ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM 9/2016
PŮDNÍ VESTAVBA 2 TŘÍD A VÝTAH

Vypracoval: ING. JOSEF VADJÁK		
Zodp. projektant: ING. JOSEF VADJÁK		
Investor: MĚSTO ŠTERNBERK, HOR.NÁM.16		
Akce: REKONSTRUKCE A DOSTAVBA ZŠ ŠTERNBERK,SADOVÁ 1 I. a II. ETAPA	formát: a3 datum: 2/2003 účel: JP	
Obsah výkresu: PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA	Měřítko:	Č. výkresu: D1.3

Ing. JOSEF VADJÁK
785 01 Šternberk, Komenského 1
J.V. PROJEKT
tel.585 013 547

P O Ž Á R N Í   Z A B E Z P E Č E N Í

Dostavba a rekonstrukce 1. ZŠ

I a II etapa

Změna stavby před dokončením 9/2016

Investor :	MÚ Šternberk
Stavba :	Dostavba a rekonstrukce 1. ZŠ Sadová 1 Šternberk
Místo stavby :	Šternberk, Sadová 1
Projektant :	JV Projekt Ing. Vadják Josef, Komenského 1, Šternberk
Požární specialista:	JV Projekt Ing. Alena Skalová Komenského 1 Šternberk

Popis a umístění stavby a jejich objektů

Provádění stavby je rozděleno na dvě etapy
1. etapa zahrnuje rekonstrukci stávajícího levého křídla s jeho prodloužením přístavbou a výstavbou středního traktu včetně schodiště

2. etapa – zahrnuje výstavbu pravého křídla – s tělocvičnou,, napojení na prvou etapu, dokončení stavebních prací v celém 3. NP. Součástí 2. etapy bylo dále vybudování komunikací a venkovních úprav
Stávající funkční objekt školy obsahuje v podkroví nedostavěné prostory, které z důvodů nedostatku financí zůstaly uzavřené požárním uzávěrem a požární SDK konstrukcí
Předpokládalo se, že v podkroví levého traktu budou umístěny 2 učebny a byt školníka . To se psal rok 2004.
Nový požadavek je, že vzniknou dvě učebny, sociální zařízení pro děti, kabinet a kuchyň. Ve středu točitého schodiště bude vybudován výtah sloužící pro bezbariérový přístup i do 3. NP

Stávající stav

Do této budovy školy dochází jen děti prvního stupně.
Dispozice
1. PP V suterénu zůstane plynová kotelna . Původní tělocvična bude přestavěna na posilovnu , za posilovnou bude nově vybudována prostora – údržbářská dílna se samostatným vstupem z terénu.
1. NP
V 1. NP je ve střední části řešen hlavní vstup do objektu školy Ze zádveří jsou přístupné centrální šatny žáků. Vlevo se nacházejí 4 třídy, kabinet a sociální zařízení. V pravém křídle je vybudována tělocvična s příslušenstvím k tělocvičně.
2. NP
Do 2. NP je možno vejít buď po novějším točitém schodišti, nebo po stávajícím schodišti ve východním křídle. V levé části budovy se nacházejí 4 třídy, kabinet, sociální zařízení. Ve spojovacím krčku se nachází knihovna s čítárnou a v západním křídle jsou 4 třídy a sborovna.
3. NP - podkroví
Stávajícím schodištěm je do kabinetu a do chodby za požárním uzávěrem. Odsud jsou vstupy do sociálního zařízení pro děvčata, chlapce, invalidy do strojovny vzduchotechniky, do dvou tříd a malé kuchyně (učebna vaření). Chodba dále vede do stávajícího prostoru chodby – **chráněná úniková cesta typu A,** která vede středem školy do přízemí. Z levého křídla vedou tedy **dvě únikové cesty** – proti původnímu projektu dojde ke zlepšení neboť původně z 3. NP vedla jen jedna únikové cesta typu A
Točité schodiště vede na chodbu, odkud jsou přístupné učebny kreslení a hudební výchovy, malé sklady pro pomůcky, 4 učebny pro školní družiny se sociálním zařízením.

Popis stavebních konstrukcí

Původní objekt školy rok 1950

stropy nad 1. PP beton. monolitický tl 400 mm nebo klenba
nad 1. NP dřevený s podbitím a záklopem tl.450 mm
nad 2. NP dtto
- zdivo obvodové či nosné - cihla plná tl. 600 mm
- krov dřevěné trámy cca 140 x 220 mm
- krytina plech

Novější konstrukce školy - rok 2004

stropy nad tělocvičnou dřevěný příhradový nosník se styčníkovými plechy s vodorovnou dolní pásnicí s podhledem s požární odolností 15 min
- stropy ostatní Spiroly tl 250 mm řada 350 – odolnost 60 min
- zdivo cihla CD IVA tl. 450 mm, jen zdivo tělocvičny – zdivo CP tl. 45 cm + zateplení PPS tl 7 cm
- krovy - nosné konstrukce střech - budou opatřeny sádrokartonovými deskami s odolností 30 min,
- krytina šablona Dominant
- příčky 1. NP a 2. NP zděné 3. NP lehké ocelová konstrukce se zvukovou izolací a z obou stran sádrokartonové. desky

požární stěny
3. NP kolem tříd –odolnost 30 min,
2. NP kolem tříd – odolnost 30 min, knihovny i sborovny odolnost 60 min
1. NP kolem šatny – odolnost 60 min, tříd a tělocvičny – odolnost 30 min
1.PP kolem kotelny – odolnost 45 D1, kolem suterénu – odolnost 60 D1

požární stropy
2. NP strop nad knihovnou– odolnost 60 min, ostatní strop +sborovna – odolnost 45 min
1. NP strop šatny – odolnost 60 min , tříd odolnost 30 min
Strop nad tělocvičnou – odolnost 15 min
1.PP nad kotelnou – odolnost 45 D1, nad suterénem – odolnost 60 D1

- **požární uzávěr**
3. NP třídy –odolnost EI 15D3- C
2. NP třídy , knihovna– odolnost EI 30D3-C a sborovny EI 30D3-C
1. NP do šatny odolnost EI 30D3-C, do tříd odolnost EI 15 D3-C, do tělocvičny – odolnost EI 15D3-C
1.PP do kotelny EI 30 D1 -C, do suterénu – odolnost EI 30 D1-C
všechny dveře vedoucí do chráněné únikové cesty jsou opatřeny samouzavíracím zařízením

Objekt je rozdělen na 12 požárních úseků, středem objektu vede chráněná požární cesta typu A oddělená od požárních úseků nehořlavými konstrukcemi. V každém podlaží CHÚCA je odvětrána okny o ploše :
3.NP 6,7 m^2 to je větší jak 5,15 m2 plocha chodby v 3. NP je 103 m2 5 % je 5,15 m2 – dvoustranné větrání
2.NP 27,5 m^2 to je větší jak 13,7 m2 plocha chodby v 2. NP je 286 m2 5 % je 14,3 m2 – dvoustranné větrání
1.NP 23,2 m^2 to je větší jak 9 m2 plocha chodby v 1 .NP je 215 m2 5% je 10,6 m2 - dvoustranné větrání

Výstavbou vznikl nový prostor ohraničený požárními stěnami s požárními uzávěry od dvou únikových cest

Požární odolnost stavebních konstrukcí požadované

S = 318 m2 So = 47,5 m2 a = 0,915 b = 1,85 c= 1
S_{max} = 2068 m2 p_v= 42,94 kg/m2 SPB IV
ČSN 73 0834 čl. 5.3.1 a) je možno snížit o jeden stupeň **SPB III**

Požární stěny a požární stropy

Požární odolnost musí vykazovat stabilitu a vyhovovat meznímu stavu únosnosti dle tab. 12 ČSN 73 0802
REI 60DP1 – podzemní podlaží
REI 45 – nadzemní podlaží
REI 30 - poslední nadzemní podlaží

Nosné konstrukce bez požární odolné funkce

Požární odolnost nosných konstrukcí uvnitř i vně objektu musí vykazovat stabilitu a vyhovovat meznímu stavu únosnosti dle tab. 12 ČSN 73 0802
REI 60DP1 – podzemní podlaží
R 45 – nadzemní podlaží
R 30- poslední nadzemní podlaží
Zděná konstrukce, keramický strop tyto požadavky splní

Obvodové stěnové konstrukce

Požární odolnost nosných konstrukcí uvnitř i vně objektu musí vykazovat stabilitu a vyhovovat meznímu stavu únosnosti dle tab. 12 ČSN 73 0802
REW 60DP1 – podzemní podlaží
REW 45 – nadzemní podlaží
REW 30 - poslední nadzemní podlaží
Zděná konstrukce tyto požadavky splní

Nosné konstrukce střech
Požadované odolnost je 30 min
SDK podhled bude vykazovat požární odolnost RE 30DP3 ze spodní strany
Všechny nosné viditelné konstrukce budou obloženy SDK s požární odolností RE 30DP3

Požární odolnost požárních uzávěrů
Požární uzávěry musí vykazovat požární odolnost
EW 30 – podzemní podlaží
EW 30 – nadzemní podlaží
EW 15 – poslední nadzemní podlaží

Požární odolnost stavebních konstrukcí požadované

Požární stěny
3. NP skutečnost - sádrokartonová příčka tl. 10 cm s předepsanou odolností REI 30DP1
Atest ke kolaudaci

Požární stropy nad 2. NP
2. NP skutečnost - Spiroly tl. 25 cm s omítkou Eurokody Pavus tab 2.6. REI 90DP1 - vyhoví
2. NP skutečnost stávající dřevěný strop s podhledem a novým záklopem VŽB plechy + 10 cm betonu s armaturou REI 45DP2 - vyhoví

Požární uzávěry v 3. NP
dveře z chodby 3.02 do chodby 3.03,
dveře ze schodiště 3.14 do chodby 3.03,
dveře ze schodiště 3.14 do kabinetu kabinet 3.08 –odolnost EI 30DP3 ,

Všechny dveře –požární uzávěry budou opatřeny samouzavíracím zařízením

Nosné konstrukce střech
Podhled sádrokartonovými deskami s požární odolností REI 30DP3 - atest
Nosné konstrukce (sloupy, vzpěry, táhla) obklad SDK deskami odolností RE 30DP3 - atest

Únikové cesty **Chráněná úniková typu A -** stávající (točité schodiště)

Z **3. NP** vedou dvě únikové cesty po schodech dolů - úniková cesta chráněná typu A nechráněná úniková cesta– počet osob je 100, šířka schodiště je 2 m

Rozhodla snížit úměrně podlahovou plochu a počítat plochu nad světlou výškou 1,6 m, to je zmenšená o 1,1 m od obvodové zdi – důvod velmi nízká světlá výška

Místnost 3.06, půdorysná plocha 80,5 m2 bude snížená na plochu 72 m2

Místnost 3.05, půdorysná plocha 146,4 m2 bude snížená na plochu 100 m2

Místnost 3.07, půdorysná plocha 23,3 m2 bude snížená na plochu 19 m2

Počet osob unikajících z 3. NP je 96 žáků, + 4 učitelé celkem 100 osob

délka povolená je 120 m, skutečná je 48 m

šířka požadovaná u = E/K = 100/120 = 0,833 u = 0,55 m je menší jak 2 m

Vyhoví , protože k úniku máme ještě jednu únikovou cestu po schodech dolů

Z **2. NP** vedou dvě únikové cesty po schodech dolů – počet osob je 100 (3. NP) +209)2. NP)= 309 osob,

šířka schodiště je 2 m +1,2 m (úniková cesta chráněná typu A + vedlejší schodiště)

délka povolená je 120 m, skutečná je 36 m

šířka požadovaná 309/120 = 2,27 u x 0,55 = 1,42 m je menší jak 3,2 m (součet šířek schodišť) vyhoví

Z **1. NP** vedou čtyři únikové cesty po rovině – počet osob je 100 +209+213 = 522osob,

délka povolená je 120 m, skutečná je 20 m

šířka požadovaná 522/160 = 3,2 x 0,55 = 1,79 m je menší jak 3,2 m – součet šířek dveří v 1. NP

šířka dveří je 1,35 m - troje dveře , dvoje dveře mají šířku 2 m

Vstupní dveře v přízemí – hlavní vstup – stávající dvoukřídlé dveře – jedno křídlo bude opatřena panikovým kováním. Z vnější strany bude „ kula“

Odstupy

Okna v 3. NP jsou jen okna střešní, podhled SDK s plní požadovanou požární odolnost. Okna v 1. NP a v 2. NP mají větší plochu jak okna v podkroví, prostory v 1. NP a v 2. NP mají obdobné požární zatížení

Požadovaný odstup od oken ve střeše severním směrem je **2,9 m** 40 % otevřených ploch, okna jsou vzdálena od obvodové stěny směrem dovnitř 63,5 cm, hranice je od domu vzdálená 2,9 m

Požadovaný odstup od stěny západní je **4,5 m** , hranice je vzdálená 13 m 60 % otevřených ploch

-odstupy vyhoví

Požadovaný odstup od stěny jižní je **2,9 m** , hranice je vzdálená 13 m 40 % otevřených ploch

-odstupy vyhoví

Kontrola koutu – z důvodů odstupu od západních střešních oken bude stávající okno v chodbě místnost 3.02 Zrušeno. Ostatní střešní okna ve stávající chodbě mohou být ponechána

Zařízení pro protipožární zásah

1. ***Zařízení autonomní detekce a signalizace***

Nevyžaduje se.

2. ***Elektrická požární signalizace /EPS/***

Nevyžaduje se.

3. ***Samočinné stabilní hasicí zařízení /SSHZ/***

Nevyžaduje se.

4. ***Samočinné odvětrací zařízení /SOZ/***

Nevyžaduje se.

5. ***Počet přenosných hasících přístrojů /PHP/***

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.8 $n_r = 0{,}15x\ (S\ x\ a\ x\ c\ 3)^{1/2}$

$0{,}15\ x\ (318\ x\ 1{,}184\ x\ 1)^{1/2} = 2{,}56$

Vyhl 23/ 2008 $n_{hj} = 6\ x\ n_r = 6\ x\ 1{,}14 = 15{,}36$

Tab 1. 2 ks PHP s hasicí schopností 34 A - poloha u vstupních dveří do úseku

6. ***Vnější odběrná místa***

Beze změny – ve vzdálenosti 80 m potrubí DN 100

7. ***Vnitřní odběrná místa***

Bude instalován požární hydrant typ D 25 - jeden kus. Bude osazen hydrantový systém s tvarově stálou hadicí průměrem výtoku 19 mm, délky 30 m, uzavíratelnou proudnicí.

Bude pracovat při přetlaku minimální 0,2 MPa dodávající minimální množství vody 0,3 l/s

8. ***Přístupové komunikace***

Beze změny

9. ***Vnitřní zásahové cesty***

Vnitřní zásahové cesty ani požární výtah nemusí být zřízeny. Musí být zajištěn snadný a bezpečný přístup k místům ovládání energovodů. Objekt je do výšky 22,5 m

10. ***Vnější zásahové cesty***

Nevyžadují se.

11. ***Nástupní plochy***

U objektu je zřízena nástupní plocha, objekt je do výšky 12 m

Technická zařízení

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády 163/2002Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě vlastností výrobcem či dovozcem.

1. ***Vytápění***

Stávající teplovodní vytápění v objektu – potrubí bude napojeno na stávající rozvody. Zdroj tepla stávající plynová kotelna – bez úprav (Kotelna- 2 ks plynových kotlů Viadrus G 100 výkon 2 x 90 kW – kotelna 3 kategorie. V kotelně bude umístěn boiler pro nepřímý ohřev teplé užitkové vody)

2. ***Větrání***

Všechny místnosti jsou větrány jak střešními okny, tak i nuceně – samostatný projekt vzduchotechniky. Potrubí je vedeno jen v novém požárním úseku, potrubí přivádí a odvádí vzduch přes střechu, nevede do sousedních požárních úseků

3. ***Prostupy kabelů a potrubí***

Veškeré prostupy je nutno utěsnit v souladu s ČSN 730810.

Prostupy hořlavých látek:

Nejsou

Prostupy nehořlavých látek
Bez nároků,
Prostupy kabeláže
Bez nároků

4. *Elektroinstalace*

V souladu s čl. 4.5 ČSN 730848 musí být zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany pomocí hlavního vypínače el. energie **Central STOP**. Tento bude přístupný a zároveň chráněný proti neoprávněnému či nechtěnému použití – **umístění v 1. NP cca 2 m od vstupních dveří** - Pro objekt bude vypracován postup pro vypnutí el. energie. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěné na viditelném místě – doporučení poblíž rozvaděče.
Dle ČSN 73 0848 čl. 4.5.4 Kabelové trasy pro ovládání prvků Central STOP musí splňovat **požadavky na kabelové trasy s funkční integritou**
Nebude zde vybavení objektu rozvody el. zařízení **sloužících k ovládání protipožárního zabezpečení**
Elektroinstalace bude provedena v souladu s platnými technickými normami.

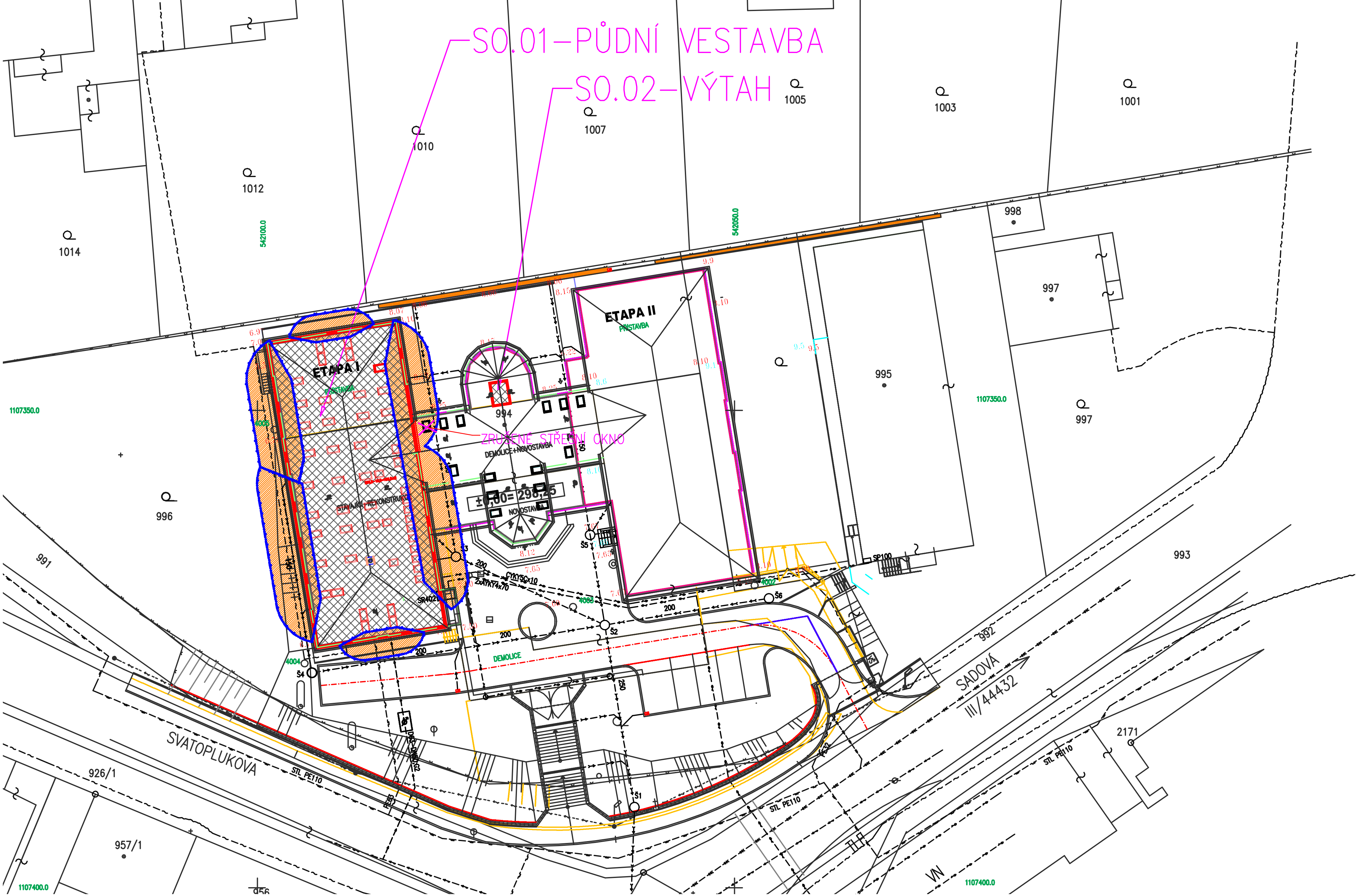
Rozhlas domácí
Bude vybudován a naváže na stávající rozvody školy

Nouzové osvětlení
Bude vybudováno a naváže na stávající rozvody – musí být funkční i po dobu požáru 60minut

Bezpečnostní tabulky

V objektu budou umístěny tyto bezpečnostní tabulky - beze změny
- označení směrů úniku (fotoluminiscenční)
- hlavní uzávěr vody v hlavním objektu
- vypínač elektrické energie Central Stop
- hlavní uzávěr plynu

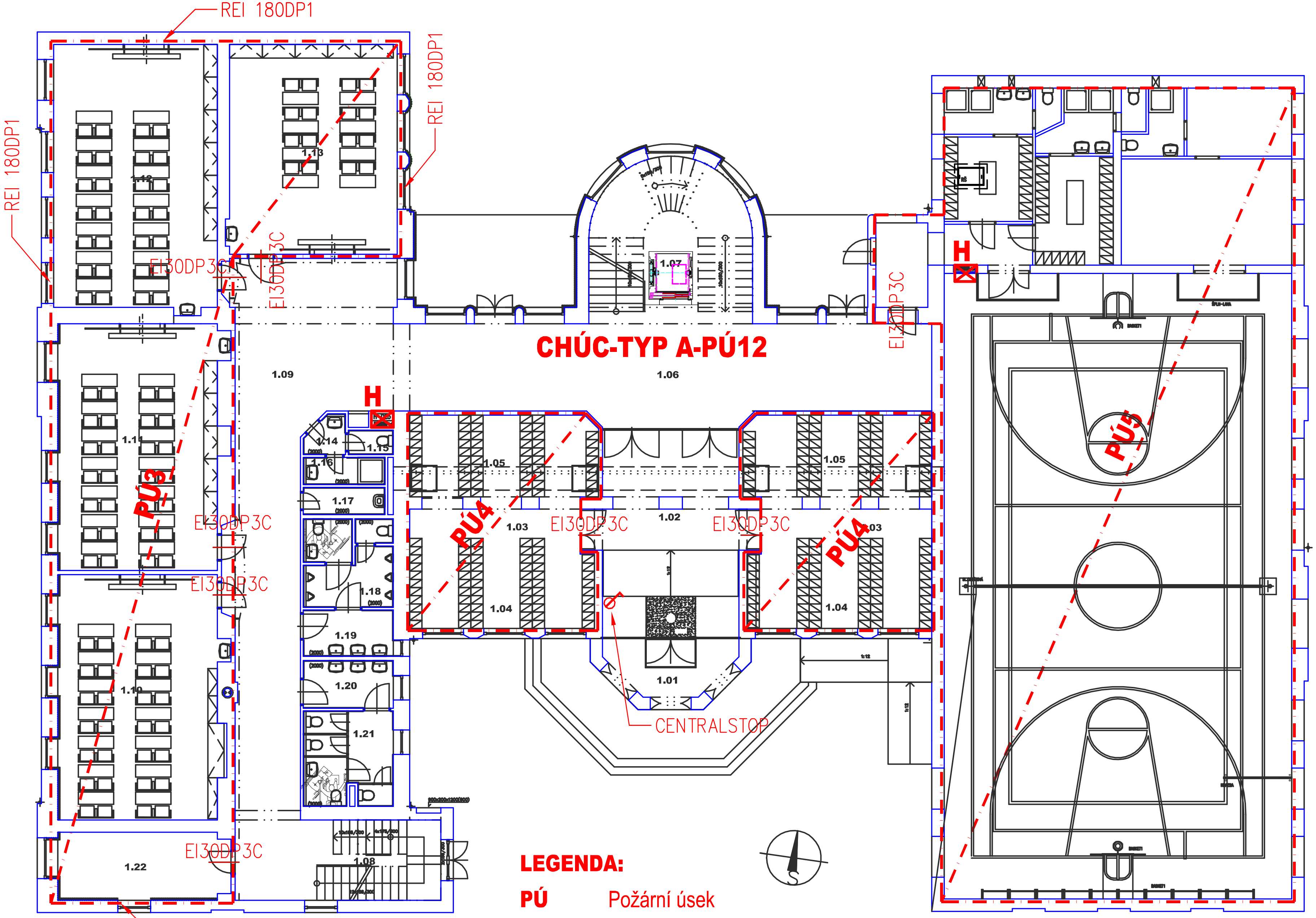
Šternberk říjen 2016 Ing. Alena Skalová Ing. Josef Vadják



LEGENDA:

POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

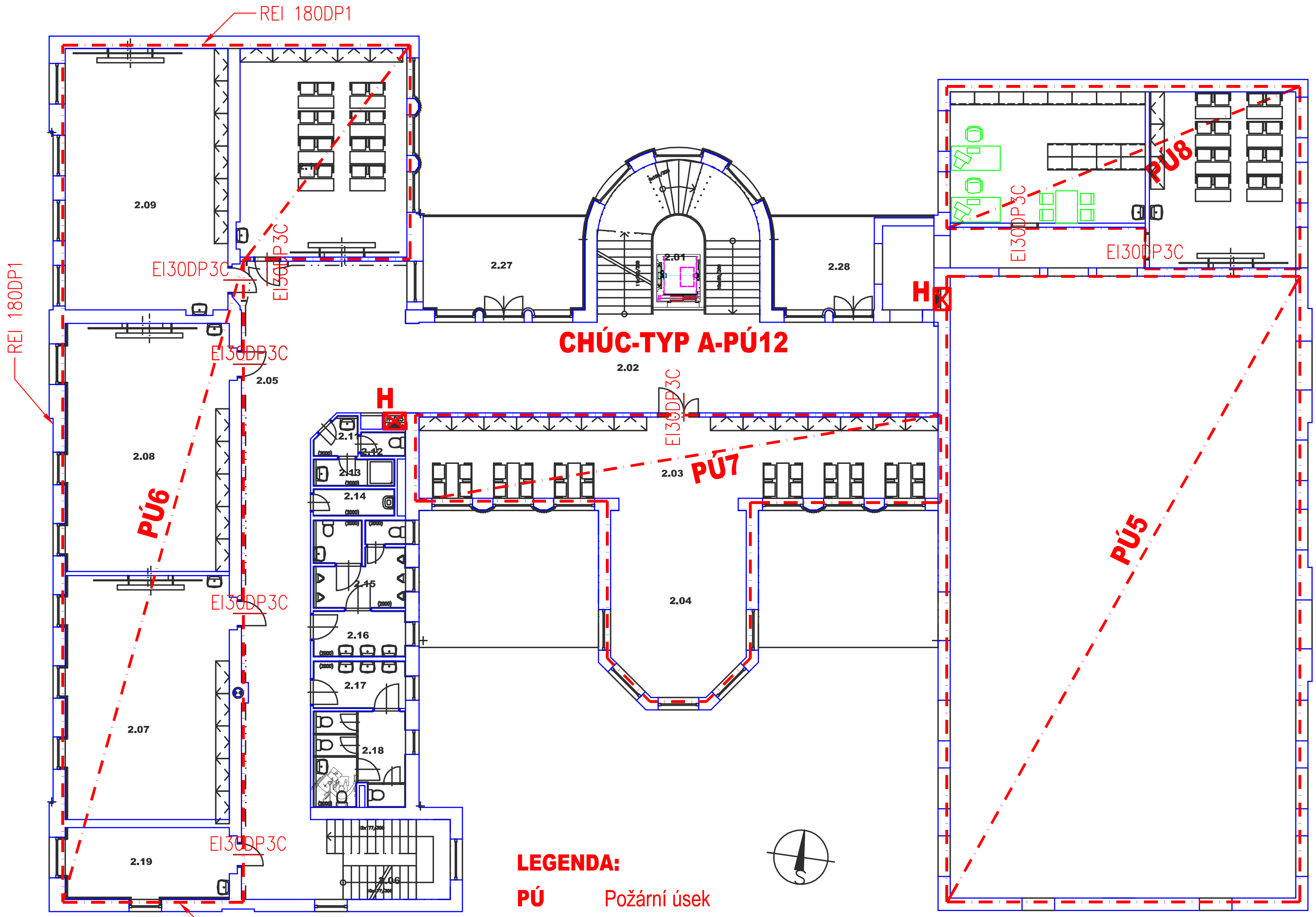
VÝKRES PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANY
SITUACE M1:500



LEGENDA:

PÚ	Požární úsek
CHÚC	Chráněná úniková cesta
⊠**H**	Požární hydrant

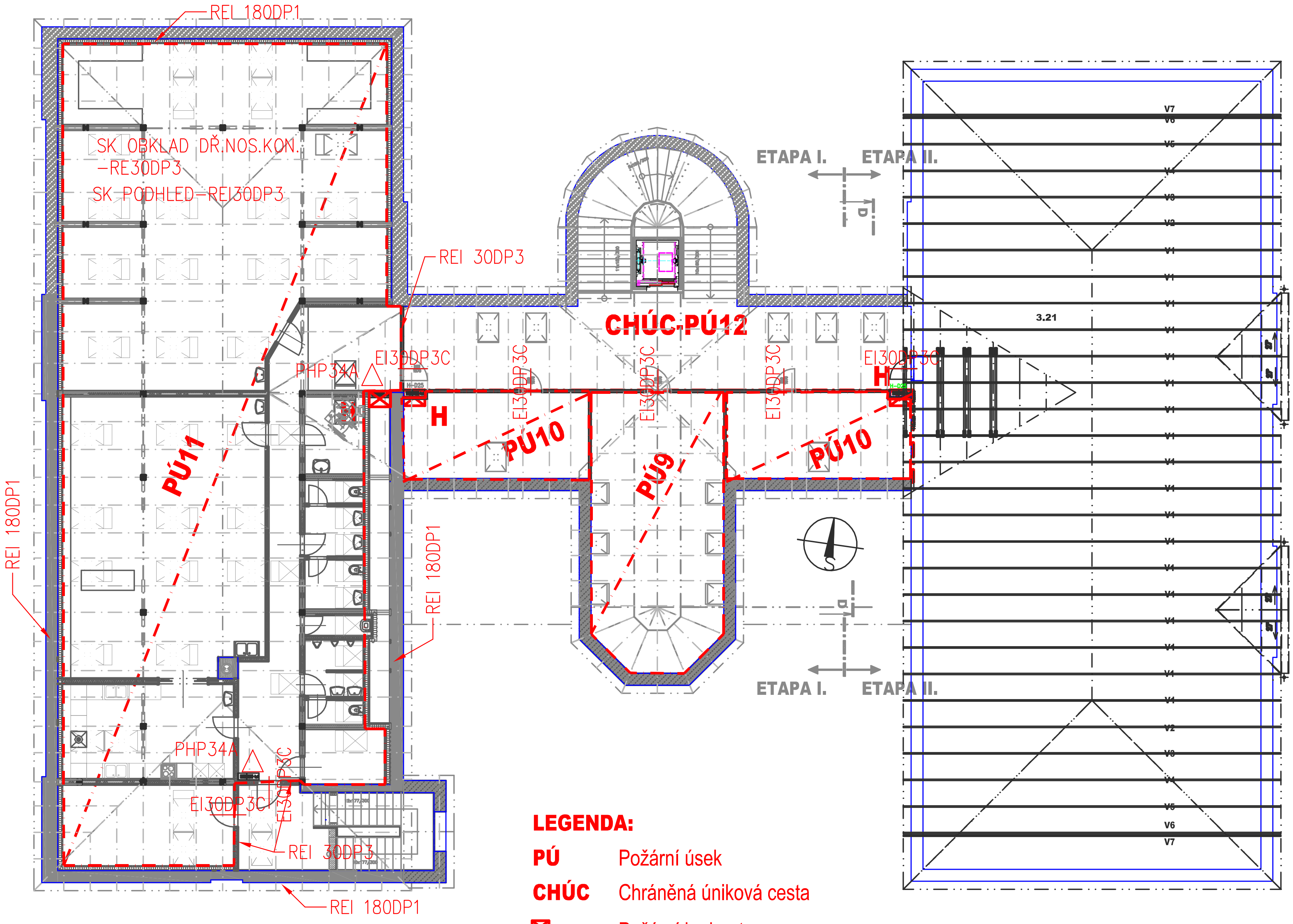
VÝKRES PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANY
1.PN.



LEGENDA:

PÚ	Požární úsek
CHÚC	Chráněná úniková cesta
⊠**H**	Požární hydrant

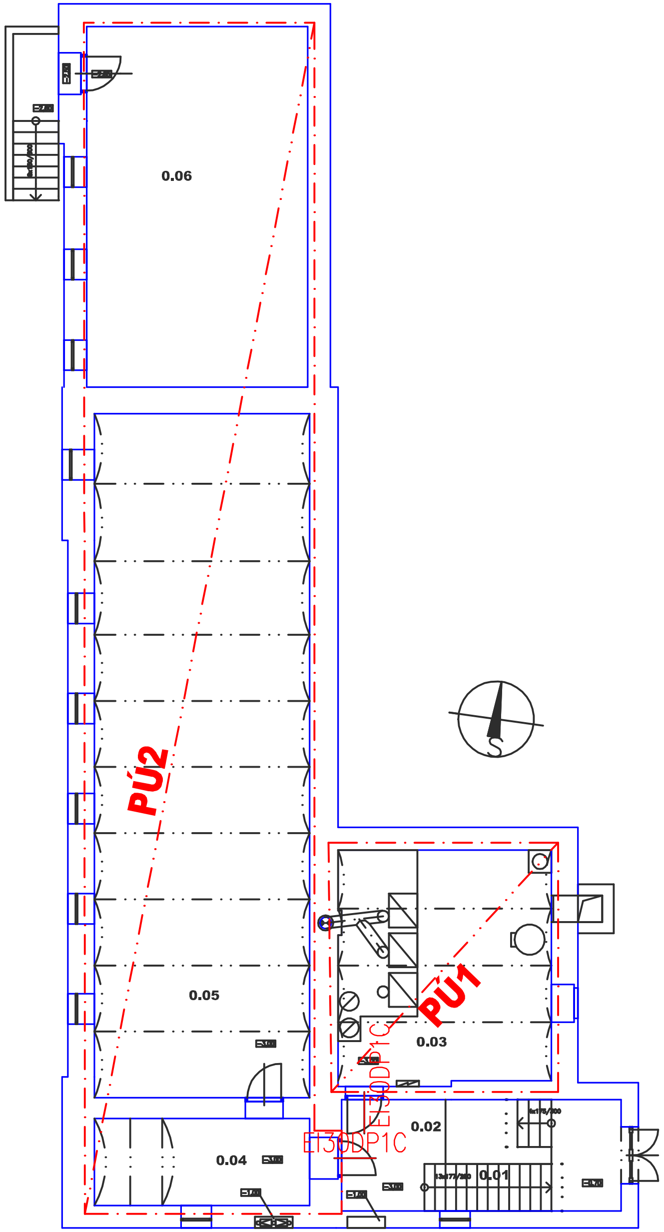
VÝKRES PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANY
2.PN.



LEGENDA:

PÚ	Požární úsek
CHÚC	Chráněná úniková cesta
⊠**H**	Požární hydrant

VÝKRES PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANY
3.PN.



LEGENDA:

PÚ	Požární úsek
CHÚC	Chráněná úniková cesta
⊠H	Požární hydrant

VÝKRES PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANY
1.PP

LEGENDA:

PÚ	Požární úsek
CHÚC	Chráněná úniková cesta
⊠H	Požární hydrant

VÝKRES PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANY
ŘEZ