÚ 6	-	N 2.4	- rozvodna
PÚ 7	-	N 2.5	- sklad
PÚ 8	-	N 3.1	- byt školníka (stávající škola)
PÚ 9	-	N 3.2	- výměník (stávající škola)
PÚ 10	-	N 3.3	- jídelna (stávající škola)
PÚ 11	-	N 3.4	- rozvodna (stávající škola)
PÚ 12	-	N 3.5/N7	- chodba a schodiště (st. škola - chráněná úniková cesta typu A)
PÚ 13	- Š	- N 3.6/N7	- výtahová šachta (stávající škola)
PÚ 14	-	N 3.7/N4	- 1.NP s atrií v 1.PP (stávající škola)
PÚ 15	-	N 3.8/N8	- chodba a schodiště (chráněná úniková cesta typu A)
PÚ 16	-	N 3.9/N8	- chodba a schodiště (chráněná úniková cesta typu A)
PÚ 17	- Š	- N 3.10/N8	- výtahová šachta
PÚ 18	-	N 3.11	- dílna se zázemím
PÚ 19	-	N 4.1/N6	- aula, info centrum a stupňovitá učebna, vedení školy (3.NP)
PÚ 20	-	N 4.2/N6	- školní klub, 2.NP, 3.NP
PÚ 21	-	N 4.3/N6	- školní družina, učebny jazyků (2.NP), odborné učebny (3.NP)
PÚ 22	-	N 5.1	- 2.NP (stávající škola)
PÚ 23	-	N 5.2	- prodejny papírnictví a sportovních potřeb
PÚ 24	-	N 6.1	- 3.NP (stávající škola)
PÚ 25	-	N 7.1	- 4.NP (stávající škola)
PÚ 26	-	N 7.2	- 4.NP
PÚ 27	-	N 8.1	- chodba v 5.NP
PÚ 28 - 31	-	N 8.2 - 8.5	- pokoje ubytovny v 5.NP
PÚ 32 - 35	-	N 8.6 - 8.9	- garsoniery (5.NP)

Posouzení požárních úseků:

PÚ 1 - N 1.1/N3 - tělocvična v přístavbě se zázemím a 2.PP a 1.PP přístavby:

- tento požární úsek zahrnuje tělocvičnu s chodbou a sociálním zařízením ve 3.PP, prostory zázemí tělocvičny ve 2.PP a tělovýchovnou část a část pro veřejnost v 1.PP (sauna, bazén a zázemí); součástí tohoto požárního úseku bude rovněž strojovna vzduchotechniky a výtahová šachta – tyto prostory prochází pouze tímto požárním úsekem a slouží pouze pro tento požární úsek

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je **III .stupeň požární bezpečnosti.**

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 69 x 43 m

$S_{max} = 3060 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 2740 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 6 podlaží, skutečnost 3 podlaží - vyhovuje.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802: (hodnoty v závorkách jsou platné pro poslední NP)

Požární stěny a stropy.....	REI 45 minut	(30 minut)
Požární uzávěry	EW(I) 30 minut D3	(15 minut D3)
Obvodové stěny	REW 45 minut	(30 minut)
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 45 minut	(30 minut)
Nosné konstrukce střech	R 30 minut	
Střešní plášť	EI 15 minut	

R - únosnost a stabilita

E - celistvost

I - teploty na neohřívané straně

W - hustota tepelného toku

Nosné železobetonové sloupy mají šířku minimálně 400 mm a tloušťku krytí výztuže minimálně 25 mm. Tyto sloupy vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Nosné, obvodové a požární železobetonové stěny šířky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Železobetonové stropy tloušťky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Obvodové, nosné a požární stěny vyzdívané vykazují požární odolnost minimálně 120 minut – vyhovuje.

Případné prosklené požární stěny musí být v provedení EI s požární odolností 45 minut.

Ocelové rámy a nosníky, které tvoří nosnou konstrukci tělocvičny vykazují požární odolnost 15 minut. Na požadovaných 30 minut bude požární odolnost těchto konstrukcí zvýšena požárním nátěrem.

Obvodová stěna tělocvičny z luxferových tvárníc musí být provedena s požární odolností EW 30 minut.

Okna mezi novou tělocvičnou a stávající tělocvičnou musí být provedena požární v provedení EW s požární odolností 30 minut (budou provedena luxferová okna s touto požární odolností). Požární dveře musí být osazeny do všech sousedních požárních úseků (viz výkresy požární bezpečnosti). Do sousedních požárních úseků budou osazeny dveře typové v provedení EW s požární odolností 30 minut. Do chráněných únikových cest dveře typové se samozavíračem v provedení EI s požární odolností 30 minut.

Požadavky vyplývající z ČSN 73 0831 jsou řešeny níže v kapitole „požadavky ČSN 73 0831 – posouzení shromažďovacích prostorů“.

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Z prostoru tělocvičny vedou dvě nechráněné únikové cesty. Jeden únik vede přímo na volné prostranství, druhý vede do schodiště a ve 2.PP po chodbě na volné prostranství.

Z prostor šaten ve 2.PP lze unikat po schodišti do 1.PP nebo po chodbě přímo na volné prostranství.

Z prostor bazénu, sauny a zázemí vede únik do chodby a odtud po chodbě přímo na volné prostranství nebo po schodišti do nižšího podlaží a odtud na volné prostranství.

Další úniková možnost vede ve 2.PP a 1.PP přes prostor stávajících tělocvičen. Tento únik je hodnocen jako druhá úniková cesta přes sousední požární úsek. O délku úniku tímto sousedním požárním úsekem smí být prodloužena délka úniku z posuzovaného požárního úseku.

Délka únikové cesty smí být $l = 35$ m při jediné nechráněné únikové cestě a $l = 52$ m při dvou nechráněných únikových cestách, což není překročeno. Skutečná délka úniku s využitím možnosti úniku přes sousední požární úsek nepřekročí 50 m.

Normová hodnota osob v tělocvičně a hledišti je $E = 450$ osob. Normová hodnota osob v prostorech pro veřejnost (bazén sauna a zázemí) je $E = 150$ osob. Celkový počet osob v požárním úseku je $E = 600$ osob.

Pro únik osob z tělocvičny vyhoví šířka úniku $u = 4$ únikové pruhy (2,2 m). K dispozici je celkem šířka 3 m – vyhovuje.

Z celého požárního úseku vyhoví šířka úniku $u = 6$ únikových pruhů, což je splněno s velkou rezervou.

Prostor tělocvičny je dle ČSN 73 0831 hodnocen jako shromažďovací prostor. Důsledky které z této skutečnosti vyplývají jsou popsány níže – viz kapitola „ požadavky ČSN 73 0831 – posouzení shromažďovacích prostorů“.

Únikové cesty - vyhovují

Odstupy:

Odstupová vzdálenost je určena pro nejméně požárně otevřenou stěnu tělocvičny a pro vstupní dveře.

Pro požárně otevřenou stěnu tělocvičny je určen odstup $d = 1,2$ m, od vstupních dveří potom $d = 2,0$ m.

Požárně nebezpečný prostor směřuje ve všech směrech do volného prostranství na pozemku investora.

Odstupy vyhovují.

PÚ 2 - N 1.2/N2 - nářad'ovna v přístavbě:

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače.

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je **V .stupeň** požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku nejsou překročeny.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802:

Požární stěny a stropy.....	REI 90 minut
Požární uzávěry	EW 45 minut D2
Obvodové stěny	REW 90 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 90 minut

Nosné železobetonové sloupy mají šířku minimálně 400 mm a tloušťku krytí výztuže minimálně 30 mm. Tyto sloupy vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Nosné, obvodové a požární železobetonové stěny šířky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Železobetonové stropy tloušťky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 25 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Obvodové, nosné a požární stěny vyzdívané vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Požární dveře musí být osazeny na vstupu do nářad'ovny. Musí být osazeny dveře typové v provedení EW hořlavosti D2 s požární odolností 45 minut. Dveře lze napojit na elektrickou požární signalizaci (zavření dveří impulsem elektrické požární signalizace).

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Únik vede přes požární úsek tělocvičny.

Délka i šířka únikové cesty je vyhovující.

Odstupy:

Požárně otevřené plochy se nevyskytují.

PÚ 3 - N 2.1/N3 - kuchyň (stávající škola):

Jedná se o stávající požární úsek. Kuchyň byla rekonstruována v tomto roce a tvoří samostatný požární úsek, který je zařazen do II. SPB.

V tomto požárním úseku se neprovádějí žádné stavební úpravy – požární úsek není předmětem této TZPO.

PÚ 4 - N 2.2/N3 - stávající tělocvičny se zázemím v 2.PP a 1.PP:

V tomto požárním úseku dochází k menším stavebním úpravám. Budou osazeny nové dveře z chodby do nářadovny. Bude provedeno nové napojení na přístavbu. Budou vyměněna okna v obvodové stěně tělocvičny. Rovněž v 1.PP budou provedeny drobné stavební úpravy – vestavba sociálních zařízení, napojení na přístavbu, atd.

Tento požární úsek je zařazen do III. SPB. Veškeré nově použité stavební konstrukce budou dimenzovány pro tento SPB.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802:

Požární stěny a stropy.....	REI 45 minut
Požární uzávěry	EW(I) 30 minut D3
Obvodové stěny	REW 45 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 45 minut

Stěna mezi stávajícími tělocvičnami a přístavbou bude vyzdívaná s požární odolností 180 minut – vyhovuje.

Okna v této stěně budou provedena luxferová s požární odolností EW 30 minut.

Nové dveře z chodby do nářadovny ve 2.PP budou provedeny požární v provedení EW s požární odolností 30 minut (v nářadovně lze předpokládat soustředěné požární zatížení).

Dveře spojující původní objekt s přístavbou budou v obou podlažích osazeny požární typové v provedení EW s požární odolností 30 minut.

Požární stěny oddělující požární úsek tělocvičen od chráněné únikové cesty budou provedeny s požární odolností minimálně 45 minut.

Dveře v těchto stěnách budou osazeny požární typové v provedení EI s požární odolností 30 minut. Tyto dveře budou opatřeny samouzavíračem.

Prosklená stěna do atria bude provedena EI s požární odolností 45 minut.

Světlíky ve stěním pláští šaten musí být umístěny mimo požárně nebezpečný prostor oken školy. V požárně nebezpečném prostoru musí vykazovat požární odolnost EI 15 minut.

Střešní plášť v požárně nebezpečném prostoru musí být proveden s atestem zkoušky A dle zkušební předpisu HS Sboru PO MV ČR číslo ZP 2/1991 „Zkušební předpis pro stanovení šíření požáru střešním pláštěm“. Tato krytina dle výše uvedeného předpisu nešíří požár a může být instalována do požárně nebezpečných prostorů.

Únikové cesty:

Z požárního úseku vedou dvě nechráněná únikové cesty. Jedna úniková cesta vede po schodišti do 1.PP a odtud přes chráněnou únikovou cestu na volné prostranství. Druhý únik vede přes sousední požární úsek přístavby (tento únik dříve směřoval přímo na volné prostranství). Úniková cesta přes přístavbu bude v souladu s ČSN 73 0802 hodnocena jako druhá úniková cesta přes sousední požární úsek. Únikovou cestu v takovém případě lze prodloužit o délku sousedního požárního úseku.

Délka úniku je potom vyhovující, šířky úniku se oproti původnímu stavu nemění – vyhovuje.

Odstupy:

Procento požárně otevřených ploch se v obvodových stěnách nezvyšuje – odstupové vzdálenosti se nezvětšují - vyhovuje.

PÚ 5 - N 2.3 - kolektor (topný kanál):

PÚ 9 - N 3.2 - výměník (stávající škola):

- jedná se o topný kanál, který se táhne podél objektu nové školy a o výměňkovou stanici, topný kanál a místnost rozvodů ÚT ve staré škole; z topných kanálů jsou vedeny jednotlivé odbočky ústředního vytápění, které budou na prostupu z topného kanálu vždy požárně utěsněny

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je II .stupeň požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku nejsou překročeny.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802:

Požární stěny a stropy.....	REI 30 minut
Požární uzávěry	EW(I) 15 minut D3
Obvodové stěny	REW 30 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 30 minut

Požární stěny a stropy a nosné a obvodové konstrukce jsou jednak vyzdívané a jednak železobetonové s požární odolností větší než požadovaných 30 minut.

Požární dveře budou osazeny typové s požární odolností 15 minut dveře budou osazeny v provedení EW do chráněných únikových cest potom EI se samozavíračem.

Stavební konstrukce - vyhovují

Únikové cesty:

Únik z výměníku ve staré škole vede do volného prostranství. Z místnosti rozvodů ÚT se vstupuje přímo do chráněné únikové cesty. Z topného kanálu podél nové školy se vstupuje do chodby k tělocvičně.

Délka i šířka únikové cesty je vyhovující.

Odstupy:

Požárně otevřené plochy se nevyskytují.

PÚ 6 - N 2.4 – rozvodna:

PÚ 11 - N 3.4 - rozvodna (stávající škola):

PÚ 7 - N 2.5 – sklad:

- jedná se o stávající rozvodnu ve staré škole, která je přístupná z chráněné únikové cesty a o rozvodnu v nové škole, která je umístěna pod venkovním schodištěm a je přístupná z volného prostoru

- jedná se o sklad v nové škole pod venkovním schodištěm

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je II .stupeň požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku nejsou překročeny.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802:

Požární stěny a stropy.....	REI 30 minut
Požární uzávěry	EW (I) 15 minut D3
Obvodové stěny	REW 30 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 30 minut

Požární stěny a stropy a nosné a obvodové konstrukce jsou jednak vyzdívané a jednak železobetonové s požární odolností větší než požadovaných 30 minut.

Požární dveře do rozvodny ve staré škole budou osazeny typové s požární odolností 15 minut. Dveře budou osazeny v provedení EI se samozavíračem.

Stavební konstrukce - vyhovují

Únikové cesty:

Únik z rozvodny ve staré škole vede přímo do chráněné únikové cesty. Únik z rozvodny v nové škole a ze skladu vede přímo na volné prostranství.

Délka i šířka únikové cesty je vyhovující.

Odstupy:

Odstup od dveří rozvodny v nové škole byl stanoven na $d = 1,6$ m. Odstup od dveří skladu je $d = 2,0$ m.

Požárně nebezpečný prostor směřuje do volného prostranství na pozemku investora – vyhovuje.

PÚ 8 - N 3.1 - byt školníka (stávající škola):

- stávající požární úsek, který je v podstatě beze změn, pouze dojde k výměně některých oken bez vlivu na požární ochranu

- do bytu školníka budou z chodby osazeny dveře požární typové v provedení EI s požární odolností 30 minut

PÚ 10 - N 3.3 - jídelna (stávající škola):

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je **II .stupeň** požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 69 x 43 m

$S_{max} = 3030 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 833 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 5 podlaží, skutečnost 1 podlaží - vyhovuje.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802: (hodnoty pro poslední NP)

Požární stěny a stropy.....	REI 30 minut
Požární uzávěry	EW(I) 15 minut D3
Obvodové stěny	REW 30 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 30 minut
Nosné konstrukce střech	R 15 minut

Nosné železobetonové sloupy mají šířku minimálně 400 mm a tloušťku krytí výztuže minimálně 25 mm. Tyto sloupy vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Nosné, obvodové a požární železobetonové stěny šířky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Železobetonové stropy tloušťky minimálně 150 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Obvodové, nosné a požární stěny vyzdívané vykazují požární odolnost minimálně 120 minut – vyhovuje.

Prosklená požární stěna do chráněné únikové cesty musí být v provedení EI s požární odolností 30 minut.

Případné ocelové konstrukce podpírající konstrukci stropu musí být provedeny s požární odolností 15 minut. Konstrukce s menší odolností lze na tuto odolnost chránit požárním nátěrem nebo podhledem.

Konstrukce střeš nad požárním stropem nemusí vykazovat požární odolnost.

Požární dveře musí být osazeny do všech sousedních požárních úseků (viz výkresy požární bezpečnosti). Do sousedních požárních úseků budou osazeny dveře typové v provedení EW s požární odolností 15 minut. Do chráněných únikových cest dveře typové se samozavíračem v provedení EI s požární odolností 15 minut.

Požadavky vyplývající z ČSN 73 0831 jsou řešeny níže v kapitole „požadavky ČSN 73 0831 – posouzení shromažďovacích prostorů“.

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Z prostoru jídelny vede několik nechráněných únikových cest. Lze unikat dvěma východy přímo do chráněné únikové cesty typu A a lze rovněž unikat přes sousední požární úsek kuchyně na rampu a na volné prostranství.

Délka únikové cesty smí být $l = 45$ m při dvou nechráněných únikových cestách, což není překročeno. Skutečná délka úniku nepřekročí 25 m.

Normová hodnota osob v jídelně je $E = 571$ osob.

Pro únik osob z jídelny vyhoví šířka úniku $u = 5$ únikových pruhů (2,8 m). K dispozici je celkem šířka více než 8 m – vyhovuje.

Prostor jídelny je dle ČSN 73 0831 hodnocen jako shromažďovací prostor. Důsledky které z této skutečnosti vyplývají jsou popsány níže – viz kapitola „požadavky ČSN 73 0831 – posouzení shromažďovacích prostorů“.

Únikové cesty - vyhovují

Odstupy:

Odstupová vzdálenost je určena pro nejvíce požárně otevřenou stěnu jídelny směrem vně areálu a směrem k tělocvičně.

Největší odstupová vzdálenost je $d = 5,1$ m, směrem k tělocvičně potom $d = 3,8$ m.

Požárně nebezpečný prostor směřuje ve všech směrech do volného prostranství na pozemku investora.

Odstupy vyhovují.

PÚ 12 - N 3.5/N7 - chodba a schodiště (st. škola - chráněná úniková cesta typu A):

PÚ 15 - N 3.8/N8 - chodba a schodiště (chráněná úniková cesta typu A):

PÚ 16 - N 3.9/N8 - chodba a schodiště (chráněná úniková cesta typu A):

Vzhledem k výšce objektu musí být ze stávajícího objektu i z nového objektu provedeny chráněné únikové cesty. Všechna hlavní schodiště objektu budou provedena jako chráněné únikové cesty typu A. Součástí chráněných únikových cest budou i chodby v jednotlivých podlažích s východy na volné prostranství. Jedná se o chodbu středového schodiště staré školy v 1.NP a o chodby staré školy v 1.PP a o chodby nové školy v 1.PP.

Požárně dělicí konstrukce oddělující chráněnou únikovou cestu typu A od sousedních požárních úseků budou navrženy dle stupně požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků s odpovídající požární odolností.

Požární stěny jsou jednak zděné s požární odolností minimálně 90 minut a jednak železobetonové s požární odolností minimálně 60 minut - vyhovuje. Případné sádkartonové požární stěny musí být provedeny typové s požární odolností 45 minut. Prosklené stěny a okna směřující z jednotlivých požárních úseků do chráněných únikových cest budou provedeny s odpovídající požární odolností.

Zastropení chodeb a schodišť je provedeno železobetonovými stropy s požární odolností minimálně 45 minut.

Chráněná úniková cesta bude od sousedních požárních úseku oddělena požárními dveřmi typovými vždy v provedení EI se samouzavíračem. Požární odolnost požárních dveří bude dimenzována dle přilehlého požárního úseku. Otevírání dveří je vždy směrem do chráněné únikové cesty. Schodiště jsou železobetonová.

Schodiště bude v každém objektu odvětráno v souladu s ČSN 73 0802 větracím otvorem o ploše alespoň 2 m² umístěným v nejvyšším místě chráněné únikové cesty a stejně velkým otvorem pro přívod vzduchu umístěným ve vstupním podlaží objektu nebo níže. Otevírací mechanismus alespoň horního otvoru musí být vybaven dálkovým ovládním z několika míst chráněné únikové cesty, vždy však z úrovně vstupního podlaží.

Provedení chráněných únikových cest:

Požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích chráněné únikové cesty musí bránit šíření požáru (uzávěry EI) a musí být vybaveny samouzavíračem.

Požárně dělicí konstrukce (stěny, stropy, obvodové stěny) chráněných únikových cest musí být z nehořlavých hmot.

V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří, podlah (možno použít podlahovou krytinu pouze s indexem šíření plamene menším než $i_s = 100$ mm/min) a madel.

V chráněných únikových cestách rovněž nesmí být umístěny:

- zařizovací předměty a zařízení zužující šířku cesty
- volně vedené rozvody hořlavých látek a volně vedené rozvody z hořlavých hmot
- volně vedené rozvody VZT, pokud neslouží pouze k odvětrání CHÚC
- volně vedené kouřovody, rozvod stl nebo vtl páry nebo toxických látek
- volně vedené rozvody el. energie, pokud neodpovídají požadavkům čl.12.9 ČSN 73 0802 (požadavky na provedení izolace)

Odvětrání vlastního prostoru schodiště bude realizováno přirozeným větráním v kombinaci s větráním nuceným. V podlažích, kde je schodiště možno odvětrat přímo do volného prostranství budou schodiště odvětrána otevíratelným oknem o ploše minimálně 2 m² na každém podlaží.

Odvětrání nižších podlaží schodišť a odvětrání navazujících chodeb v 1.NP a 1.PP které jsou součástí chráněné únikové cesty bude provedeno nuceným větráním s desetinásobnou výměnou vzduchu. Funkce VZT zařízení musí být zajištěna alespoň po dobu 10ti minut. Tlak v těchto prostorech musí být zajištěn o 25 Pa vyšší než v sousedních prostorech. Ovládání této ventilace bude tlačítkovými spínači z prostoru únikové cesty a z chodeb školy a zařízení bude napojeno na EPS. Zařízení musí být napojeno na náhradní zdroj el. energie.

Posouzení kapacity chráněných únikových cest:

Délka chráněné únikové cesty typu A smí být maximálně $l = 120$ m, což není překročeno. Nejdelší skutečná délka nepřekročí cca 105 m (chráněná úniková cesta z nové školy).

Počet osob v jednotlivých prostorách byl stanoven na základě ČSN 73 0818, úniky ze shromažďovacích prostor v nové škole a z tělovýchovných prostor jsou řešeny samostatnými nechráněnými únikovými cestami. Chráněné únikové cesty budou sloužit pro únik osob z vyšších nadzemních podlaží objektu.

Z objektu stávající školy bude po chráněné únikové cestě unikat celkem $E = 1100$ osob.

Z objektu nové školy potom $E = 640$ osob (stupňovitá učebna, galerie auly, prostory pro bydlení a ubytování v 5.NP a kmenové učebny – osoby v odborných učebnách jsou již započítány v učebnách kmenových).

Celkem tedy bude z celého objektu po chráněných únikových cestách unikat $E = 1740$ osob.

Pro únik osob ze stávající školy je potom nezbytná šířka chráněné únikové cesty $u = 9,5$ únikových pruhů tedy 5,2 m. K dispozici jsou tři schodiště s dveřmi o celkové šíři $3 \times 1,8$ m = 5,4 m – vyhovuje.

Pro únik osob z nové přístavby je potom nezbytná šířka chráněné únikové cesty $u = 5,5$ únikových pruhů tedy 3 m. K dispozici jsou dvě schodiště šíře 1,8 m s dveřmi šíře 1,6 m, tedy šířka úniku 3,2 m – vyhovuje.

Pro únik osob z celého objektu školy je nezbytná šířka únikové cesty $u = 14,5$ únikových pruhů tedy 8 m. K dispozici je šířka celkem 8,4 m – vyhovuje.

Navržené chráněné únikové cesty tedy vyhovují pro únik osob z objektu.

PÚ 13 - Š - N 3.6/N7 - výtahová šachta (stávající škola):

PÚ 17 - Š - N 3.10/N8 - výtahová šachta:

Výtahy jsou dle ČSN 73 0802 navrženy ve II. stupni požární bezpečnosti.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802:

Požárně dělicí konstrukce REI 30 minut A
Požární uzávěry EW 15 minut A

Šachty jsou provedeny železobetonové a vyzdívané s požární odolností minimálně 90 minut (tloušťka krytí výztuže minimálně 20 mm). Zastropení šachet je železobetonovou deskou s požární odolností minimálně 60 minut (tloušťka krytí výztuže minimálně 20 mm).

Dveře do šachet budou instalovány nehořlavé typové v provedení EW s požární odolností 15 minut.

Takto provedené výtahové šachty vyhovují až pro IV.SP.B.

PÚ 14 - N 3.7/N4 - 1.NP s atrií v 1.PP (stávající škola):

- požární úsek zahrnuje celé 1.NP stávající školy (kromě schodiště a střední vstupní chodby) spolu s atrií v 1.PP

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je III .stupeň požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 72 x 45 m

$S_{max} = 3295 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 2670 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 7 podlaží, skutečnost 1 podlaží - vyhovuje.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802: (hodnoty v závorkách jsou platné pro poslední NP)

Požární stěny a stropy.....	REI 45 minut	(30 minut)
Požární uzávěry	EW(I) 30 minut	D3 (15 minut D3)
Obvodové stěny	REW 45 minut	(30 minut)
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 45 minut	(30 minut)
Nosné konstrukce střech	R 30 minut	
Střešní plášť	EI 15 minut	

Nosné železobetonové sloupy mají šířku minimálně 400 mm a tloušťku krytí výztuže minimálně 25 mm. Tyto sloupy vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Nosné, obvodové a požární železobetonové stěny šířky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Železobetonové stropy tloušťky minimálně 150 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Obvodové, nosné a požární stěny vyzdívané vykazují požární odolnost minimálně 120 minut – vyhovuje.

Prosklené požární stěny atrií a stěna oddělující vstupní chodbu od haly v 1.NP musí být v provedení EI s požární odolností 45 minut.

Ocelové konstrukce podpírající konstrukci stropu (zastřešení atrií apod.) musí být provedeny s požární odolností 45 minut (resp. 30 minut v posledním NP). Tyto konstrukce lze na požadovanou odolnost chránit požárním nátěrem nebo pohledem.

Požární dveře musí být osazeny do všech sousedních požárních úseků (viz výkresy požární bezpečnosti). Do sousedních požárních úseků budou osazeny dveře typové v provedení EW s požární odolností 30 minut. Do chráněných únikových cest dveře typové se samozavíračem v provedení EI s požární odolností 30 minut.

Okna prosvětlující únikové schodiště musí být osazena s požární odolností EI 30 minut.

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Z prostor 1 .NP lze unikat do vstupní chodby a odtud hlavním vstupem přímo na volné prostranství nebo lze unikat do jednoho ze tří schodišť, která jsou provedena jako chráněné únikové cesty.

Délka únikové cesty smí být $l = 31$ m při jedné nechráněné únikové cestě a $l = 47$ m při dvou nechráněných únikových cestách, což není překročeno. Skutečná délka úniku nepřekročí 25 m.

Normová hodnota osob v 1.NP je $E = 620$ osob.

Pro únik osob z požárního úseku vyhoví šířka úniku $u = 5$ únikových pruhů (2,8 m). K dispozici je celkem šířka více než 10 m – vyhovuje.

Únikové cesty - vyhovují

Odstupy:

Odstupová vzdálenost je určena pro všechny požárně otevřené stěny požárního úseku.

Odstup od přední a zadní stěny objektu je $d = 3,6$ m, odstup od bočních kratších stěn je potom $d = 2,9$ m.

Požárně nebezpečný prostor směřuje ve všech směrech do volného prostranství na pozemku investora a nad střechou tělocvičen rovněž do střešního pláště. Střešní plášť v požárně nebezpečném prostoru musí být proveden s atestem zkoušky A dle zkušební předpisu HS Sboru PO MV ČR číslo ZP 2/1991 „Zkušební předpis pro stanovení šíření požáru střešním pláštěm“. Tato krytina dle výše uvedeného předpisu nešíří požár a může být instalována do požárně nebezpečných prostorů. Světelníky musí být posunuty mimo požárně nebezpečný prostor nebo musí být provedeny s požární odolností.

Odstupy vyhovují.

PÚ 18 - N 3.11 - dílna se zázemím:

- požární úsek zahrnuje dílnu a kanceláře v 1.PP nové školy spolu s prostory skladů a šatny

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je **III .stupeň** požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 63 x 40 m

$S_{max} = 2584 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 215 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 4 podlaží, skutečnost 1 podlaží - vyhovuje.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802:

Požární stěny a stropy..... REI 45 minut
Požární uzávěry EW(I) 30 minut D3
Obvodové stěny REW 45 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ R 45 minut

Nosné železobetonové sloupy mají šířku minimálně 400 mm a tloušťku krytí výztuže minimálně 25 mm. Tyto sloupy vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Nosné, obvodové a požární železobetonové stěny šířky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Železobetonové stropy tloušťky minimálně 150 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Obvodové, nosné a požární stěny vyzdívané vykazují požární odolnost minimálně 120 minut – vyhovuje.

Požární dveře musí být osazeny z jednotlivých místností do chodby. Budou osazeny dveře typové se samozavíračem v provedení EI s požární odolností 30 minut.

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Úniková cesta vede přímo do chráněné únikové cesty a odtud na volné prostranství.

Délka i šířka únikové cesty je vyhovující.

Únikové cesty - vyhovují

Odstupy:

Odstupová vzdálenost je určena pro okna do kanceláří a to $d = 2,6 \text{ m}$.

Požárně nebezpečný prostor směřuje do volného prostranství na pozemku investora.

Odstupy vyhovují.

PÚ 19 - N 4.1/N6 - aula, info centrum a stupňovitá učebna, vedení školy (3.NP):

PÚ 20 - N 4.2/N6 - školní klub, 2.NP, 3.NP:

PÚ 21 - N 4.3/N6 - školní družina, učebny jazyků (2.NP), odborné učebny (3.NP):

PÚ 19 - tento požární úsek zahrnuje dvoupodlažní prostory auly, terasovité učebny a infocentra se zázemím včetně strojovny vzduchotechniky která odvětrává tento požární úsek a dále prostory vedení školy a učitelského centra a ve 3.NP a učebny HV a VV ve 3.NP nové školy

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je **III .stupeň** požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 70 x 44 m

$S_{max} = 3125 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 1307 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 5 podlaží, skutečnost 3 podlaží - vyhovuje.

PÚ 20 - tento požární úsek zahrnuje prostory školního klubu se zázemím v 1.NP, prostory vstupní haly a bufetu ve 2.NP a kanceláře a ordinace v 1.NP a prostory haly a kmenových učeben ve 3.NP; ordinace jsou dle ČSN 73 0835 hodnoceny jako zdravotnické zařízení AZ1 (tři lékařská pracoviště) a mohou tedy být součástí tohoto požárního úseku součástí tohoto požárního úseku budou atria vedle únikové schodiště a částečně i atria v hlavní budově školy, která budou v úrovni stropu nad 3.NP požárně oddělena

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je **III .stupeň** požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 71 x 44 m

$S_{max} = 3229 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 3022 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 9 podlaží, skutečnost 3 podlaží - vyhovuje.

PÚ 21 - tento požární úsek zahrnuje prostory školní družiny v 1.NP, prostory učeben jazyků se zázemím ve 2.NP a prostory speciálních učeben se zázemím ve 3.NP; součástí tohoto úseku je rovněž atrium vedle únikového schodiště

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je **III .stupeň** požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 69 x 43 m

$S_{max} = 3036 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 1646 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 7 podlaží, skutečnost 3 podlaží - vyhovuje.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802: (hodnoty v závorkách jsou platné pro poslední NP)

Požární stěny a stropy.....	REI 45 minut (30 minut)
Požární uzávěry	EW(I) 30 minut D3 (15 minut D3)
Obvodové stěny	REW 45 minut (30 minut)
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 45 minut (30 minut)
Nosné konstrukce střech	R 30 minut
Střešní plášť	EI 15 minut
Nosné konst. vně objektu nezajišť. stabilitu ..	R 15 minut

Nosné železobetonové sloupy mají šířku minimálně 400 mm a tloušťku krytí výztuže minimálně 25 mm. Tyto sloupy vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Nosné, obvodové a požární železobetonové stěny šířky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Železobetonové stropy tloušťky minimálně 150 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Obvodové, nosné a požární stěny vyzdívané vykazují požární odolnost minimálně 120 minut – vyhovuje.

Prosklené požární stěny mezi požárními úseky, stěny do chráněné únikové cesty a jiné prosklené požární stěny musí být v provedení EI s požární odolností 45 minut.

Atria v hlavní části školy musí být nad 3.NP oddělena požárním stropem proskleným s požární odolností EI 45 minut.

Kubus auly je tvořen ocelovou nosnou konstrukcí uzavřenou v sedndvičovém obvodovém plášti tvořeném z vnější strany plechem s tepelnou izolací a z vnitřní strany sádkartonovými obklady. Tento sendvič musí být proveden jako obvodová stěna s požární odolností 45 minut. Konstrukce musí být nehořlavé. Ocelové konstrukce uzavřené v tomto sendvičovém plášti vykazují požární odolnost 45 minut.

Nechráněné ocelové konstrukce zajišťující stabilitu objektu musí být provedeny s požární odolností 45 minut. Tyto konstrukce budou na požadovanou požární odolnost chráněny požárními nátěry nebo podhledem.

Konstrukce svařovaného vazníku v pasáži objektu je hodnocena jako konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu a musí vykazovat 15 minut požární odolnosti. Budou voleny profily které tuto odolnost vykazují.

Požární dveře musí být osazeny do všech sousedních požárních úseků (viz výkresy požární bezpečnosti). Do sousedních požárních úseků budou osazeny dveře typové v provedení EW s požární odolností 30 minut. Do chráněných únikových cest dveře typové se samozavíračem v provedení EI s požární odolností 30 minut.

Některá okna v nárožních částech objektu budou vzhledem k odstupovým vzdálenostem osazena požární v provedení EW (EI nehořlavá – v požárně nebezpečném prostoru) 30 minut – viz výkresy požární bezpečnosti.

Rovněž světlíky ve stěnách pláště třípodlažní části musí být umístěny mimo požárně nebezpečný prostor oken školy. V požárně nebezpečném prostoru musí vykazovat požární odolnost EI 15 minut.

Střešní plášť třípodlažní části v požárně nebezpečném prostoru musí být proveden s atestem zkoušky A dle zkušební předpisu HS Sboru PO MV ČR číslo ZP 2/1991 „Zkušební předpis

pro stanovení šíření požáru střešním pláštěm“. Tato krytina dle výše uvedeného předpisu nešíří požár a může být instalována do požárně nebezpečných prostorů.

Požadavky vyplývající z ČSN 73 0831 jsou řešeny níže v kapitole „požadavky ČSN 73 0831 – posouzení shromažďovacích prostorů“.

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Z převážné většiny prostor vedou dvě nechráněné únikové cesty, které vedou v nižších podlažích přímo na volné prostranství a ve vyšších podlažích směřují do jedné z chráněných únikových cest.

Délka únikové cesty smí být $l = 30$ m při jedné nechráněné únikové cestě a $l = 45$ m při dvou nechráněných únikových cestách, což není překročeno. Skutečná délka úniku nepřekročí 35 m – vyhovuje.

Normová hodnota osob v jednotlivých posuzovaných prostorech je maximálně $E = 450$ osob.

Pro únik osob z jednotlivých prostorů postačí šířka úniku $u = 4$ únikové pruhy (2,2 m). Tato šířka je ve všech podlažích k dispozici. Vstupy do chráněných únikových cest jsou šíře 4 x 1,7 m v každém podlaží.

Z prostoru auly vede několik nechráněných cest přímo na volné prostranství – vyhovuje. Z galerie auly bude unikat $E = 75$ osob – pro tyto osoby vyhovuje jedna nechráněná úniková cesta.

Z prostoru stupňovité učebny vedou dvě nechráněné únikové cesty. Jedna hlavním vstupem do 2.NP a odtud do chráněné únikové cesty a druhá v 1.NP přes zázemí na volné prostranství.

Prostor auly je dle ČSN 73 0831 hodnocen jako shromažďovací prostor. Důsledky které z této skutečnosti vyplývají jsou popsány níže – viz kapitola „požadavky ČSN 73 0831 – posouzení shromažďovacích prostorů“.

Únikové cesty - vyhovují

Odstupy:

Odstupová vzdálenost je určena pro všechny požárně otevřené stěny posuzovaných požárních úseků.

Největší odstup od přední stěny objektu je $d = 5,2$ m, odstupy od ostatních stěn nepřekročí $d = 4$ m. Odstup od stěn auly je $d = 5,7$ m. Odstupy od jednotlivých požárně otevřených ploch jsou uvedeny ve výkresech požární bezpečnosti.

Požárně nebezpečný prostor směřuje ve všech směrech do volného prostranství na pozemku investora. V nárožních částech objektu budou odstupové vzdálenosti řešeny požárními okny tak, aby nedošlo k ohrožení sousedních požárních úseků.

Odstupy vyhovují.

PÚ 22 - N 5.1 - 2.NP (stávající škola):

PÚ 24 - N 6.1 - 3.NP (stávající škola):

PÚ 25 - N 7.1 - 4.NP (stávající škola):

- jednotlivé požární úseky zahrnují vždy celé příslušné podlaží stávající školy kromě prostor chráněných únikových cest a výtahové šachty

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je **III .stupeň** požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 70 x 44 m

$S_{max} = 3120 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 1227 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 9 podlaží, skutečnost 1 podlaží - vyhovuje.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802: (hodnoty v závorkách jsou platné pro poslední NP)

Požární stěny a stropy.....	REI 45 minut	(30 minut)
Požární uzávěry	EW(I) 30 minut D3	(15 minut D3)
Obvodové stěny	REW 45 minut	(30 minut)
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 45 minut	(30 minut)
Nosné konstrukce střech	R 30 minut	
Střešní plášť	EI 15 minut	
Nosné konst. vně objektu nezajišť. stabilitu ..	R 15 minut	

Nosné železobetonové sloupy mají šířku minimálně 400 mm a tloušťku krytí výztuže minimálně 25 mm. Tyto sloupy vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Nosné, obvodové a požární železobetonové stěny šířky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Železobetonové stropy tloušťky minimálně 150 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Obvodové, nosné a požární stěny vyzdívané vykazují požární odolnost minimálně 120 minut – vyhovuje.

Prosklené požární stěny mezi požárními úseky, stěny do chráněné únikové cesty a jiné prosklené požární stěny musí být v provedení EI s požární odolností 45 minut.

Nechráněné ocelové konstrukce zajišťující stabilitu objektu musí být provedeny s požární odolností 45 minut. Tyto konstrukce budou na požadovanou požární odolnost chráněny požárními nátěry nebo podhledem.

Konstrukce svařovaného vazníku v pasáži objektu je hodnocena jako konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu a musí vykazovat 15 minut požární odolnosti. Budou voleny profily které tuto odolnost vykazují.

Požární dveře musí být osazeny do všech sousedních požárních úseků (viz výkresy požární bezpečnosti). Do sousedních požárních úseků (nová škola) budou osazeny dveře typové

v provedení EW s požární odolností 30 minut. Do chráněných únikových cest dveře typové se samozavíračem v provedení EI s požární odolností 30 minut.

Některá okna v nárožních částech objektu budou vzhledem k odstupovým vzdálenostem osazena požární v provedení EW (EI nehořlavá – v požárně nebezpečném prostoru) 30 minut – viz výkresy požární bezpečnosti.

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Z převážné většiny prostoru každého podlaží vedou dvě nechráněné únikové cesty, které vedou do jednoho ze tří schodišť, která jsou řešena jako chráněné únikové cesty.

Délka únikové cesty smí být $l = 30$ m při jedné nechráněné únikové cestě a $l = 45$ m při dvou nechráněných únikových cestách, což není překročeno. Skutečná délka úniku nepřekročí 25 m – vyhovuje.

Normová hodnota osob v jednotlivých posuzovaných podlažích je maximálně $E = 490$ osob.

Pro únik osob z jednotlivých prostorů postačí šířka úniku $u = 4$ únikové pruhy (2,2 m). Tato šířka je ve všech podlažích k dispozici. Vstupy do chráněných únikových cest jsou do každého schodiště širší $2 \times 1,8$ m v každém podlaží.

Únikové cesty - vyhovují

Odstupy:

Odstupová vzdálenost je určena pro všechny požárně otevřené stěny posuzovaných požárních úseků.

Největší odstup je stanoven na $d = 3,4$ m. Odstupy od jednotlivých požárně otevřených ploch jsou uvedeny ve výkresech požární bezpečnosti.

Požárně nebezpečný prostor směřuje ve všech směrech do volného prostranství na pozemku investora. V nárožních částech objektu budou odstupové vzdálenosti řešeny požárními okny tak, aby nedošlo k ohrožení sousedních požárních úseků a chráněné únikové cesty.

Odstupy vyhovují.

PÚ 23 - N 5.2 - prodejny papírnictví a sportovních potřeb:

- tento požární úsek zahrnuje prodejnu papírnictví a prodejnu sportu se zázemím

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je IV .stupeň požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 60×38 m

$S_{max} = 2338 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 110 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 4 podlaží, skutečnost 1 podlaží - vyhovuje.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802:

Požární stěny a stropy.....	REI 60 minut
Požární uzávěry	EW(I) 30 minut D3
Obvodové stěny	REW 60 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 60 minut

Nosné železobetonové sloupy mají šířku minimálně 400 mm a tloušťku krytí výztuže minimálně 25 mm. Tyto sloupy vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Nosné, obvodové a požární železobetonové stěny šířky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Železobetonové stropy tloušťky minimálně 150 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Obvodové, nosné a požární stěny vyzdívané vykazují požární odolnost minimálně 120 minut.

Prosklené požární stěny do haly 2.NP budou v provedení EI s požární odolností 60 minut.

Požární dveře musí být osazeny z prodejen do haly. Budou osazeny dveře v provedení EW s požární odolností 30 minut. Část výlohy papírnictví musí být osazena požární EW 30 minut. Musí být dodrženy požadavky na požární pásy.

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Z prodejen vede únik do haly 2.NP a odtud buď do chráněné únikové cesty nebo přímo hlavním vstupem na volné prostranství.

Délka únikové cesty smí být $l = 24$ m při jedné nechráněné únikové, což není překročeno. Skutečná délka úniku nepřekročí 24 m na volné prostranství a 15 m do chráněné únikové cesty – vyhovuje.

Normová hodnota osob v jednotlivých posuzovaných prodejnách je maximálně $E = 47$ osob.

Pro únik osob z prodejen postačí šířka úniku $u = 1$ únikový pruh (55 cm). Tato šířka je s rezervou k dispozici.

Únikové cesty - vyhovují

Odstupy:

Odstupová vzdálenost je určena pro požárně otevřenou plochu výloh prodejen a to $d = 6,0$ m.

Požárně nebezpečný prostor směřuje do volného prostranství na pozemku investora (po osazení požárního okna do výlohy papírnictví).

Odstupy vyhovují.

PÚ 26 - N 7.2 - 4.NP:

- požární úsek zahrnuje celé 4.NP objektu nové školy, kromě schodišť

Výpočet požárního rizika - viz výstup z počítače

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je III .stupeň požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 68 x 43 m

$S_{max} = 2964 \text{ m}^2$, skutečnost $S = 1365 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 7 podlaží, skutečnost 1 podlaží - vyhovuje.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802:

Požární stěny a stropy.....	REI 45 minut (30 minut)
Požární uzávěry	EW(I) 30 minut D3 (15 minut)
Obvodové stěny	REW 45 minut (30 minut)
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 45 minut (30 minut)

Nosné železobetonové sloupy mají šířku minimálně 400 mm a tloušťku krytí výztuže minimálně 25 mm. Tyto sloupy vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Nosné, obvodové a požární železobetonové stěny šířky minimálně 200 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 90 minut – vyhovuje.

Železobetonové stropy tloušťky minimálně 150 mm s tloušťkou krytí výztuže minimálně 20 mm vykazují požární odolnost minimálně 60 minut – vyhovuje.

Obvodové, nosné a požární stěny vyzdívané vykazují požární odolnost minimálně 120 minut – vyhovuje.

Prosklené požární stěny do chráněné únikové cesty a jiné prosklené požární stěny (atria) musí být v provedení EI s požární odolností 45 minut (30 minut v posledním NP).

Nechráněné ocelové konstrukce zajišťující stabilitu objektu musí být provedeny s požární odolností 45 minut. Tyto konstrukce budou na požadovanou požární odolnost chráněny požárními nátěry nebo podhledem.

Požární dveře musí být osazeny do všech sousedních požárních úseků (viz výkresy požární bezpečnosti). Do sousedních požárních úseků (nová škola) budou osazeny dveře typové v provedení EW s požární odolností 30 minut. Do chráněných únikových cest dveře typové se samozavíračem v provedení EI s požární odolností 30 minut.

Některá okna v nárožních částech objektu budou vzhledem k odstupovým vzdálenostem osazena požární v provedení EW (EI nebořlavá – v požárně nebezpečném prostoru) 30 minut – viz výkresy požární bezpečnosti.

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Z převážné většiny prostoru podlaží vedou dvě nechráněné únikové cesty, které vedou do jednoho ze dvou schodišť v nové škole nebo do staré školy.

Délka únikové cesty smí být $l = 29$ m při jedné nechráněné únikové cestě a $l = 44$ m při dvou nechráněných únikových cestách, což není překročeno. Skutečná délka úniku nepřekročí 25 m – vyhovuje.

Normová hodnota osob v požárním úseku je maximálně $E = 300$ osob.

Pro únik osob z jednotlivých prostorů postačí šířka úniku $u = 2,5$ únikové pruhy (1,4 m). Tato šířka je s rezervou k dispozici.

Únikové cesty - vyhovují

Odstupy:

Odstupová vzdálenost je určena pro všechny požárně otevřené stěny posuzovaných požárních úseků.

Největší odstup je stanoven na $d = 3,4$ m. Odstupy od jednotlivých požárně otevřených ploch jsou uvedeny ve výkresech požární bezpečnosti.

Požárně nebezpečný prostor směřuje ve všech směrech do volného prostranství na pozemku investora. V nárožních částech objektu budou odstupové vzdálenosti řešeny požárními okny tak, aby nedošlo k ohrožení sousedních požárních úseků a chráněné únikové cesty.

Požárně nebezpečný prostor dále směřuje nad střechou třípodlažní části do střešního pláště. Střešní plášť v požárně nebezpečném prostoru musí být proveden s atestem zkoušky A dle zkušebního předpisu HS Sboru PO MV ČR číslo ZP 2/1991 „Zkušební předpis pro stanovení šíření požáru střešním pláštěm“. Tato krytina dle výše uvedeného předpisu nešíří požár a může být instalována do požárně nebezpečných prostorů. Světlíky musí být posunuty mimo požárně nebezpečný prostor nebo musí být provedeny s požární odolností.

Odstupy vyhovují.

PÚ 27 - N 8.1 - chodba v 5.NP:

Chodba spojující obytné buňky s chráněnou únikovou cestou bude v souladu s ČSN 73 0833 upravena jako samostatný požární úsek s požárním zatížením p_n je menší než 5 kg.m^{-2} . Úniková cesta je hodnocena jako požární úsek bez požárního rizika. Součástí tohoto požárního úseku bude společné sociální zařízení. Požární úsek je zařazen do I. SPB.

Chodba bude od sousedních požárních úseků oddělena sádkartonovými nebo vyzdívanými stěnami s požární odolností 30 minut. Podhled bude proveden sádkartonový s požární

odolností 30 minut. Prosklené stěny chráněné únikové cesty s dveře do chráněné únikové cesty musí být provedeny EI s požární odolností 15 minut. Dveře budou opatřeny samouzavíračem.

Do jednotlivých obytných buněk budou osazeny dveře EW 30 minut.

PÚ 28 - 31 - N 8.2 - 8.5 - pokoje ubytovny v 5.NP:

PÚ 32 - 35 - N 8.6 - 8.9 - garsoniery (5.NP):

- každý pokoj ubytovny a každá garsoniera budou tvořit samostatný požární úsek

Požární riziko je dle ČSN 73 0833 bez dalších průkazů pro garsoniery $p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ a pro pokoje ubytovny $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$.

Stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 je potom pro všechny požární úseky III .stupeň požární bezpečnosti.

Maximální rozměry požárního úseku nejsou překročeny.

Stavební konstrukce:

Požadavky tab.12 ČSN 73 0802: (hodnoty pro poslední NP)

Požární stěny a stropy.....	REI 30 minut
Požární uzávěry	EW 15 minut D3
Obvodové stěny	REW 30 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 30 minut
Nosné konstrukce střech	R 30 minut
Střešní plášť	EI 15 minut

5.NP je tvořeno ocelovou nosnou konstrukcí částečně uzavřenou v sendvičovém obvodovém plášti tvořeném z vnější strany plechem s tepelnou izolací a z vnitřní strany sádrokartonovými obklady. Tento sendvič musí být proveden jako obvodová stěna s požární odolností 30 minut. Konstrukce musí být nehořlavé. Ocelové konstrukce uzavřené v tomto sendvičovém plášti vykazují požární odolnost 30 minut.

Nechráněné ocelové konstrukce zajišťující stabilitu musí být provedeny s požární odolností 30 minut. Tyto konstrukce budou na požadovanou požární odolnost chráněny požárními nátěry nebo podhledem.

Požární stěny obytných buněk budou provedeny vyzdívané nebo sádrokartonové s požární odolností minimálně 30 minut.

Sádrokartonové podhledy budou provedeny jako požární stropy – typové s požární odolností 30 minut.

Prosklené stěny atrií, která jsou součástí požárního úseku školy musí být provedeny EI s požární odolností 30 minut.

Konstrukce střech nad požárním stropem posledního NP nemusí vykazovat požární odolnost.

Požární dveře musí být osazeny na vstupu do každé obytné buňky. Budou osazeny dveře typové v provedení EW s požární odolností minimálně 15 minut.

Musí být dodrženy požadavky na požární pásy.

Stavební konstrukce - po úpravách vyhovují

Únikové cesty:

Z každé obytné buňky se vstupuje do chodby která v souladu s ČSN 73 0833 tvoří samostatný požární úsek, a která spojuje obytné buňky s chráněnou únikovou cestou.

Délka únikové cesty smí být $l = 20$ m při jedné nechráněné únikové, což není překročeno. Skutečná délka úniku nepřekročí 35 m – vyhovuje.

Šířka úniku smí být minimálně 1,1 m – vyhovuje.

Únikové cesty - vyhovují

Odstupy:

Odstupová vzdálenost je určena pro nejvíce požárně otevřenou stěnu a to $d = 3,2$ m.

Požárně nebezpečný prostor směřuje do volného prostranství na pozemku investora.

Odstupy vyhovují.

Instalační šachty:

ve smyslu ČSN 73 0802 se v objektu nevyskytují. Stoupačí potrubí kanalizace a vodovodu a dalších medií budou na prostupech požárními stropy a stěnami požárně utěsněna. Prostupy budou probetonovány železobetonovou konstrukcí požárního stropu a dilatační spáry budou utěsněny požárním tmelem na požární odolnost požárního stropu; prostory šachet tak budou v každém podlaží součástí příslušného požárního úseku

Požární pásy:

U objektu musí být splněny požadavky na svislé i vodorovné požární pásy (nehořlavé pásy v obvodových stěnách s požadovanou požární odolností (dle přilehlých požárních úseků) na styku obvodových stěn s požárně dělicími konstrukcemi). Požární pásy musí být široké minimálně 90 cm a budou realizovány nehořlavou obvodovou stěnou s příslušnou požární odolností.

Posouzení dodatečného zateplení obvodových stěn objektu:

Dodatečná tepelná izolace musí být provedena s indexem šíření plamene $i_s = 0,0$ m/min. Toto dodatečné zateplení stěn lze použít i v požárně nebezpečném prostoru a může být součástí požárních pásů.

Obložení obvodových stěn:

Případné obklady obvodových stěn budou provedeny z nehořlavých materiálů.

Dřevo bude použito pouze na obložení meziokenních vložek, které nejsou součástí požárních pásů – vyhovuje.

Požadavky ČSN 73 0831 – posouzení shromažďovacích prostorů:

V posuzovaném objektu se nalézají tyto shromažďovací prostory dle ČSN 73 0831:

1.	Aula	-	355 osob (285 1.NP, 75 galerie)	- SP1
2.	Jídelna	-	571 osob	- SP1
3.	Tělocvična v nové škole	-	447 osob (297 těl., 150 hlediště)	- SP1

Posouzení únikových cest s ohledem na ČSN 73 0831 - shromažďovací prostory.

Nejmenší počet východů ze shromažďovacího prostoru SP1 je dle ČSN 73 0831 2 východy.

Tento požadavek je v našem případě splněn ve všech shromažďovacích prostorách.

Dveře ze shromažďovacího prostoru se musí otevírat ve směru úniku - splněno.

Stavební konstrukce ve shromažďovacím prostoru SP1:

Stavební konstrukce musí být provedeny s ohledem na požadavky ČSN 73 0831.

- jedná se především o požadavky na hořlavost konstrukcí podhledů (C2) a stěn (C2) - tyto hodnoty jsou splněny.

- dále tepelně izolační vrstvy podhledů a střešních pláštů musí být provedeny s hořlavostí maximálně B - splněno

Požadavky na technická zařízení ve shromažďovacím prostoru SP1:

V prostoru shromažďovacích prostorů musí být provedeno nouzové osvětlení dle ČSN 73 0831.

Elektrická zařízení (rozvody) nesmí být volně vedena po povrchu ani v dutinách střešních stropních a stěnových konstrukcí a podhledů - tato zařízení mohou být vedena pouze v uzavřených rozvodných kanálech z minimálně nesnadno hořlavých hmot.

Zařízení pro odvod kouře a tepla se nepožadují.

Shromažďovacím prostorem nesmějí volně procházet rozvody hořlavých látek.

Technická zařízení:

Vytápění objektu je centrální teplovodní napojené na výměník. Vytápění je v jednotlivých prostorech realizováno radiátory ústředního vytápění.

Elektrická požární signalizace (EPS) - v objektu bude instalována EPS v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0875.

EPS bude svedena spolu s EZS na PCO Městské policie.

Na EPS budou napojena tato požární zařízení:

- nucené odvětrání chráněných únikových cest
- případně některé dveře, které budou trvale otevřeny a musí se zavřít v okamžiku požáru (nářad'ovna)

Se snižujícím koeficientem c_1 není v projektu požární ochrany uvažováno.

Na zařízení EPS bude vypracován samostatný projekt.

Vybavení únikových cest

Chráněné únikové cesty musí být vybaveny nouzovým osvětlením.

Nouzové osvětlení v objektu musí mít zajištěnou dodávku el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů alespoň po dobu 30 minut. Přepojení na náhradní zdroj musí být samočinné.

V chráněných únikových cestách budou umístěny tlačítkové spínače pro ovládání odvětrání únikové cesty

Vzduchotechnická zařízení

Veškeré vzduchotechnické zařízení bude provedeno dle ČSN 73 0872.

Strojovny vzduchotechniky budou vždy součástí požárního úseku, který odvětrávají, včetně šachet pro odvětrání jednotlivých prostor. Tyto šachty musí vykazovat požární odolnost požární stěny. Vyvedení VZT zařízení do fasády a nad střešní plášť musí být v souladu s ČSN 73 0872.

Odvětrání částí chráněných únikových cest bude provedeno nuceným větráním s desetinásobnou výměnou vzduchu. Funkce VZT zařízení musí být zajištěna alespoň po dobu 10ti minut. Tlak v těchto prostorech musí být zajištěn o 25 Pa vyšší než v sousedních prostorech. Ovládání této ventilace bude tlačítkovými spínači z prostoru únikových cest a zařízení bude napojeno na EPS. Sání i výfuky budou provedeny do volného prostoru v souladu s ČSN 73 08072.

Elektro:

V objektu musí být chráněné únikové cesty vybaveny elektrickým osvětlením a rovněž nouzovým osvětlením.

Nouzové osvětlení v objektu musí mít zajištěnou dodávku el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů alespoň po dobu 30 minut. Přepojení na náhradní zdroj musí být samočinné.

Na náhradní elektrický zdroj musí být napojena vzduchotechnická zařízení odvětrávající chráněné únikové cesty.

Na elektrické rozvody v jednotlivých místnostech nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky. Elektrické rozvody v chráněné únikové cestě musí být provedeny dle čl.12.9.3 bod a) – snížená hořlavost nebo bod c) – kabely chráněné požárními nástřiky nebo vedené v krytu s požární odolností EI 30 D1.

Elektrické rozvody pro zajištění funkce zařízení k protipožárnímu zabezpečení objektu (nouzové osvětlení, odvětrání únikových cest, EPS apod.) budou napojeny samostatnými vedeními z rozvaděče a budou provedena se sníženou hořlavostí nebo budou vedeny v krytu s požární odolností EI 30 D1.

Prostupy:

Veškeré prostupy mezi požárními úseky musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0802. Případné utěsnění prostupů musí vykazovat požární odolnost požárně dělicí konstrukce.

Zařízení pro protipožární zásah:

Hasicí přístroje:

PÚ 1 - N 1.1/N3 - tělocvična v přístavbě se zázemím a 2.PP a 1.PP přístavby

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 7 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 7 ks přenosných hasicích přístrojů. Doporučuji instalovat 3 ks PHP vodní a 4 ks PHP práškový

PÚ 2 - N 1.2/N2 - nářad'ovna v přístavbě

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 1 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 1 ks přenosných hasicích přístrojů. Doporučuji instalovat 1 ks PHP vodní nebo práškový

PÚ 3 - N 2.1/N3 - kuchyň (stávající škola)

- není předmětem této TZPO

PÚ 4 - N 2.2/N3 - stávající tělocvičny se zázemím v 2.PP a 1.PP

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 6 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 6 ks přenosných hasicích přístrojů. Doporučuji instalovat 3 ks PHP vodní a 3 ks PHP práškový P6.

PÚ 5 - N 2.3 - kolektor (topný kanál)

PÚ 9 - N 3.2 - výměník (stávající škola)

- v každém stavebně odděleném prostoru musí být osazen 1 ks PHP; doporučuji PHP práškové

PÚ 6 - N 2.4 - rozvodna

PÚ 11 - N 3.4 - rozvodna (stávající škola)

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 1 \text{ ks}$$

V každé rozvodně musí být instalováno 1 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat PHP sněhový S5.

PÚ 7 - N 2.5 - sklad

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 1 \text{ ks}$$

Ve skladu musí být instalováno 1 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat PHP vodní nebo práškový.

PÚ 8 - N 3.1 - byt školníka (stávající škola)

- hasicí přístroje se nepožadují

PÚ 10 - N 3.3 - jídelna (stávající škola)

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 4 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 4 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 2 ks PHP vodní a 2 ks PHP práškový P6.

PÚ 14 - N 3.7/N4 - 1.NP s atrií v 1.PP (stávající škola)

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 7 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 7 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 4 ks PHP vodní a 3 ks PHP práškový P6.

PÚ 18 - N 3.11 - dílna se zázemím

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 2 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 2 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 1 ks PHP vodní a 1 ks PHP práškový P6.

PÚ 19 - N 4.1/N5 - aula, info centrum a stupňovitá učebna, vedení školy (3.NP)

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 5 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 5 ks přenosných hasicích přístrojů.

Doporučuji instalovat 3 ks PHP vodní a 2 ks PHP práškový P6.

PÚ 20 - N 4.2/N6 - školní klub, 2.NP, 3.NP

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 7 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 7 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 4 ks PHP vodní a 3 ks PHP práškový P6.

PÚ 21 - N 4.3/N6 - školní družina, učebny jazyků (2.NP), odborné učebny (3.NP)

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 6 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 6 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 3 ks PHP vodní a 3 ks PHP práškový P6.

PÚ 22 - N 5.1 - 2.NP (stávající škola)

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 5 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 5 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 3 ks PHP vodní a 2 ks PHP práškový P6.

PÚ 23 - N 5.2 - prodejny papírnictví a sportovních potřeb

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 2 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 2 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 1 ks PHP vodní a 1 ks PHP práškový P6.

PÚ 24 - N 6.1 - 3.NP (stávající škola)

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 5 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 5 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 3 ks PHP vodní a 2 ks PHP práškový P6.

PÚ 25 - N 7.1 - 4.NP (stávající škola)

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 5 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 5 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 3 ks PHP vodní a 2 ks PHP práškový P6.

PÚ 26 - N 7.2 - 4.NP

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 5 \text{ ks}$$

V tomto požárním úseku musí být instalováno 5 ks přenosných hasicích přístrojů.
Doporučuji instalovat 3 ks PHP vodní a 2 ks PHP práškový P6.

PÚ 28 - 31 - N 8.2 - 8.5 - pokoje ubytovny v 5.NP

- požaduje se 1 ks PHP na každých 12 ubytovaných osob – tedy celkem 4 ks PHP
- doporučuji 2 ks PHP vodní a 2 ks PHP práškový

PÚ 32 - 35 - N 8.6 - 8.9 - garsoniery (5.NP)
- hasicí přístroje se nepožadují

Hasicí přístroje i vnitřní požární hydranty i s vybavením v případě Vašeho zájmu dodá firma Protipožární servis, která pro Vás vypracovala tuto technickou zprávu. Nacionále firmy jsou uvedeny na titulní straně.

Požární voda:

Pro objekt musí být zajištěno venkovní odběrní místo. Hydrant venkovního požárního vodovodu smí být od objektu vzdálen maximálně 120 m a musí být osazen na potrubí minimálního průměru DN 125. Pokud bude zdroj požární vody přírodní, musí být odběrní místo zřízeno nejdále 300 m od objektu. Musí být zajištěn minimální odběr 9,5 l/s. Dle ČSN 73 0873 musí být v objektu zřízen rovněž vnitřní požární vodovod s minimálním průtokem 0,3 l/s. Ve shromažďovacích prostorech se požaduje průtok větší než 1,1 l/s. Budou osazeny hydrantové systémy s tvarově stálou hadicí.

Příjezdové komunikace vyhoví ČSN 73 0802. K objektu vede příjezdová komunikace z několika stran a směřuje ke všem východům z objektu.

Nástupní plochy – požární výška objektu je vyšší než 12 m; u objektu musí být zřízeny nástupní plochy v souladu s ČSN 73 0802. Nástupní plocha musí:

- navazovat na příjezdové komunikace
- mít šířku nejméně 3,5 m
- být odvodněna a zpevněna
- být situována tak, aby byl možný zásah z výsuvného žebříku nebo plošiny
- jako nástupní plochu lze využít zpevněnou komunikaci

Střechy objektů budou přístupné po chráněných únikových cestách.

Vnitřní zásahové cesty se nemusí zřizovat.

Z á v ě r :

Tento posudek prokázal, že projekt splňuje požadavky norem požární bezpečnosti staveb. Budou-li tedy dodrženy všechny požadavky vyplývající z této technické zprávy požární ochrany, lze projekt doporučit ke schválení HZS.

září 2001

Martin Halmich
osoba odborně způsobilá

Ing. MEČTĚR JIŘÍ
Protipožární servis
Radčická 373
460 14 L. BĚŘEC 14
tel.: 048-5122181 DIC: 192-50050400

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 15

S (1)= 1188 Pn(1)= 10 Ps(1)= 8 an(1)= .8 as(1)= .9
 S (2)= 125 Pn(2)= 15 Ps(2)= 8 an(2)= .8 as(2)= .9
 S (3)= 10 Pn(3)= 5 Ps(3)= 8 an(3)= .7 as(3)= .9
 S (4)= 50 Pn(4)= 5 Ps(4)= 8 an(4)= .8 as(4)= .9
 S (5)= 58 Pn(5)= 40 Ps(5)= 8 an(5)= 1 as(5)= .9
 S (6)= 28 Pn(6)= 5 Ps(6)= 8 an(6)= .7 as(6)= .9
 S (7)= 170 Pn(7)= 5 Ps(7)= 8 an(7)= .8 as(7)= .9
 S (8)= 168 Pn(8)= 20 Ps(8)= 8 an(8)= .8 as(8)= .9
 S (9)= 94 Pn(9)= 40 Ps(9)= 8 an(9)= .9 as(9)= .9
 S (10)= 124 Pn(10)= 5 Ps(10)= 8 an(10)= .7 as(10)= .9
 S (11)= 203 Pn(11)= 5 Ps(11)= 8 an(11)= .8 as(11)= .9
 S (12)= 101 Pn(12)= 20 Ps(12)= 8 an(12)= .8 as(12)= .9
 S (13)= 290 Pn(13)= 10 Ps(13)= 8 an(13)= .7 as(13)= .9
 S (14)= 130 Pn(14)= 20 Ps(14)= 8 an(14)= .8 as(14)= .9
 S (15)= 1 Pn(15)= 1 Ps(15)= 8 an(15)= .7 as(15)= .9
 So= 52 ho= .8 hs= 5.552227 Sm= 200

OZNACENI Pu - - nova skola - telocvicna a zazemi

Pv	a	b	c
25.6	.85	1.49	1
SPB	h	konstr.	S
3	18.6	A	2740

Mezni rozmery: Smax = 3406 delka = 73 sirka = 46
 Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 7

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 3

Nezbytny pocet RHP - 7 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2	100 %	1.6	2.2
O(2)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
1.2	26 %	45	4

L(1)max= 52.4
 u(1)min= 3.5 (E*s= 450)

L(2)max= 52.3
 L(3)max= 52.3
 u(3)min= 3.5 (E*s= 450)

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 120 / 240 [metru]
 Min. dimenze potrubí DN - 125 [mm]

Nutno instalovat vnitřni hydrantovy system o min. prutoku Q = 0.2 [l/s]

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 1

S (1)= 94 Pn(1)= 100 Ps(1)= 5 an(1)= .9 as(1)= .9
So= 0 ho= 0 hs= 5 Sm= 94

OZNACENI Pu - naradovna

Pv	a	b	c
134.4	.9	1.42	1
SPB	h	konstr.	S
5	4	A	94

Mezni rozmery: Smax = 3080 delka = 70 sirka = 44
Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 1

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 5

Nezbytny pocet RHP - 1 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

Odstupova vzdalenost = 0

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 200 / 400 [metru]
Min. dimenze potrubí DN - 80 [mm]

Nutno instalovat vnitřni hydrantovy system o min. prutoku Q = 0.2 [l/s]

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 2

S (1) = 20 Pn(1) = 5 Ps(1) = 5 an(1) = .5 as(1) = .9
S (2) = 20 Pn(2) = 5 Ps(2) = 5 an(2) = .9 as(2) = .9
So = 0 ho = 0 hs = 3 Sm = 20

OZNACENI Pu - vymenik

Pv	a	b	c
10.5	.8	1.31	1
SPB	h	konstr.	S
2	18.6	A	40

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 2

Nezbytny pocet RHP - 1 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

Odstupova vzdalenost = 0

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 200 / 400 [metru]
Min. dimenze potrubí DN - 80 [mm]

Vnitřní odběrní místa se nemusí zřizovat

001 : 0000

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 1

S (1)= 16 Pn(1)= 20 Ps(1)= 5 an(1)= .9 as(1)= .9
So= 0 ho= 0 hs= 3.3 Sm= 16

OZNACENI Pu - rozvodna

Pv	a	b	c
26.3	.9	1.17	1
SPB	h	konstr.	S
2	5.5	A	16

Mezni rozmery: Smax = 3080 delka = 70 sirka = 44
Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 7

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 2

Nezbytny pocet RHP - 1 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

Odstupova vzdalenost = 0

Vnejsi odberni misto se nepozaduje

Vnitрни odberni mista se nemusi zrizovat

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 1

S (1)= 30 Pn(1)= 60 Ps(1)= 5 an(1)= 1 as(1)= .9
So= 0 ho= 0 hs= 3 Sm= 30

OZNACENI Pu - sklad

Pv	a	b	c
93	.99	1.44	1
SPB	h	konstr.	S
2	0	A	30

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 2

Nezbytny pocet RHP - 1 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2	100 %	.9	2

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 200 / 400 [metru]
Min. dimenze potrubí DN - 80 [mm]

Vnitřní odběrní místa se nemusí zřizovat

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 8

S (1)= 280 Pn(1)= 10 Ps(1)= 10 an(1)= .8 as(1)= .9
 S (2)= 915 Pn(2)= 25 Ps(2)= 10 an(2)= .8 as(2)= .9
 S (3)= 95 Pn(3)= 5 Ps(3)= 10 an(3)= .7 as(3)= .9
 S (4)= 315 Pn(4)= 35 Ps(4)= 10 an(4)= .9 as(4)= .9
 S (5)= 887 Pn(5)= 10 Ps(5)= 10 an(5)= .8 as(5)= .9
 S (6)= 98 Pn(6)= 40 Ps(6)= 10 an(6)= 1 as(6)= .9
 S (7)= 24 Pn(7)= 60 Ps(7)= 10 an(7)= 1 as(7)= .9
 S (8)= 56 Pn(8)= 40 Ps(8)= 10 an(8)= 1 as(8)= .9
 So= 357 ho= 2.1 hs= 3.3 Sm= 100

OZNACENI Pu - stara skola 1.NP

Pv	a	b	c
24.4	.87	.94	1
SPB	h	konstr.	S
3	15.5	A	2670

Mezni rozmery: Smax = 3295 delka = 72 sirka = 45
 Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 7

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 3

Nezbytny pocet RHP - 7 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.9	50 %	36	3
O(2)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.6	60 %	45	3
O(3)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.5	100 %	2.4	2.4
O(4)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.9	100 %	13	2

L(1)max= 46.7
 u(1)min= 4.5 (E*s= 620)

L(2)max= 46.7
 u(2)min= 5 (E*s= 620)

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 120 / 240 [metru]
 Min. dimenze potrubí DN - 125 [mm]

Nutno instalovat vnitřní hydrantový systém o min. průtoku Q = 0.2 [l/s]

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 5

S (1)= 138 Pn(1)= 30 Ps(1)= 5 an(1)= 1 as(1)= .9
S (2)= 32 Pn(2)= 40 Ps(2)= 5 an(2)= 1 as(2)= .9
S (3)= 11 Pn(3)= 20 Ps(3)= 5 an(3)= .9 as(3)= .9
S (4)= 22 Pn(4)= 50 Ps(4)= 5 an(4)= 1 as(4)= .9
S (5)= 12 Pn(5)= 60 Ps(5)= 5 an(5)= 1 as(5)= .9
So= 21 ho= 2 hs= 3.3 Sm= 138

OZNACENI Pu - dilna se zazemim

Pv	a	b	c
44.5	.98	1.14	1
SPB	h	konstr.	S
3	18.6	A	215

Mezni rozmery: Smax = 2584 delka = 63 sirka = 40
Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 4

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 3

Nezbytny pocet RHP - 2 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.6	40 %	11	2.5

L(1)max= 25.5
u(1)min= 1 (E*s= 20)

L(2)max= 25.8
u(2)min= 1 (E*s= 20)

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 150 / 300 [metru]
Min. dimenze potrubí DN - 100 [mm]

Vnitřni odběrní místa se nemusí zřizovat

Vstupni data :

 Pocet mistnosti Pu = 15

S (1)= 285 Pn(1)= 25 Ps(1)= 10 an(1)= .8 as(1)= .9
 S (2)= 138 Pn(2)= 20 Ps(2)= 10 an(2)= .8 as(2)= .9
 S (3)= 11 Pn(3)= 20 Ps(3)= 10 an(3)= .9 as(3)= .9
 S (4)= 21 Pn(4)= 60 Ps(4)= 10 an(4)= 1 as(4)= .9
 S (5)= 120 Pn(5)= 25 Ps(5)= 10 an(5)= .8 as(5)= .9
 S (6)= 7 Pn(6)= 40 Ps(6)= 10 an(6)= 1 as(6)= .9
 S (7)= 9 Pn(7)= 40 Ps(7)= 10 an(7)= 1 as(7)= .9
 S (8)= 60 Pn(8)= 25 Ps(8)= 10 an(8)= .8 as(8)= .9
 S (9)= 64 Pn(9)= 20 Ps(9)= 10 an(9)= .8 as(9)= .9
 S (10)= 29 Pn(10)= 20 Ps(10)= 10 an(10)= .9 as(10)= .9
 S (11)= 10 Pn(11)= 40 Ps(11)= 10 an(11)= 1 as(11)= .9
 S (12)= 240 Pn(12)= 40 Ps(12)= 10 an(12)= 1 as(12)= .9
 S (13)= 18 Pn(13)= 5 Ps(13)= 10 an(13)= .8 as(13)= .9
 S (14)= 16 Pn(14)= 5 Ps(14)= 10 an(14)= .7 as(14)= .9
 S (15)= 279 Pn(15)= 35 Ps(15)= 10 an(15)= .9 as(15)= .9
 So= 146 ho= 2.2 hs= 4.241086 Sm= 285

OZNACENI Pu - aula, stupnovita ucebna

Pv	a	b	c
37.5	.89	1.07	1
SPB	h	konstr.	S
3	18.6	A	1307

Mezni rozmery: Smax = 3125 delka = 70 sirka = 44
 Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 5

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 3

Nezbytny pocet RHP - 5 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
5.2	85 %	16	2.5
O(2)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
5.7	100 %	12	2.6
O(3)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
4.6	100 %	19	1.8
O(4)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
4.3	100 %	12	1.8

L(1)max= 45.4
 u(1)min= 3 (E*s= 360)

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 150 / 300 [metru]
 Min. dimenze potrubí DN - 100 [mm]

Nutno instalovat vnitřni hydrantovy system o min. prutoku Q = 0.2 [l/s]

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 20

S (1)= 23 Pn(1)= 40 Ps(1)= 10 an(1)= 1 as(1)= .9
 S (2)= 158 Pn(2)= 5 Ps(2)= 10 an(2)= .8 as(2)= .9
 S (3)= 212 Pn(3)= 25 Ps(3)= 10 an(3)= .9 as(3)= .9
 S (4)= 59 Pn(4)= 5 Ps(4)= 10 an(4)= .7 as(4)= .9
 S (5)= 25 Pn(5)= 75 Ps(5)= 10 an(5)= 1.1 as(5)= .9
 S (6)= 132 Pn(6)= 5 Ps(6)= 10 an(6)= .8 as(6)= .9
 S (7)= 273 Pn(7)= 10 Ps(7)= 10 an(7)= .9 as(7)= .9
 S (8)= 124 Pn(8)= 10 Ps(8)= 10 an(8)= .8 as(8)= .9
 S (9)= 233 Pn(9)= 5 Ps(9)= 10 an(9)= .8 as(9)= .9
 S (10)= 4 Pn(10)= 50 Ps(10)= 10 an(10)= 1.1 as(10)= .9
 S (11)= 9 Pn(11)= 5 Ps(11)= 10 an(11)= .7 as(11)= .9
 S (12)= 5 Pn(12)= 20 Ps(12)= 10 an(12)= .9 as(12)= .9
 S (13)= 3 Pn(13)= 5 Ps(13)= 10 an(13)= .7 as(13)= .9
 S (14)= 5 Pn(14)= 40 Ps(14)= 10 an(14)= 1 as(14)= .9
 S (15)= 18 Pn(15)= 20 Ps(15)= 10 an(15)= .9 as(15)= .9
 S (16)= 54 Pn(16)= 40 Ps(16)= 10 an(16)= 1 as(16)= .9
 S (17)= 132 Pn(17)= 5 Ps(17)= 10 an(17)= .8 as(17)= .9
 S (18)= 620 Pn(18)= 10 Ps(18)= 10 an(18)= .8 as(18)= .9
 S (19)= 45 Pn(19)= 40 Ps(19)= 10 an(19)= 1 as(19)= .9
 S (20)= 648 Pn(20)= 25 Ps(20)= 10 an(20)= .8 as(20)= .9
 So= 389.2 ho= 2.512128 hs= 3.3 Sm= 80

OZNACENI Pu - nova skola 1.-3.NP - vstup

Pv	a	b	c
19	.87	.86	1
SPB	h	konstr.	S
3	18.6	A	2782

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 3

Nezbytny pocet RHP - 7 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
4.1	80 %	23	3
O(2)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.9	60 %	15	3
O(3)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3	60 %	45	3
O(4)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.8	59 %	13	3
O(5)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
4.5	100 %	10	3
O(6)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
5.2	100 %	24	3
O(7)	Po(i)	L(i)	Hu(i)

2.7	100 %	3.5	2.4
O(8)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3	100 %	6	2.1

L(1)max= 46.3
u(1)min= 1 (E*s= 450)

L(2)max= 46.3
u(2)min= 4 (E*s= 450)

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 120 / 240 [metru]
Min. dimenze potrubí DN - 125 [mm]

Nutno instalovat vnitřni hydrantovy system o min. prutoku Q = 0.2 [l/s]

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 12

S (1)= 387 Pn(1)= 35 Ps(1)= 10 an(1)= .9 as(1)= .9
S (2)= 105 Pn(2)= 5 Ps(2)= 10 an(2)= .8 as(2)= .9
S (3)= 12 Pn(3)= 60 Ps(3)= 10 an(3)= 1 as(3)= .9
S (4)= 60 Pn(4)= 5 Ps(4)= 10 an(4)= .7 as(4)= .9
S (5)= 60 Pn(5)= 5 Ps(5)= 10 an(5)= .7 as(5)= .9
S (6)= 160 Pn(6)= 5 Ps(6)= 10 an(6)= .8 as(6)= .9
S (7)= 57 Pn(7)= 40 Ps(7)= 10 an(7)= 1 as(7)= .9
S (8)= 255 Pn(8)= 35 Ps(8)= 10 an(8)= .9 as(8)= .9
S (9)= 60 Pn(9)= 5 Ps(9)= 10 an(9)= .7 as(9)= .9
S (10)= 110 Pn(10)= 5 Ps(10)= 10 an(10)= .8 as(10)= .9
S (11)= 95 Pn(11)= 40 Ps(11)= 10 an(11)= 1 as(11)= .9
S (12)= 285 Pn(12)= 35 Ps(12)= 10 an(12)= .9 as(12)= .9
So= 271 ho= 2.4 hs= 3.3 Sm= 100

OZNACENI Pu - druzina a spcielni ucebny 1.NP - 3.NP

Pv	a	b	c
26.1	.91	.81	1
SPB	h	konstr.	S
3	18.6	A	1646

Mezni rozmery: Smax = 3036 delka = 69 sirka = 43
Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 7

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 3

Nezbytny pocet RHP - 6 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.7	60 %	29	3
O(2)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.5	58 %	20	3
O(3)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.8	100 %	6	2.4

L(1)max= 44.6
u(1)min= 2.5 (E*s= 258)

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 120 / 240 [metru]
Min. dimenze potrubu DN - 125 [mm]

Nutno instalovat vnitřni hydrantovy system o min. prutoku Q = 0.2 [l/s]

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 5

S (1)= 635 Pn(1)= 25 Ps(1)= 10 an(1)= .9 as(1)= .9
S (2)= 126 Pn(2)= 5 Ps(2)= 10 an(2)= .7 as(2)= .9
S (3)= 402 Pn(3)= 10 Ps(3)= 10 an(3)= .8 as(3)= .9
S (4)= 46 Pn(4)= 40 Ps(4)= 10 an(4)= 1 as(4)= .9
S (5)= 18 Pn(5)= 71 Ps(5)= 10 an(5)= 1 as(5)= .9
So= 214 ho= 2.2 hs= 3.3 Sm= 100

OZNACENI Pu - stara skola 2.NP, 3.NP

Pv	a	b	c
21	.89	.8	1
SPB	h	konstr.	S
3	15.5	A	1227

Mezni rozmery: Smax = 3120 delka = 70 sirka = 44
Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 9

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 3

Nezbytny pocet RHP - 5 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.2	100 %	6	2.1
O(2)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.1	58 %	16	3
O(3)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.8	52 %	45	3
O(4)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.2	77 %	12	1.5
O(5)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.8	76 %	6	2.4
O(6)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.4	79 %	12	2.4

L(1)max= 45.3
u(1)min= 3.5 (E*s= 430)

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 150 / 300 [metru]
Min. dimenze potrubí DN - 100 [mm]

Nutno instalovat vnitřni hydrantový systém o min. průtoku Q = 0.2 [l/s]

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 4

S (1) = 730 Pn(1) = 25 Ps(1) = 10 an(1) = .8 as(1) = .9
S (2) = 62 Pn(2) = 5 Ps(2) = 10 an(2) = .7 as(2) = .9
S (3) = 370 Pn(3) = 10 Ps(3) = 10 an(3) = .8 as(3) = .9
S (4) = 46 Pn(4) = 40 Ps(4) = 10 an(4) = 1 as(4) = .9
So = 244 ho = 2.2 hs = 3.3 Sm = 100

OZNACENI Pu - stara skola - 4.NP

Pv	a	b	c
18.6	.84	.74	1
SPB	h	konstr.	S
3	15.5	A	1208

Mezni rozmery: Smax = 3439 delka = 74 sirka = 46
Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 10

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 3

Nezbytny pocet RHP - 5 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.3	80 %	20	2.4
O(2)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.3	70 %	10	3
O(3)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.8	57 %	45	3
O(4)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.2	100 %	2.4	2.4
O(5)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3	100 %	6	2.1

L(1)max = 47.9
u(1)min = 4 (E*s = 490)

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 150 / 300 [metru]
Min. dimenze potrubí DN - 100 [mm]

Nutno instalovat vnitřni hydrantovy system o min. prutoku Q = 0.2 [l/s]

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 4

S (1)= 11 Pn(1)= 110 Ps(1)= 10 an(1)= 1 as(1)= .9
S (2)= 8 Pn(2)= 5 Ps(2)= 10 an(2)= .7 as(2)= .9
S (3)= 35 Pn(3)= 80 Ps(3)= 10 an(3)= 1 as(3)= .9
S (4)= 56 Pn(4)= 70 Ps(4)= 10 an(4)= 1.1 as(4)= .9
So= 32 ho= 2.4 hs= 3.3 Sm= 56

OZNACENI Pu - prodejny

Pv a b c
46.3 1.03 .55 1
SPB h konstr. S
4 18.6 A 110

Mezni rozmery: Smax = 2338 delka = 60 sirka = 38
Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 4

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 4

Nezbytny pocet RHP - 2 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1) Po(i) L(i) Hu(i)
6 100 % 13 2.4

L(1)max= 23.5
u(1)min= 1 (E*s= 47)

Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 200 / 400 [metru]
Min. dimenze potrubí DN - 80 [mm]

Nutno instalovat vnitřni hydrantovy system o min. prutoku Q = 0.2 [l/s]

Vstupni data :

Pocet mistnosti Pu = 6

S (1)= 15 Pn(1)= 60 Ps(1)= 10 an(1)= 1 as(1)= .9
S (2)= 67 Pn(2)= 5 Ps(2)= 10 an(2)= .7 as(2)= .9
S (3)= 450 Pn(3)= 10 Ps(3)= 10 an(3)= .8 as(3)= .9
S (4)= 83 Pn(4)= 45 Ps(4)= 10 an(4)= 1.1 as(4)= .9
S (5)= 590 Pn(5)= 35 Ps(5)= 10 an(5)= .9 as(5)= .9
S (6)= 160 Pn(6)= 40 Ps(6)= 10 an(6)= 1 as(6)= .9
So= 260.9 ho= 2.2 hs= 3.3 Sm= 80

OZNACENI Pu - 4.NP - nova skola

Pv	a	b	c
25.2	.92	.75	1
SPB	h	konstr.	S
3	18.6	A	1365

Mezni rozmery: Smax = 2964 delka = 68 sirka = 43
Dovoleny pocet uzitnych podlazi v Pu - z = 7

Stupen pozarni bezpecnosti SPB - 3

Nezbytny pocet RHP - 5 [ks]

V Pu neni soustredene Pvs

O(1)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.3	55 %	26	3
O(2)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.4	57 %	18	3
O(3)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
1.3	30 %	12	3
O(4)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
3.7	100 %	6	2.4
O(5)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
2.5	100 %	2.4	2.4
O(6)	Po(i)	L(i)	Hu(i)
1.7	100 %	1.2	2.4

L(1)max= 44
u(1)min= 2.5 (E*s= 300)

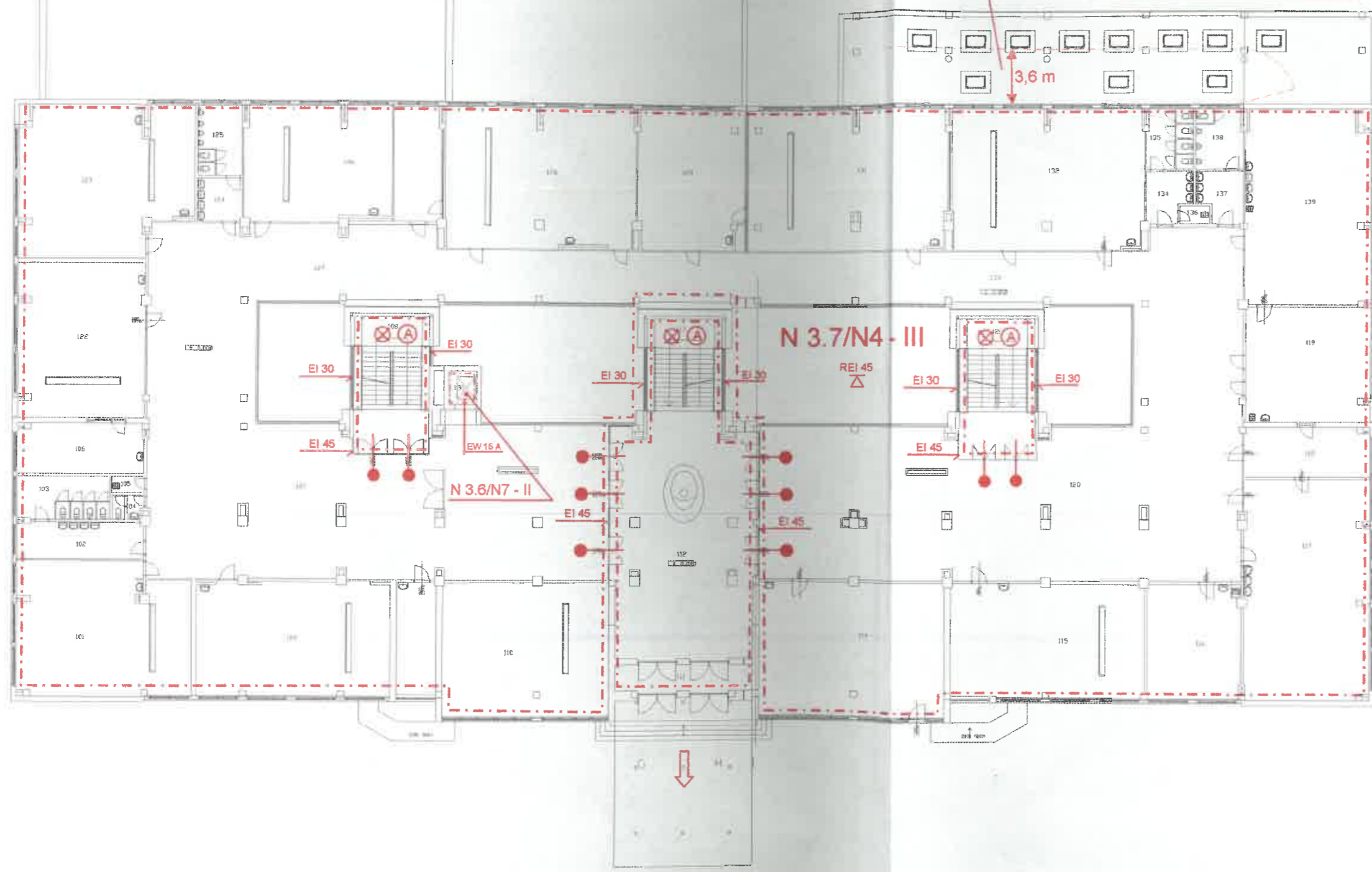
Max. vzdalenost hydrantu od objektu/mezi sebou - 150 / 300 [metru]
Min. dimenze potrubí DN - 100 [mm]

Nutno instalovat vnitřni hydrantovy system o min. prutoku Q = 0.2 [l/s]

LEGENDA:

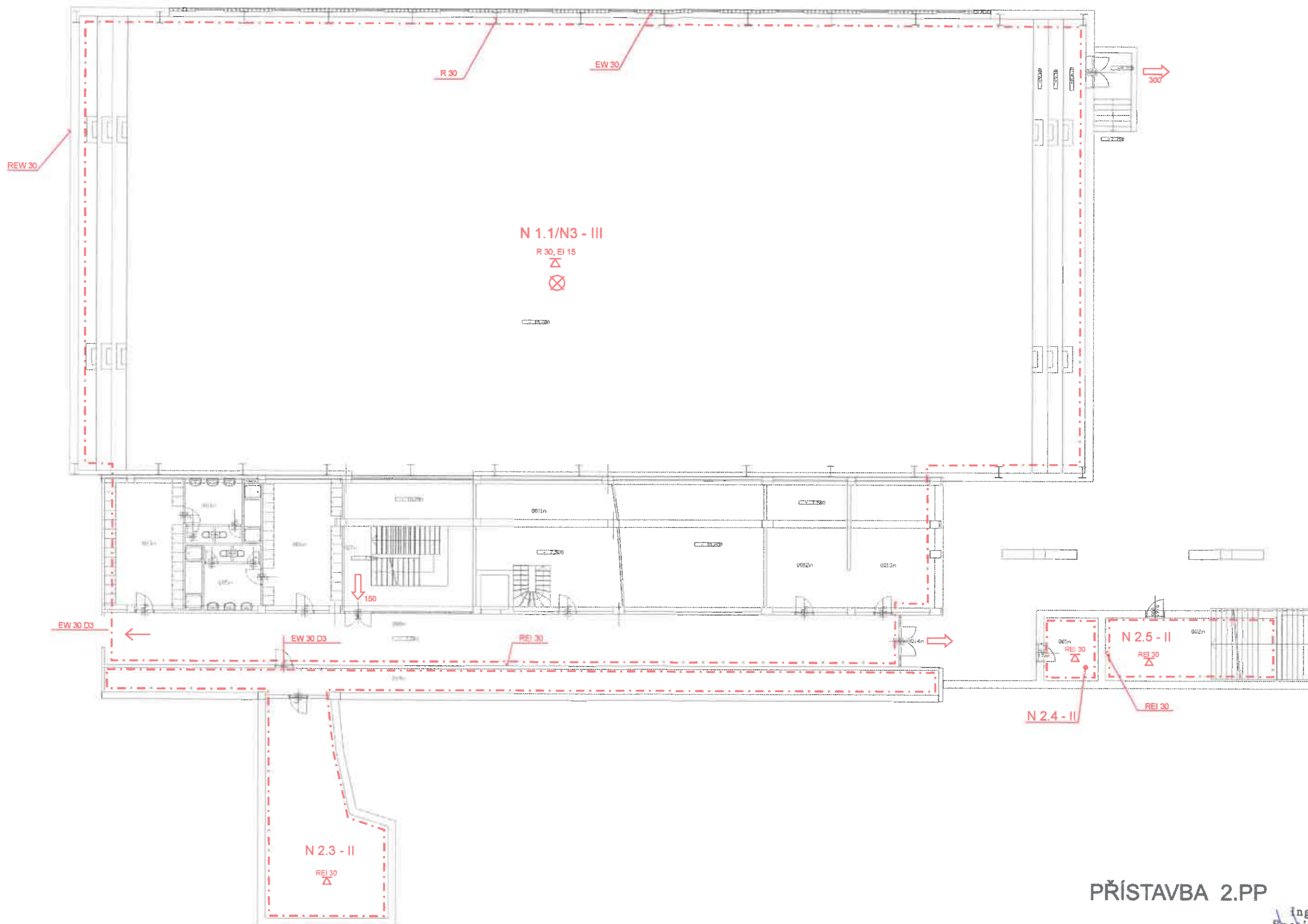
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 30 D3 - C
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 30 D3

Světlíky v požárně nebezpečném prostoru musí být provedeny s požární odolností EI 15 minut
Střešní plášť v pož. nebezp. prostoru musí být s atestem zkoušky A (do požárně nebezpečného prostoru)



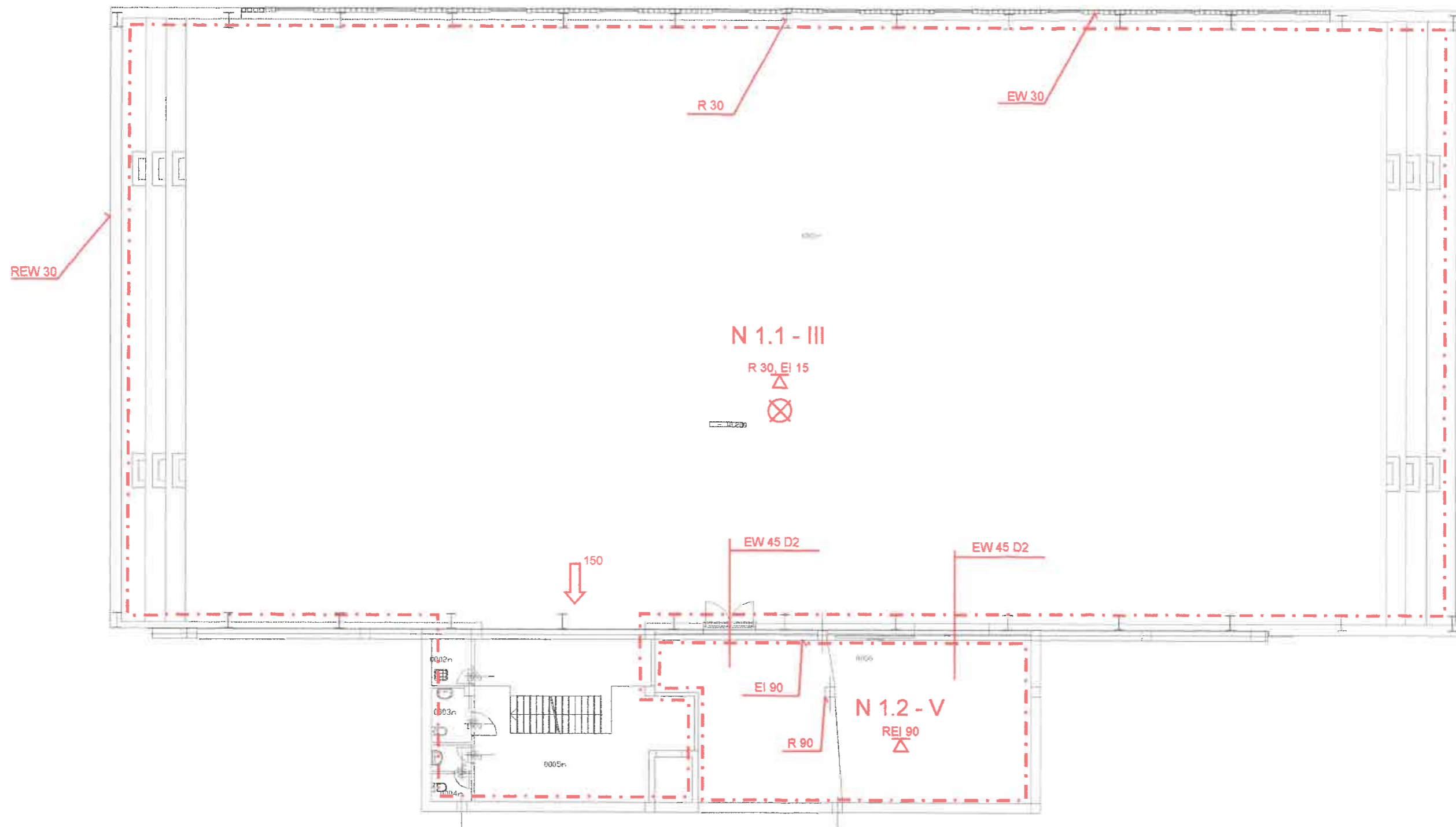
STÁVAJÍCÍ ŠKOLA 1.NP

Ing. MEČÍŘ JIŘÍ
Proti požární servis
Radčická 373
460 14 DIBEREC 14
tel.: 048-5122181 DIČ: 192-500304008



PŘÍSTAVBA 2.PP

Ing. MEČÍŘ Jiří
 Proti požární servis
 Raděcká 373
 460 14 LIBEREC 14
 tel.: 048-5122181 DIČ: 192-500504008

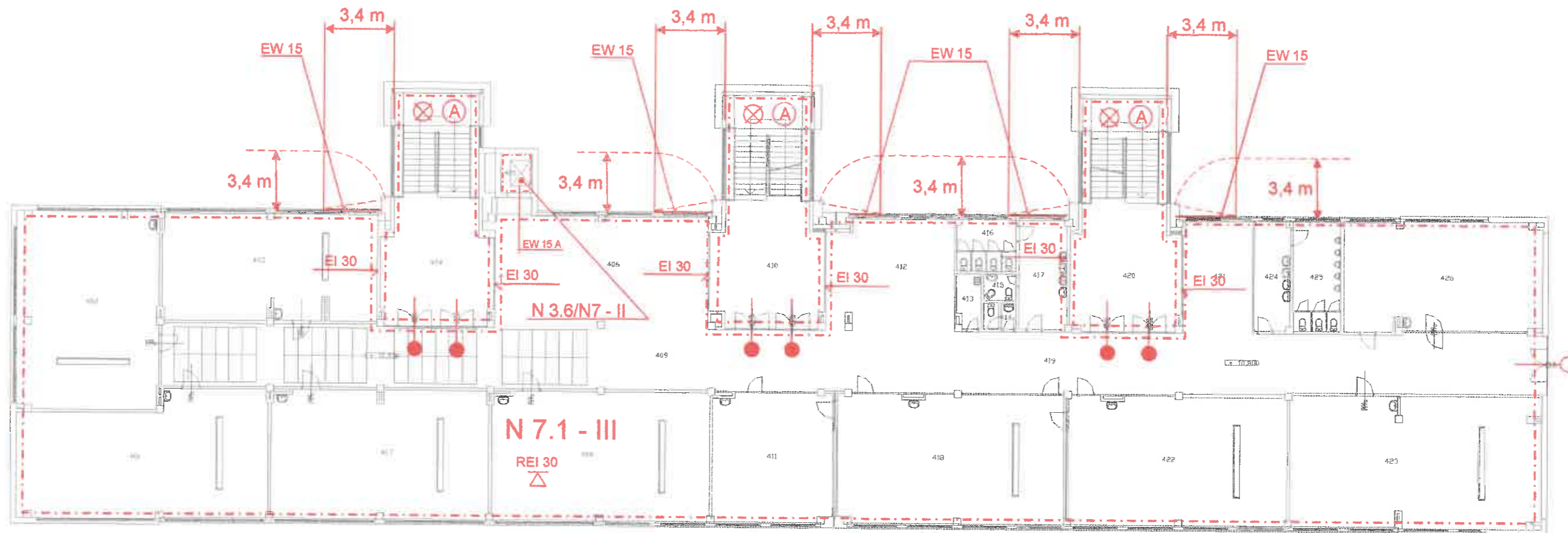


PŘÍSTAVBA 3.PP

Ing. MEČÍŘ Jiří
 Protipožární servis
 Radčická 373
 460 14 LIBEREC 14
 tel.: 048-5122181 DIČ: 192-500504008

LEGENDA:

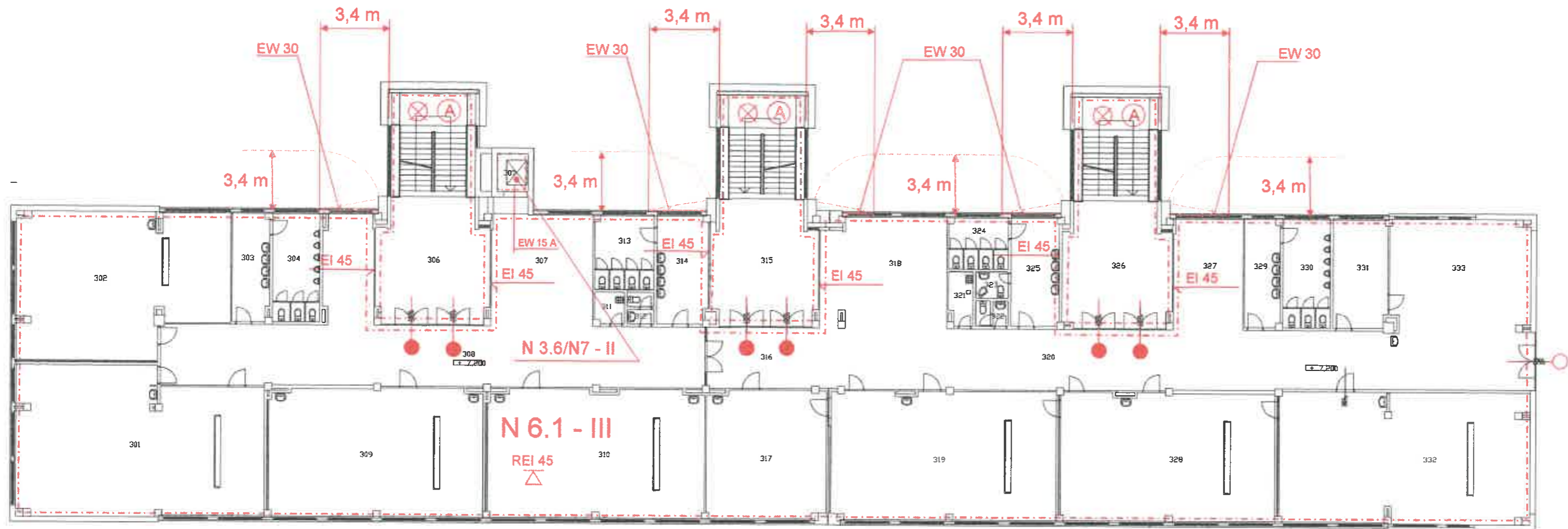
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 15 D3 - C
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 30 D3



STÁVAJÍCÍ ŠKOLA 4.NP

LEGENDA:

- - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 30 D3 - C
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 30 D3

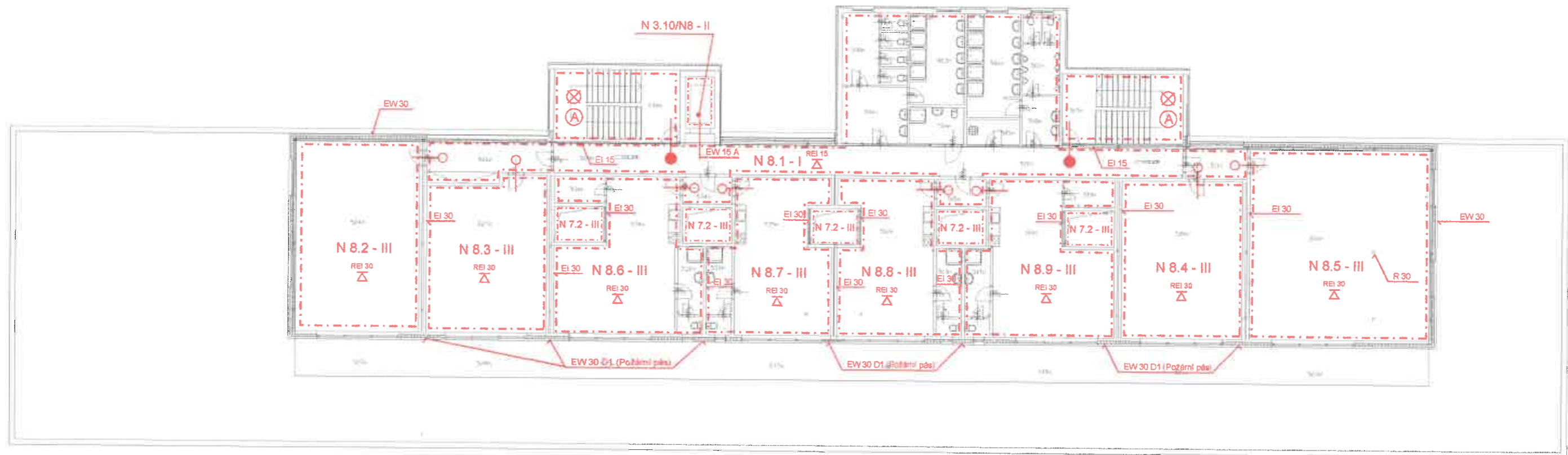


STÁVAJÍCÍ ŠKOLA 3.NP

Ing. MEČÍŘ Jiří
Protipožární servis
Radčická 373
460 04 LIBEREC 14
tel.: 048 5122141 DIO: 192-500504008

LEGENDA:

- - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 15 D3 - C
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 15 D3

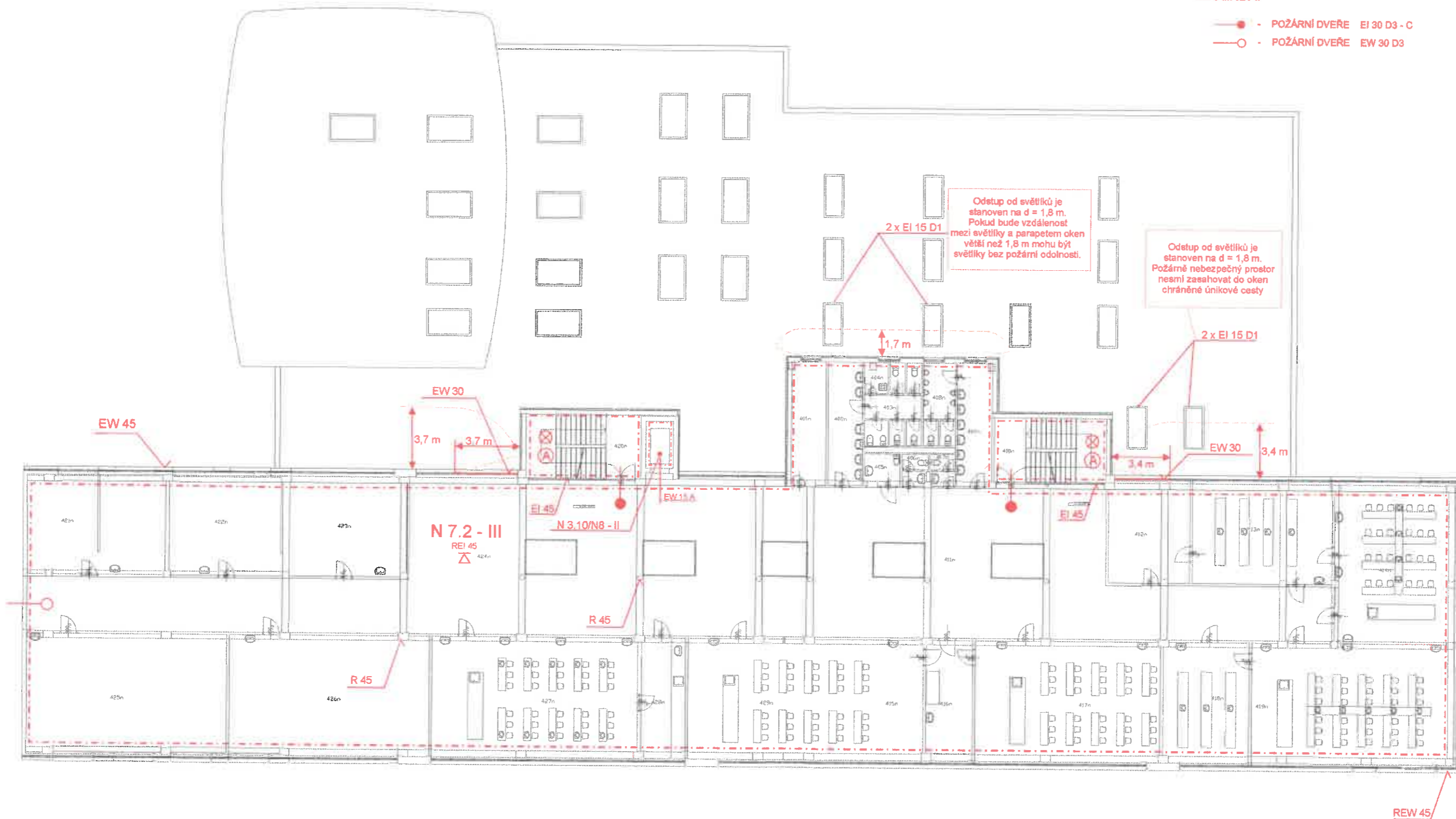


PŘÍSTAVBA 5.NP

Ing. MEČÍŘ Jiří
Pro požární servis
Rudčická 373
460 14 LIBEREC 14
tel.: 048-3122141 DIC: 192-500510006

LEGENDA:

- - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 30 D3 - C
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 30 D3



PŘÍSTAVBA 4.NP

LEGENDA:

- - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 30 D3 - C
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 30 D3

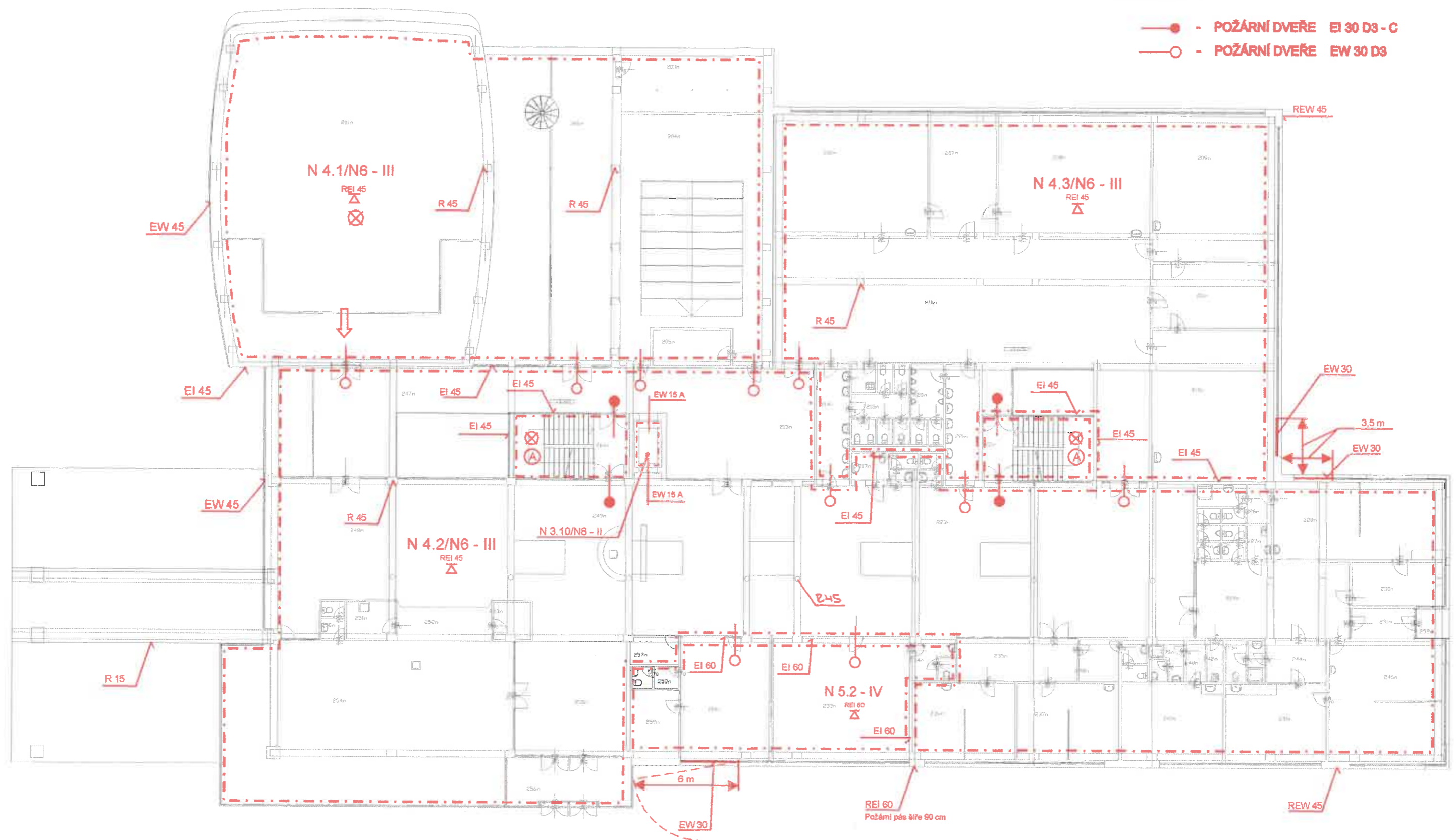


PŘÍSTAVBA 3.NP

Ing. MEČÍŘ Jiří
Protipožární servis
Rudnická 373
460 01 LISEREC 4
tel.: 048-5122171 DIC: 192-300504008

LEGENDA:

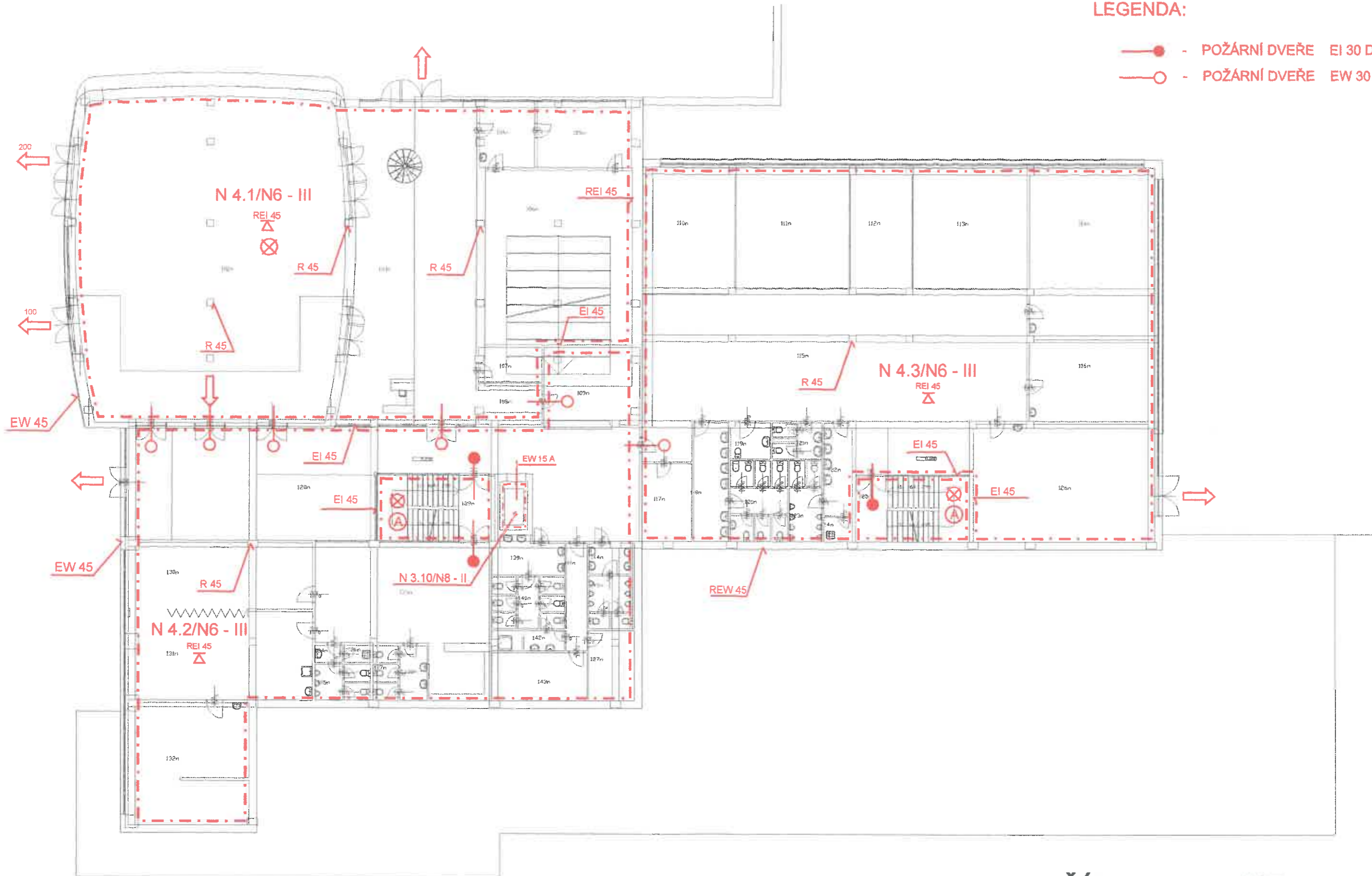
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 30 D3 - C
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 30 D3



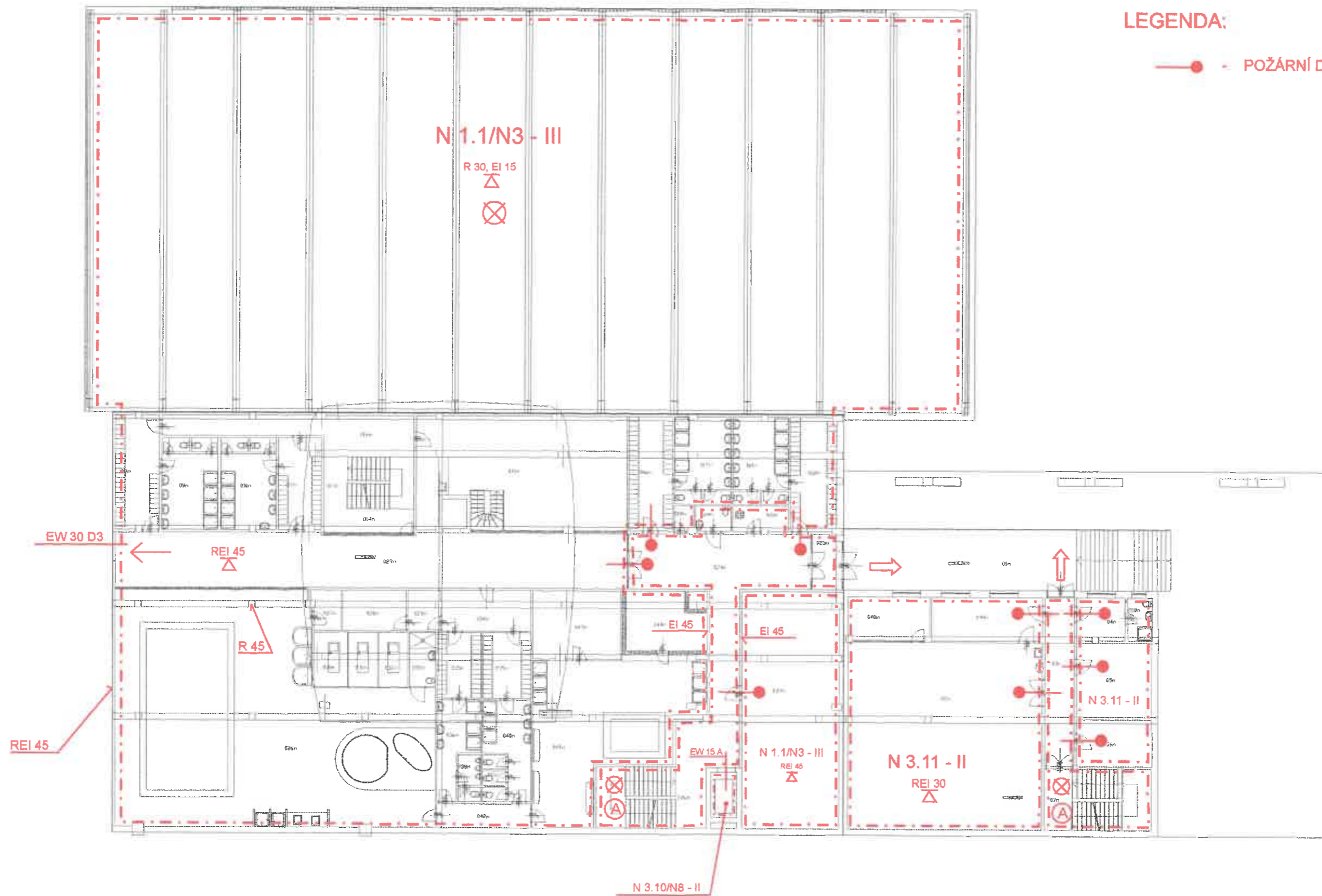
PŘÍSTAVBA 2.NP

LEGENDA:

- - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 30 D3 - C
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 30 D3



PŘÍSTAVBA 1.NP



LEGENDA:

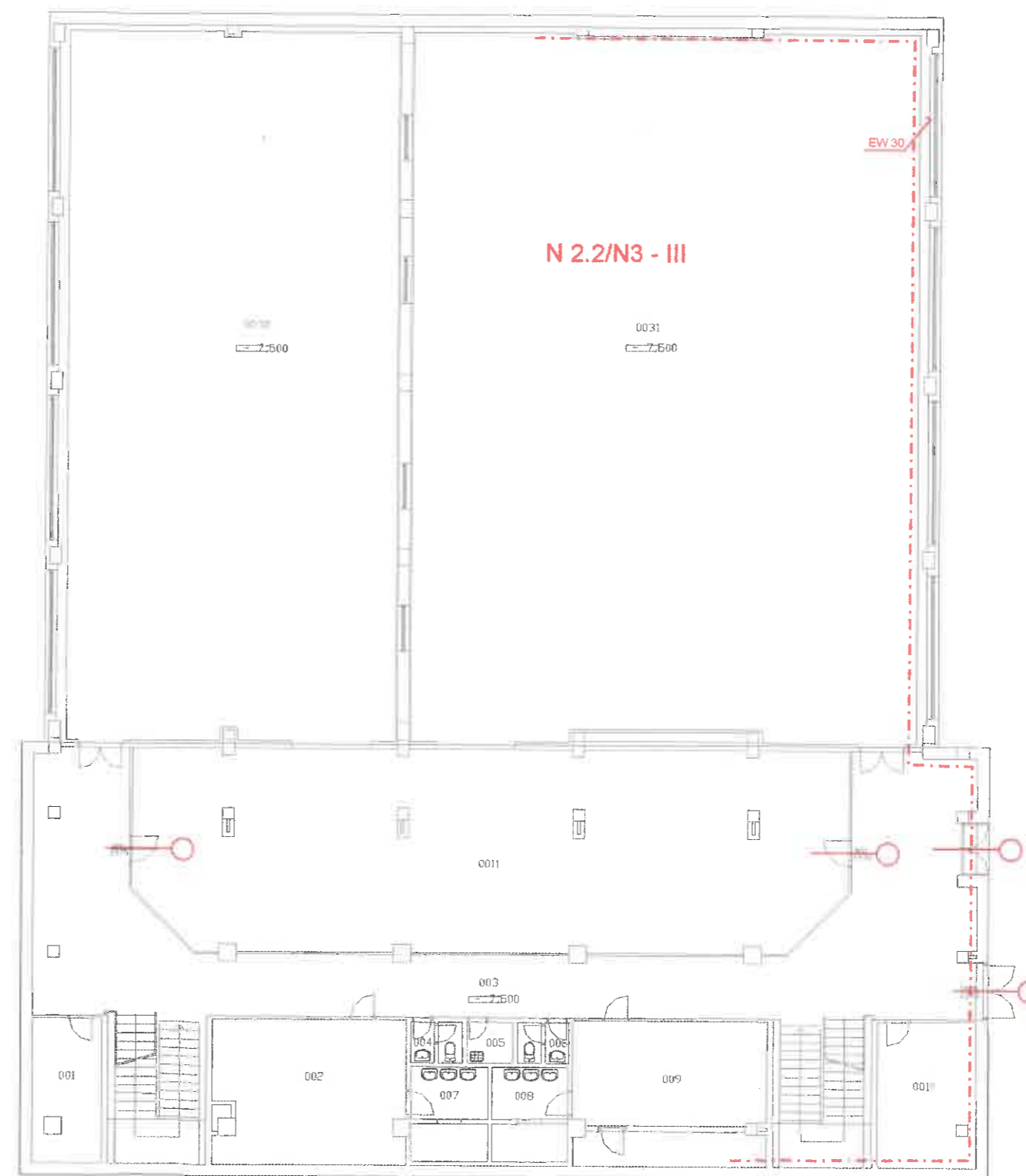
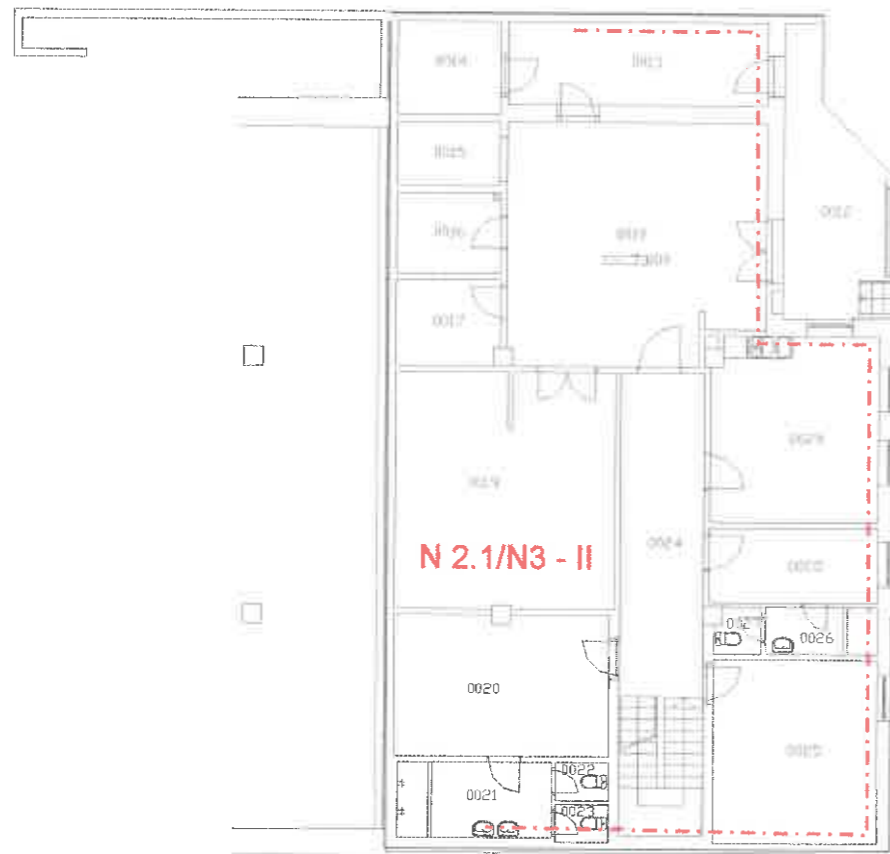
● - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 30 D3 - C

PŘÍSTAVBA 1.PP

Ing. MBČÍŘ Jiří
 Proti požární servis
 Radčická 373
 460 04 LIBEREC 14
 tel.: 010 5122181 DIČ: 192-500504008

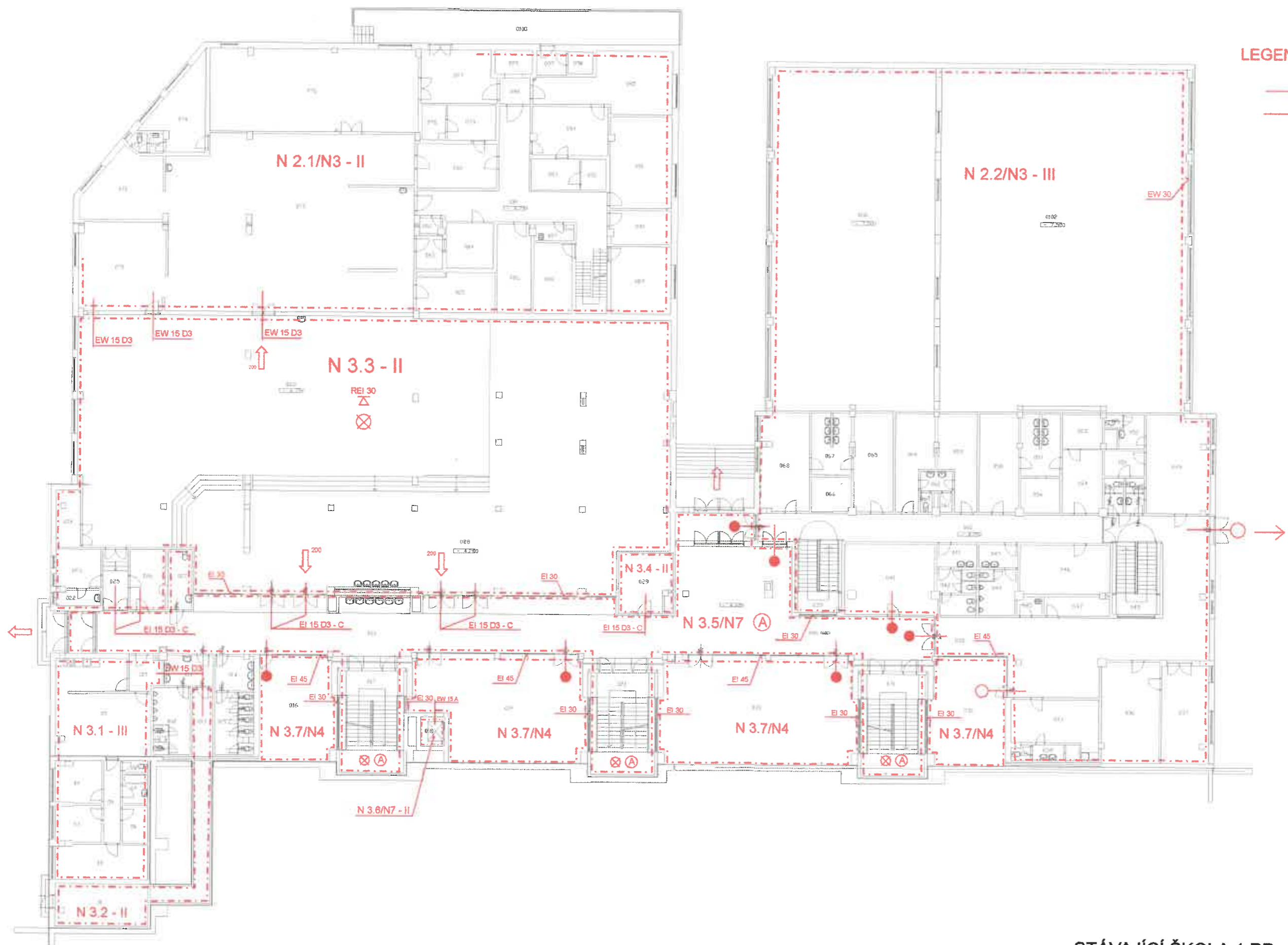
LEGENDA:

—○— - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 30 D3



STÁVAJÍCÍ ŠKOLA 2.PP

Ing. MEČÍŘ Jiří
Protipožární servis
Radčická 373
460 14 LIBEREC 14
tel.: 048-5122181 DIC: 192-300504008



LEGENDA:

- - POŽÁRNÍ DVEŘE EI 30 D3 - C
- - POŽÁRNÍ DVEŘE EW 30 D3

STÁVAJÍCÍ ŠKOLA 1.PP

Ing. MEČÍŘ JIŘÍ
 Prohpožární servis
 Radčická 373
 460 16 LIBEREC 14
 tel.: 048-512218 | DIC: 192-300504008