

# Ing. Jaroslav Mikula

Polní 324, Háj ve Slezsku, 747 92

- Technicko-organizační činnost v oblasti požární ochrany
- Inženýrská činnost v investiční výstavbě

- Provádění staveb, jejich změn a odstraňování

---

telefon : 602 764 245  
e – mail : mikulajaroslav@seznam.cz  
IČ : 43623077

## **ZŠ Čejkovická - vestavba odborných učeben ve vazbě na klíčové kompetence** projektová dokumentace pro změnu stavby před dokončením

### **D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

#### **Technická zpráva**

*Místo stavby :* Čejkovická 4339/10, 628 00 Brno - Židenice

*Katastrální území :* k.ú. Židenice [611115], parc. č. 7747/57

*Stavebník :* Statutární město Brno  
Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno  
IČ 449 92 785

*Vypracoval :* Ing. Jaroslav Mikula  
ul. Polní 324, Háj ve Slezsku, 747 92

*Techn. kontrola :* Ing. Lubomír Hradil  
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb  
ČKAIT 1100892

*Datum :* září / 2020

Technicko-organizační činnost v oblasti PO  
Provádění staveb, jejich změn a odstraňování  
Inženýrská činnost v investiční výstavbě

## 1. ÚVOD

Předmětem požární bezpečnostního řešení je posouzení projektové dokumentace změny stavby před dokončením, která řeší pozdější úpravy oproti schválené dokumentaci pro stavební povolení stávajícího objektu základní školy Čejkovická 4339/10, 628 00 Brno – Židenice.

Jedná se o následující stavební úpravy:

- požární oddělení chráněných únikových cest a řešení jejich větrání
- výměna stávajících prosvětlovacích oken v příčkách na chodbách ve 4.NP za okna s požadovanou požární odolností EI 30 DP1
- provedení vzduchotechnického potrubí v souladu se schváleným PBŘ

### Požární oddělení chráněných únikových cest a řešení jejich větrání

Únik osob z pož. úseků vestavby ve 4.NP a také z ostatních podlaží objektu základní školy je řešen nechráněnými únikovými cestami, které tvoří komunikační chodby směřující do celkem čtyř chráněných únikových cest typu A (ve výkresech označených jako A, B, C, D) dispozičně umístěných v rohových částech objektu a větraných podle ČSN 73 0802/Z3 čl. 9.4.2 a)2).

Chráněnou únikovou cestu tvoří trvale volný komunikační prostor směřující k východu na volné prostranství a tvořící samostatný požární úsek (PÚ-A, PÚ-B, PÚ-C, PÚ-D) chráněný proti požáru požárně dělícími konstrukcemi. Chráněné únikové cesty jsou dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 zařazeny do II. stupně požární bezpečnosti (SPB).

V chráněných únikových cestách nesmí být zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku únikové cesty.

Požárně jsou tyto chráněné únikové cesty po obvodu odděleny požárními stěnami s vyhovující požární odolností dle vyššího stupně přilehlých požárních úseků. Stejně tak je zajištěna požární odolnost stropních konstrukcí nad posledním NP CHÚC a nad částí chodeb směřujících k východu na volné prostranství, které jsou součástí CHÚC.

Vnitřní okenní otvor mezi CHÚC a prostorem pro dozor nad provozem v objektu v 1.NP schodiště A bude proveden jako prosklená stěna s pevným zasklením s odolností EI 30 DP1.

Požární dveře, které ústí do CHÚC-A musí bránit šíření požáru (požární uzávěry EI) a musí být vybaveny samozavírači (do CHÚC-A se doporučuje volit klasifikaci C2). Současně musí být požární dveře dle čl. 9.4.3 v provedení kouřotěsné ( $S_{200}$  – ochrání proti pronikání kouře až do 200 °C).

Z důvodu bezpečnosti jsou všechny dveře, které ústí do CHÚC, navrženy jako požární uzávěry typu EI s odolností 30 minut. Tyto uzávěry jsou navrženy z konstrukčních částí DP1 a DP3 podle původního rozmístění (viz. výkresová část). Dveře budou opatřeny samozavírači s klasifikací C2 a budou kouřotěsné až do teploty 200 °C.

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.5.2 za součást požárního uzávěru se považuje i dveřní nadsvětlík popř. část prosklené příčky po stranách vedle dveří, pokud plocha těchto konstrukcí není větší než 1,5 násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m<sup>2</sup> – dveře jsou velikosti 1,8 x 2,02 = 3,64 m<sup>2</sup>, celková plocha uzávěru může být 3,64 + 3,64 x 1,5 = 9,1 m<sup>2</sup>. Skutečná plocha uzávěru je 2,94 x 3,15 = 9,26 m<sup>2</sup> – jedná se o prosklenou stěnu s dveřmi. Z uvedeného vyplývá, že prosklená stěna s dveřmi musí splňovat jednak požadavek na požární odolnost EI 30DP1 a současně také na kouřotěsnost.

Podle poznámky k čl. 8.5.2 pokud nadsvětlík, popř. část příčky, mají stejnou konstrukci a použité materiály jako požární uzávěr (dveřní křídla), může se u nich předpokládat stejná požární odolnost, jaká

Technicko-organizační činnost v oblasti PO  
Provádění staveb, jejich změn a odstraňování  
Inženýrská činnost v investiční výstavbě

byla zjištěna u požárního uzávěru.

Z uvedeného vyplývá, že zjištěné odolnosti EI 30 DP1 stávajících požárních uzávěrů požárně oddělujících chráněnou únikovou cestu dosahují i pevný nadsvětlík a část pevné boční prosklené příčky, které převážně oddělují navazující komunikační chodby a v jednom případě předsálí auly, u kterých lze předpokládat maximálně II. SPB, což je pro tyto případy vyhovující.

Výměna požárních uzávěrů resp. prosklených požárních stěn s dveřmi ústících do CHÚC je navržena především z důvodu zajištění jejich požární odolnosti **EI 30DP1 a současně kouřotěsnosti**.

#### Větrání chráněné únikové cesty typu A

CHÚC-A bude odvětrána podle ČSN 73 0802 – Z3 čl. 9.4.2 a2) **přirozeným větráním** a to – větracím otvorem o ploše alespoň  $2 \text{ m}^2$ , umístěným v nejvyšším místě únikové cesty (schodiště), a stejně velkým otvorem pro přívod vzduchu z venkovního prostoru, umístěným ve vstupním podlaží nebo níže.

Větrací otvor pro odvod vzduchu umístěný v nejvyšším místě každé chráněné únikové cesty (schodiště) tvoří tři střešní světlíky o geometrické ploše  $3 \times 0,92 \text{ m}^2 = 2,76 \text{ m}^2$ .

Větrací otvor pro přívod vzduchu tvoří automatické otevíravé dvoukřídlové dveře rozm.  $1,4 \times 1,97 = 2,76 \text{ m}^2$  (hlavní křídlo  $900 \times 1970$ , vedlejší  $500 \times 1970 \text{ mm}$ )

Otevírací mechanismy horního otvoru i otvoru pro přívod vzduchu musí být vybaveny dálkovým ovládáním z několika míst v prostoru chráněné únikové cesty, vždy však z úrovně vstupního podlaží; pokud součástí chráněné únikové cesty jsou kromě schodišťového prostoru také chodby apod., musí být odvětrání posouzeno podle čl. 9.4.3 (např. u dlouhých chodeb, zpravidla přes 20 m, musí být zajištěn nucený přívod vzduchu z vnějšího prostoru. Přilehlé chodby v žádném případě nejsou delší než 20 m – maximální délka chodeb je cca 5 m.

Systém odvětrání CHÚC nebude napojen na EPS. Řídící jednotka (ústředna, nikoliv ústředna EPS) může být umístěna v CHÚC buď v posledním NP anebo ve vstupním podlaží. Ovládání přirozeného větrání chráněné únikové cesty u tlačítek dálkového ovládání je doporučená výška 1,2 m až 1,5 m nad podlahou.

Tlačítka dálkového ovládání budou (tam, kde to je konstrukčně možné) umístěna co nejblíže východu na volné prostranství.

Uvedení větracího zařízení do chodu bude provedeno takto:

- dálkovým ovládáním se spínacími tlačítky **v každém podlaží a zároveň**
- samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) prostřednictvím hlásičů reagujících na kouř (nikoliv na teplotu) umístěnými **v každém podlaží**

Funkce je taková, že se požární odvětrání CHÚC spustí spínacím tlačítkem z kteréhokoliv podlaží, přičemž se otevřou vstupní automatické otevíravé dveře (přívod větracího vzduchu) a současně se otevře otvor ve střeše pro odvod větracího vzduchu. Anebo se tyto větrací otvory otevřou samočinně činností kteréhokoliv hlásiče reagujícího na kouř umístěných v každém podlaží CHÚC. Všechna tato zařízení musí být funkční i při vypnutí el. energie tj. musí mít záložní zdroj. Kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení (větrání únikových cest), které musí zůstat funkční při požáru, musí splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a požadavku na třídu reakce na oheň dle ČSN 73 0848, tabulky 1 – B2<sub>ca</sub>, s1, d0. Podle čl. 4.3 téže normy je třída funkčnosti kabelové trasy vedené v prostoru CHÚC nejméně P15-R (požární odolnost 15 min, po kterou si kabelová trasa zachovává svou funkčnost při teplotním namáhání podle teplotní normové křivky dle ČSN EN 1363-1).

Odvětrací otvory v nejvyšším místě CHÚC mohou být z výrobků třídy reakce na oheň A1 až C, užití třídy reakce na oheň C je možné jen tehdy, nejsou-li odvětrací otvory v požárně nebezpečném prostoru

Technicko-organizační činnost v oblasti PO  
Provádění staveb, jejich změn a odstraňování  
Inženýrská činnost v investiční výstavbě

– v blízkosti odvětracích otvorů se nenachází žádné požární otevřené plochy a střešní plášť je nad požárním stropem.

Odvětrací otvory budou provedeny jako běžné otevíratelné světlíky, jejichž otevírání je dimenzováno na zatížení sněhem a větrem.

U odvětracích otvorů se nevyžaduje samočinné uzavírání, avšak musí být zajištěna možnost uzavření otvorů.

#### Montáž požárně bezpečnostních zařízení

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení musí být podle § 6 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě prováděcí dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce.

Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění výše uvedených požadavků písemně.

#### Provoz, kontroly, údržba a opravy požárně bezpečnostních zařízení

Provozeroschopnost instalovaného požárně bezpečnostního zařízení se prokazuje dokladem o jeho montáži, funkční zkoušce, nebo koordinační funkční zkoušce, kontrole provozuschopnosti, údržbě a opravách provedených podle podmínek stanovených vyhláškou č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). U vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, a stanoví-li tak průvodní dokumentace výrobce, i u dalších požárně bezpečnostních zařízení se provozuschopnost prokazuje také záznamy v příslušné provozní dokumentaci (např. provozní kniha).

Kontrola provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení se provádí v rozsahu stanoveném právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jeho výrobce nejméně jednou za rok, pokud výrobce, ověřená projektová dokumentace nebo prováděcí dokumentace anebo posouzení požárního nebezpečí nestanoví lhůty kratší.

#### **Výměna stávajících prosvětlovacích oken v příčkách na chodbách ve 4.NP za okna s požadovanou požární odolností EI 30 DP1**

Počet prosvětlovacích oken v pož. stěnách mezi chodbou a učebnami ve 4.NP (vestavbě učeben) bude zachován. Stávající prosvětlovací okna z konstrukčních částí druhu DP3 s nevyhovující požární odolností budou nahrazena za okna s odolností EI 30 DP1 (s pevným zasklením).

#### **Provedení vzduchotechnického potrubí v souladu se schváleným PBŘ**

Ve strojovně vzduchotechniky – technická místnost (411) je stávající prostup VZT potrubí z hořlavého materiálu  $\varnothing 220 \text{ mm}$  ( $S = 38\,013 \text{ mm}^2$ ). Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.1a) nemusí být tento prostup opatřen požární klapkou nebo provedeno jako chráněné či zajištěno jiným technickým opatřením, aby nemohlo dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření VZT potrubím.

V místě prostupu VZT potrubí požární stěnou musí být dle čl. 4.2.2 toto potrubí včetně pružného ohebného potrubí z nehořlavých hmot nejméně do vzdálenosti 500 mm na obou stranách požárně dělící konstrukce – v místě prostupu bude VZT potrubí provedeno z pozink. plechu do vzdálenosti 500 mm na obou stranách požárně dělící konstrukce.

Technicko-organizační činnost v oblasti PO  
Provádění staveb, jejich změn a odstraňování  
Inženýrská činnost v investiční výstavbě

## 2. ČSN A SOUVISÍCÍ PŘEDPISY

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821 – edice 2, Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 501/1998 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

## 3. DALŠÍ POŽADAVKY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ OCHRANY

V souladu s požadavky vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (dále jen vyhláška o požární prevenci), § 41 odst. 2 o) musí být zajištěno zřetelné označení všech míst, kde se nachází požárně bezpečnostní zařízení (ve smyslu § 4 vyhlášky), výstražnými tabulkami a značkami. Dálkové ovládání pro otvírací mechanismy horního otvoru i otvoru pro přívod vzduchu musí být zřetelně označeny dle ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013.

V souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, budou předložena prohlášení o shodě (ujištění o tom, že prohlášení byla vydána) k požárním uzávěrům, k proskleným stěnám s požární odolností, k automatickým otevíravým dvoukřídlovým dveřím, kouřovým čidlům, tlačítkovým spínačům, která jsou k posuzování shody vlastností stanovena příslušným nařízením vlády.

Montáž požárně bezpečnostních zařízení bude provedena pouze firmou mající odbornou způsobilost, doloženou platným Certifikátem.

## 4. ZÁVĚR

Projektová dokumentace změny stavby před dokončením z hlediska požární bezpečnosti odpovídá požadavkům platných požárních norem, zejména ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ostatních souvisejících pož. předpisů, zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a vyhlášky č. 501/1998 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

---

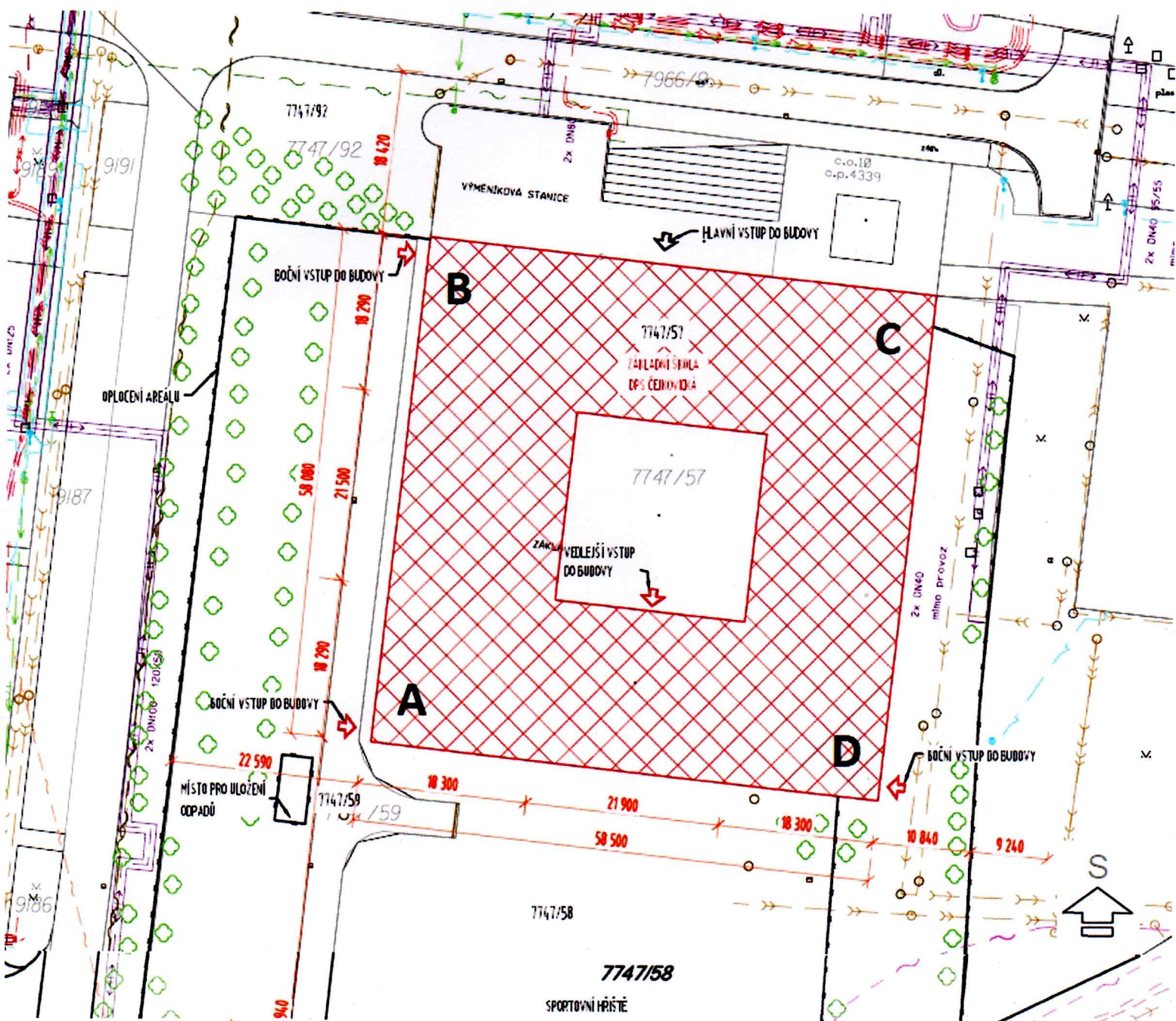
Technicko-organizační činnost v oblasti PO  
Provádění staveb, jejich změn a odstraňování  
Inženýrská činnost v investiční výstavbě

## **ZŠ Čejkovická - vestavba odborných učeben ve vazbě na klíčové kompetence Změna stavby před dokončením**

Výkresová část

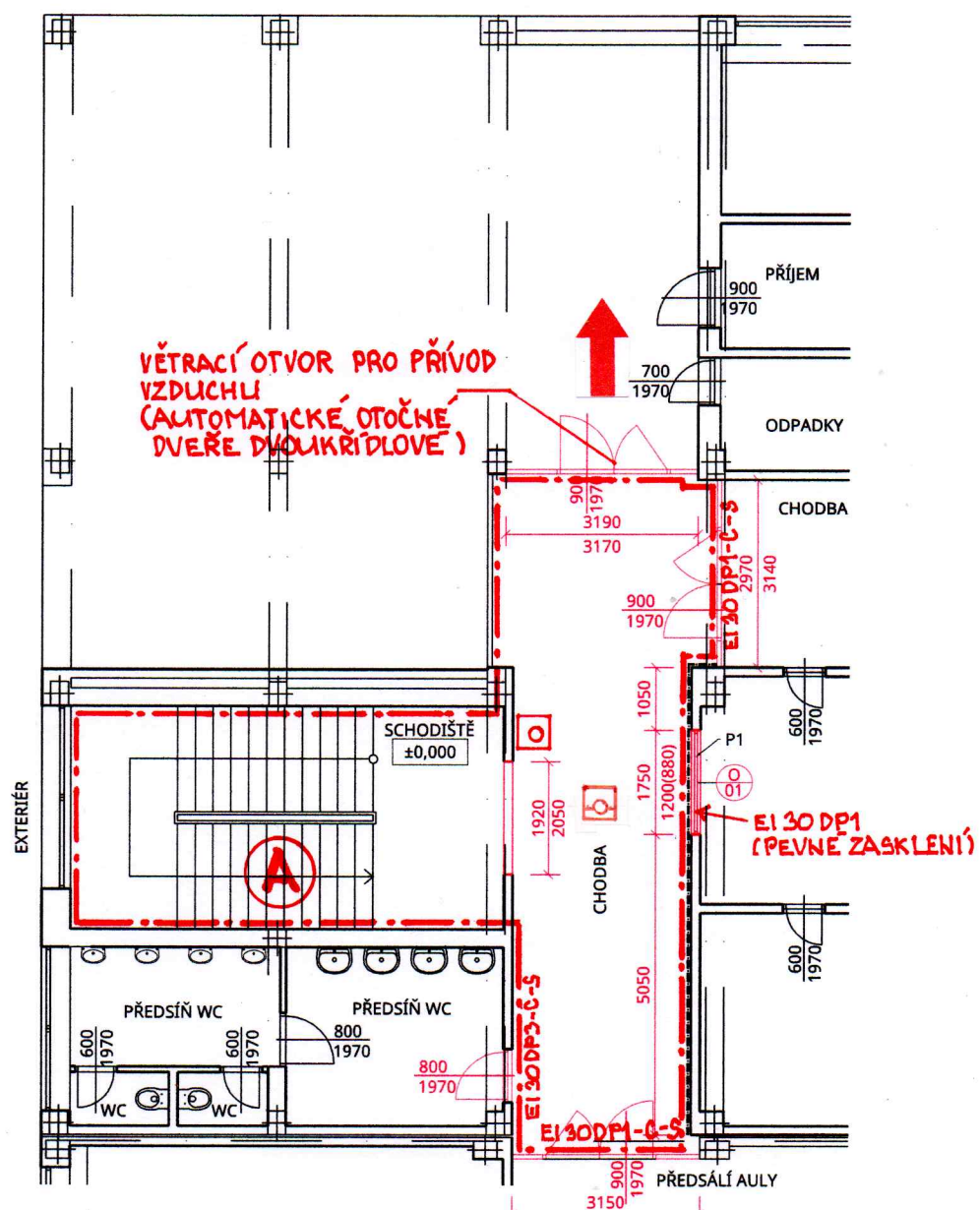
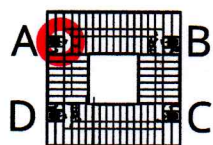
- **Situace orientační – rozmístění schodišť v objektu**
- **Půdorys schodiště 1.NP – A**
- **Půdorys schodiště 1.NP – D**
- **Půdorys schodiště 1.NP – B**
- **Půdorys schodiště 1.NP – C**
- **Půdorys schodiště 2.NP – A, D**
- **Půdorys schodiště 2.NP – B, C**
- **Půdorys schodiště 3.NP – A, D**
- **Půdorys schodiště 3.NP – B, C**
- **Půdorys schodiště 4.NP – A, B**
- **Půdorys schodiště 4.NP – C, D**
- **Legenda PO**

# Situace - orientační rozmístění schodišť v objektu

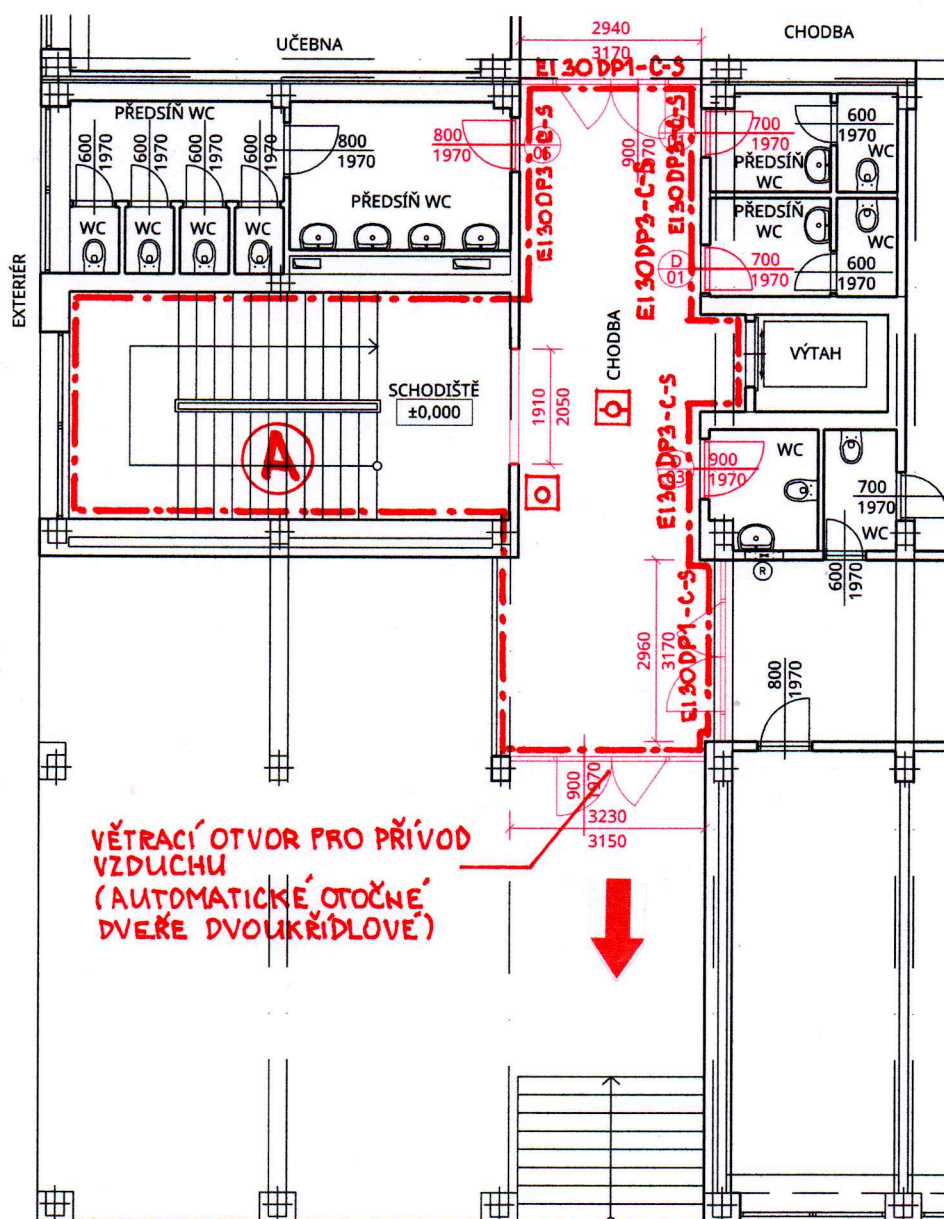




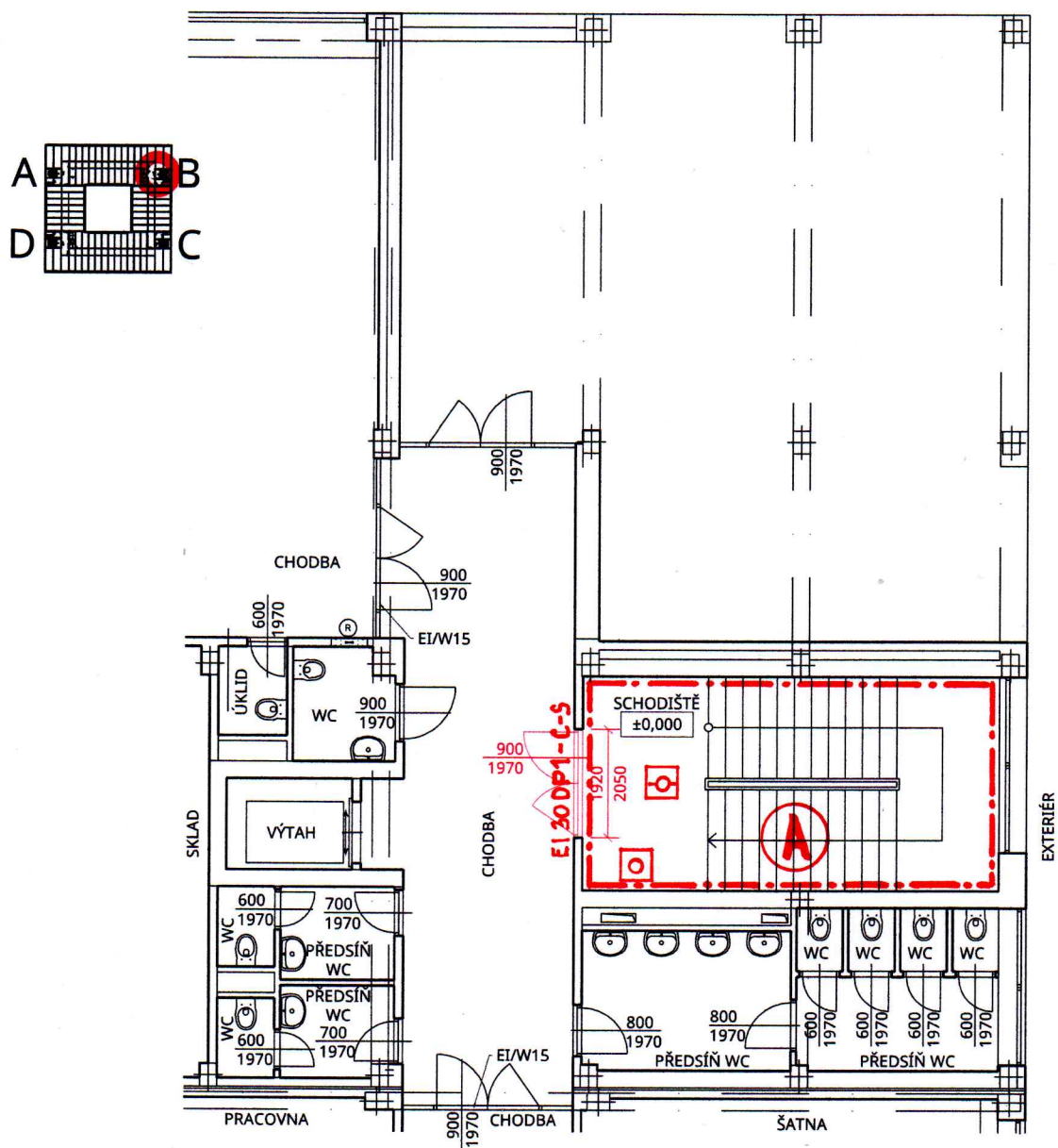
# PŮDORYS SCHODIŠTĚ 1NP - A



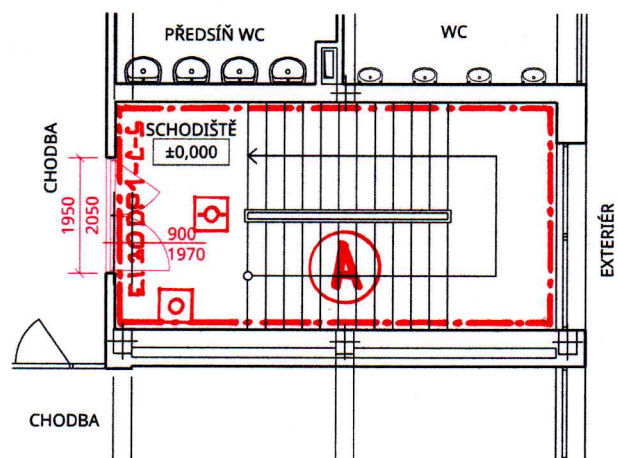
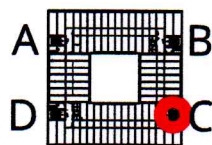




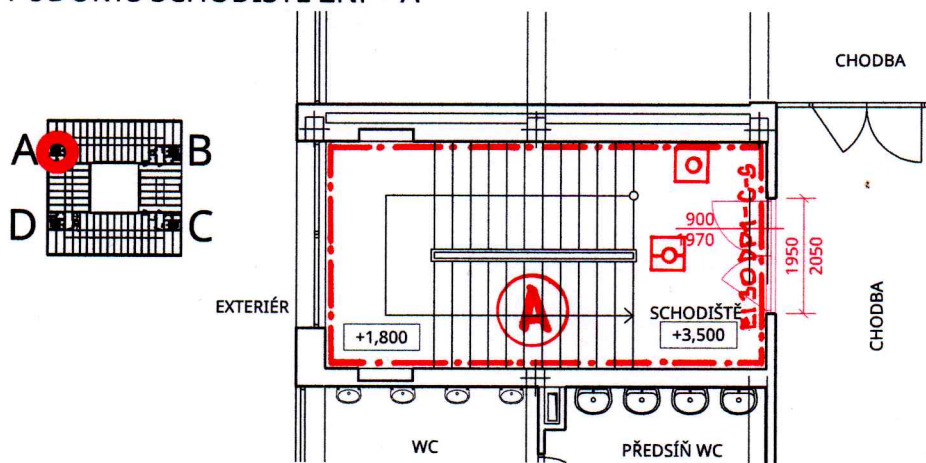
# PŮDORYS SCHODIŠTĚ 1NP - B



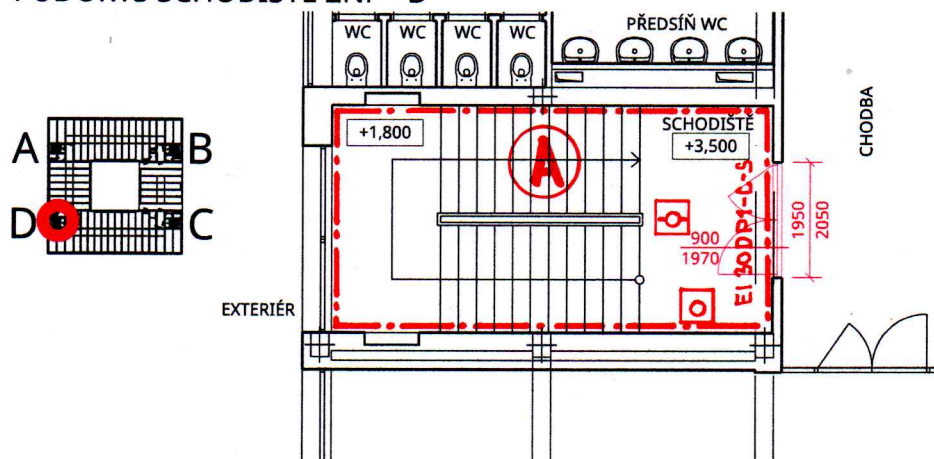
# PŮDORYS SCHODIŠTĚ 1NP - C



PŮDORYS SCHODIŠTĚ 2NP - A

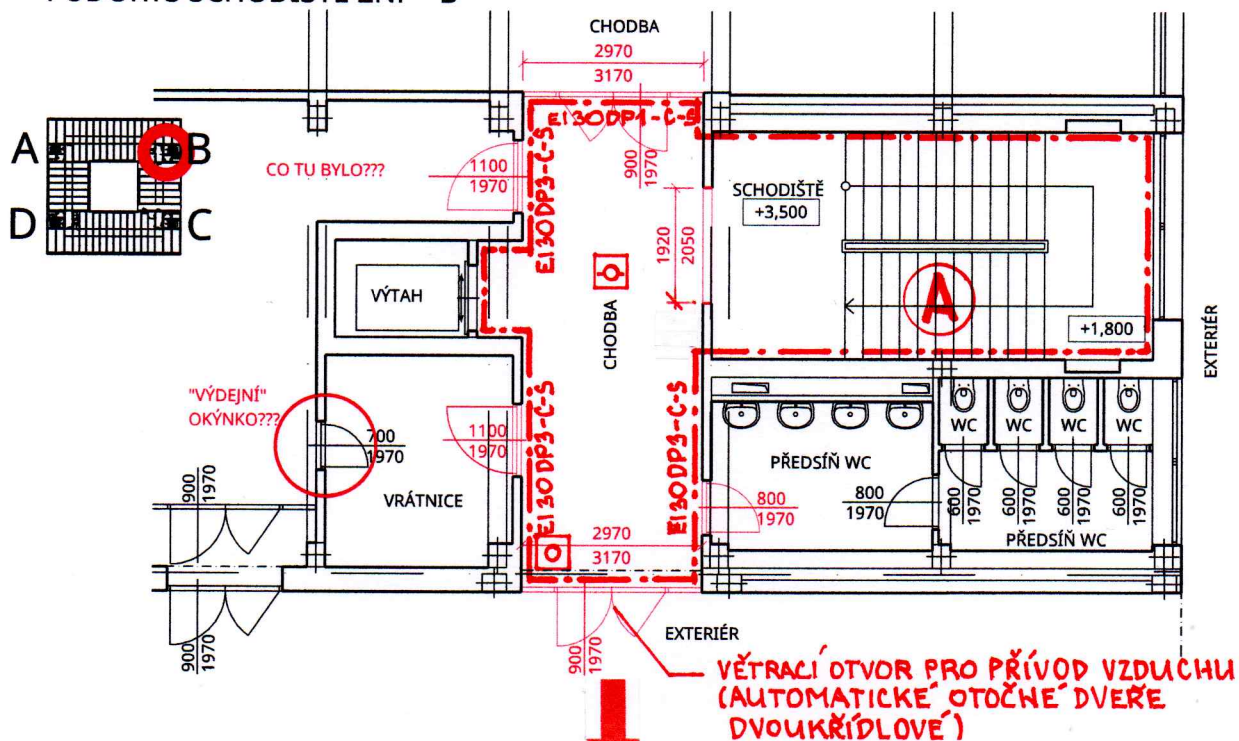


PŮDORYS SCHODIŠTĚ 2NP - D

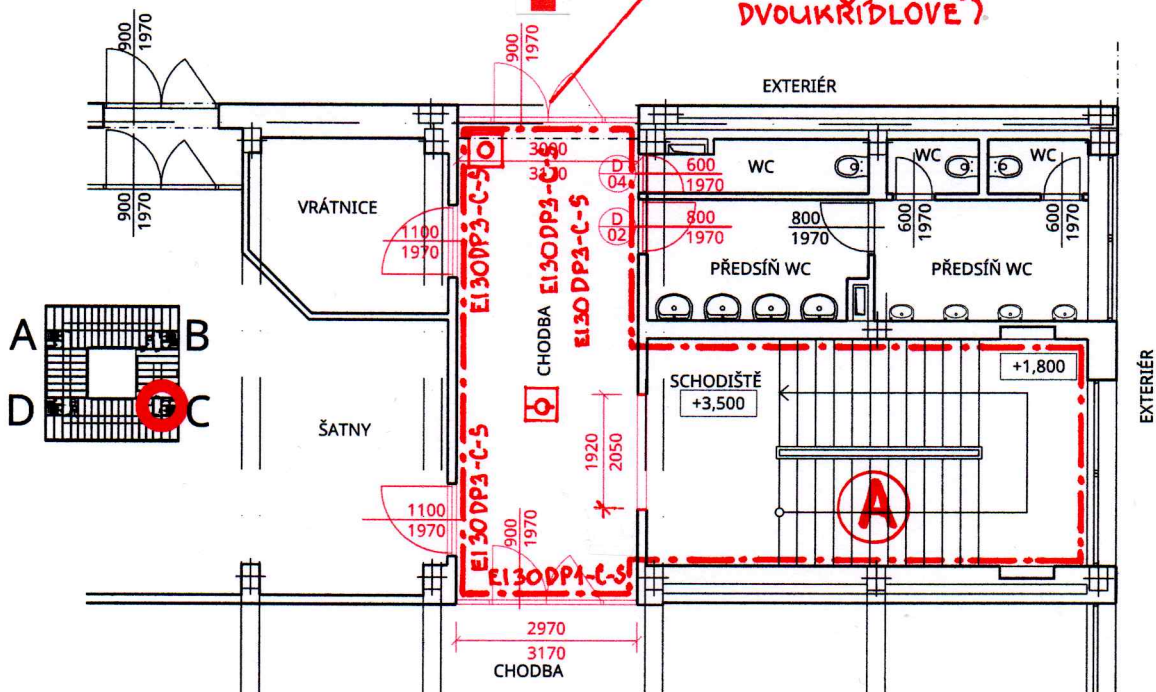




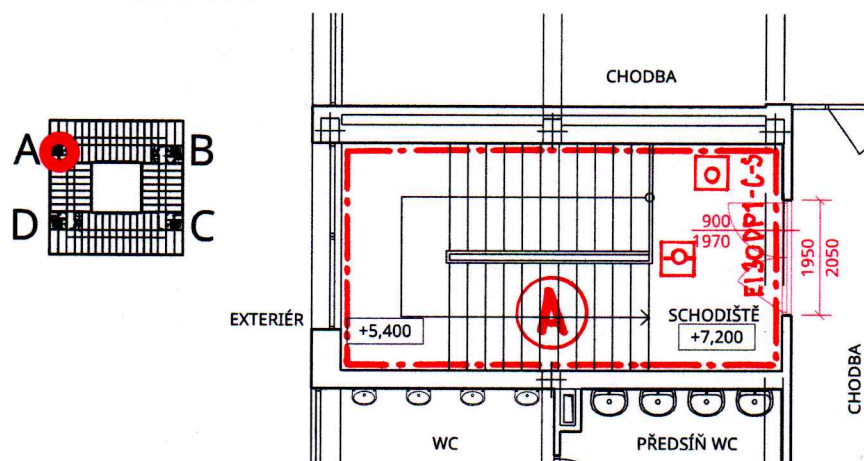
# PŮDORYS SCHODIŠTĚ 2NP - B



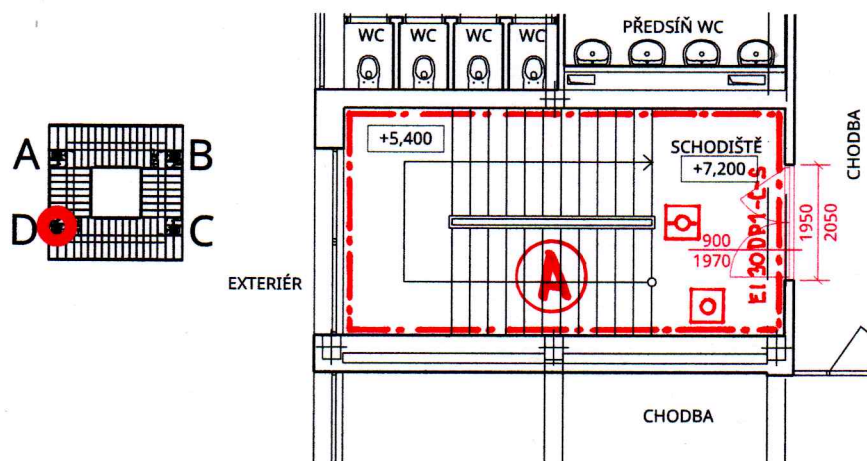
# PŮDORYS SCHODIŠTĚ 2NP - C



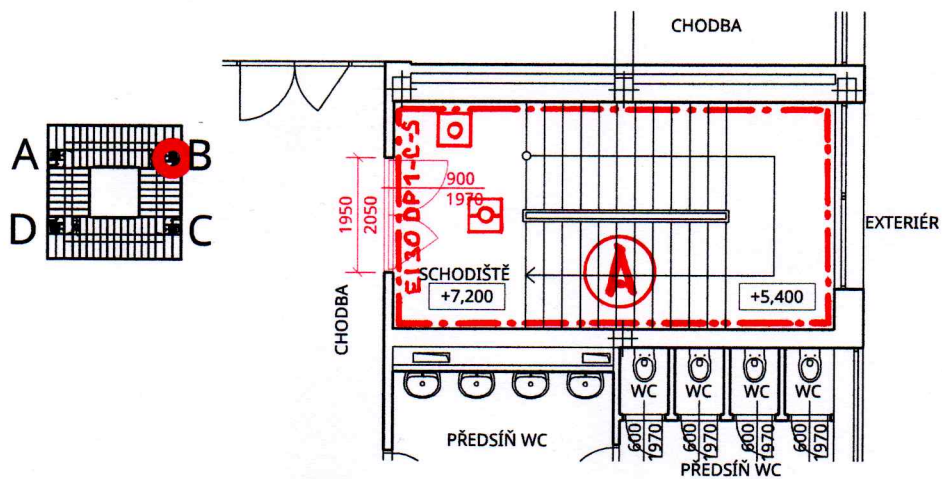
PŮDORYS SCHODIŠTĚ 3NP - A



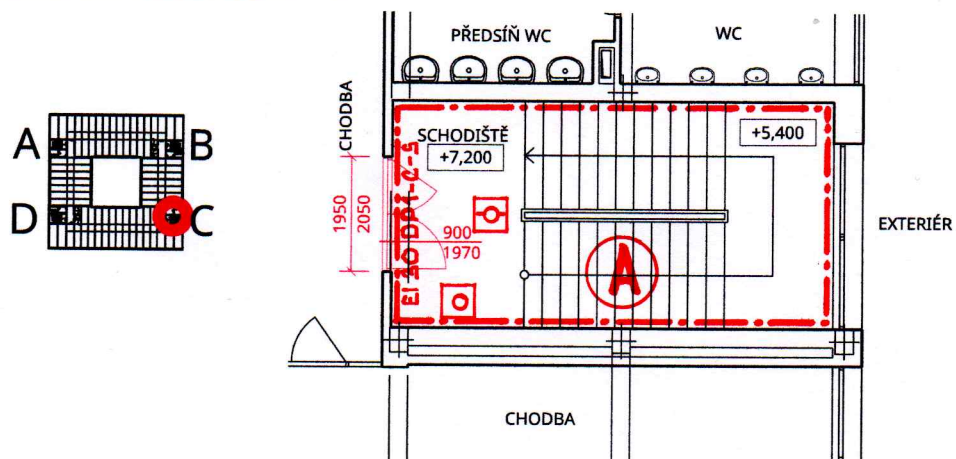
PŮDORYS SCHODIŠTĚ 3NP - D



PŮDORYS SCHODIŠTĚ 3NP - B



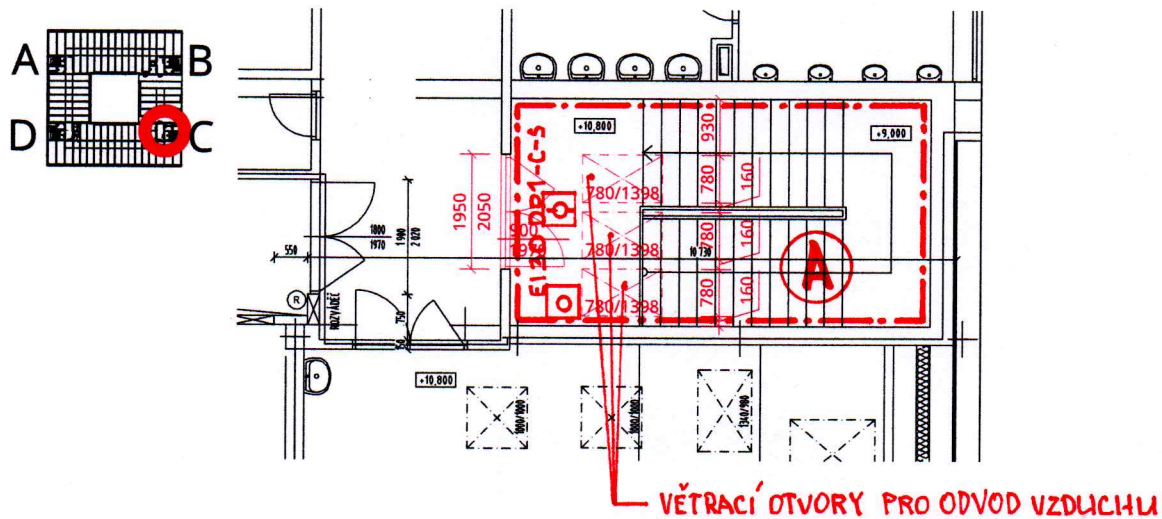
PŮDORYS SCHODIŠTĚ 3NP - C



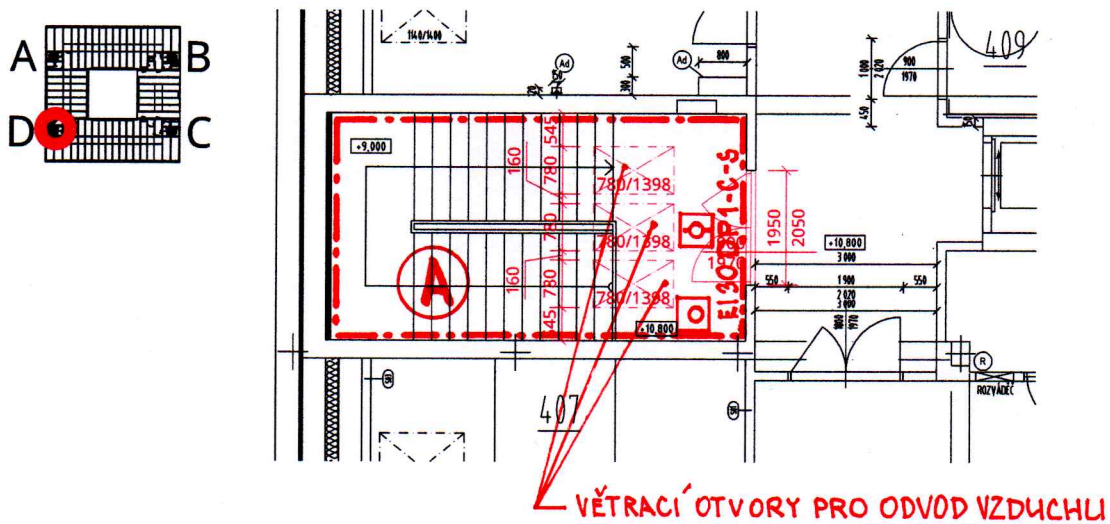




# PŮDORYS SCHODIŠTĚ 4NP - C



# PŮDORYS SCHODIŠTĚ 4NP - D



## **LEGENDA PO**



OHRANIČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU

**EI 30 DP1 – C - S**

EI - POŽÁRNÍ UZÁVĚR OTVORU BRÁNÍCÍ ŠÍŘENÍ TEPLA  
30 - ODOLNOST 30 min  
DP1 - DRUH KONSTRUKCE  
C - SAMOZAVÍRAČ  
S - TĚSNOST PROTI KOUŘI

**EI 30 DP3 – C - S**

EI - POŽÁRNÍ UZÁVĚR OTVORU BRÁNÍCÍ ŠÍŘENÍ TEPLA  
30 - ODOLNOST 30 min  
DP3 - DRUH KONSTRUKCE  
C - SAMOZAVÍRAČ  
S - TĚSNOST PROTI KOUŘI

**EI 30 DP1**

EI - POŽÁRNÍ ODOLNOST (PRO MEZNÍ STAVY: E – celistvost, I – teplota na neohřívané straně)  
30 - ODOLNOST 30 min  
DP1 - DRUH KONSTRUKCE



CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU - A



VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ



SAMOČINNÝ HLÁSIČ – KOUŘOVÉ ČIDLO



SPÍNACÍ TLAČÍTKO