

Místo stavby: Základní škola Český Brod Tyršova 68 282 01 Český Brod	Objednatel: Město Český Brod nám. Husovo č.p. 70 282 01 Český Brod	Číslo zakázky: 0021_1601	Navrhl, vypracoval: Ing. Karel Vrátný	
		Počet formátů: 13 x A4	Měřítko: -	Datum: duben 2016
Název a účel díla:  Přístavba Základní školy Český Brod dokumentace pro provedení stavby		Název dílčí části dokumentace: D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení		Dílčí část D.1.3
		Název přílohy: Požárně bezpečnostní řešení		Č. přílohy 300

ASIST KOLIN

Stupeň PD : *pro stavební povolení*

Stavba : **PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY**

Místo : **282 01 Český Brod, Tyršova 68**

Stavebník : **Město Český Brod, nám. Husovo čp. 70, 282 01 Český Brod**

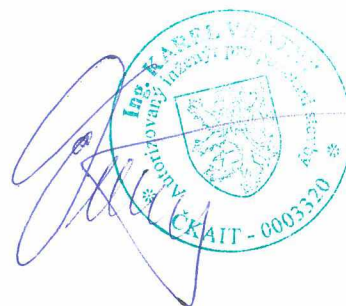
---

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ  
ŘEŠENÍ**

Charakter stavby : *přístavba objektu základní školy*

Zpracovatel PD : SMART SYSTÉM, Ing. Roman Voráč  
Zpracovatel PBŘ : Ing. Karel Vrátný, Rubešova 60, 280 02 Kolín 1



datum : 05/2016  
arch. číslo : 2868

počet stran : 7 + 5 př.

## POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Obsah :

### ÚVOD

- a) seznam použitých podkladů
- b) stručný popis a umístění stavby (konstrukce, dispozice, provoz, techn. vybav.)
- c) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků
- d) stanovení požárního rizika, popř. ekonom. rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků
- e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů
- f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita..)
- g) zhodnocení možnosti provedení pož. zásahu , evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení únikových cest (počty, kapacita, provedení vybavení)
- h) stanovení odstupových, popř. bezpečn. vzdál. a vymezení pož. neb. prostoru, zhodnocení odstup. popř. bezpečn. vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům
- i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou, vč. rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popř. způsobu zabezpečení jiných hasicích prostředků staveb, kde nelze použít jako hasební látku vodu
- j) vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení, opatření k zajištění bezpečn. osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro pož. techniku
- k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů. popř. dalších věcných prostředků pož. ochrany nebo pož. techniky  
zhodnocení technických zařízení stavby
- l) zhodnocení technických popř. technolog. zařízení stavby (rozv. potr., VZT, vytápění...) z hlediska požadavků požární bezpečnosti
- m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stav. konstr. nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
- n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
- o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek vč. vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky pož. ochrany a pož. bezpečnostního zařízení

*Závěr, preventivní opatření*

*Přílohy*

## ÚVOD

Majitel objektu chce realizovat přístavbu dvoupodlažního objektu k objektu stávající základní školy a tím rozšířit prostory školy o dvě učebny a pedagogický koutek.

### a) seznam použitých podkladů

- Zák. č. 133/1985 Sb. (o požární ochraně ve znění předp. pozdějších)
- vyhl. č. 246/2001 Sb. (O požární prevenci)
- vyhl. č. 23/2008 Sb.
- vyhl. č. 268/2009 Sb. (o OTP na výstavbu ve zn. předp. pozdějších)
- ČSN 73 0834 (Změny staveb)
- ČSN 73 0802 (Nevýrobní objekty)
- ČSN 73 0810 (PBS – společná ustanovení)
- ČSN 73 0873 (Zásobování požární vodou)
- a normy související
- projektová dokumentace zpracovaná projektantem v 04/2016

### b) stručný popis a umístění stavby (konstrukce, dispozice, provoz, techn. vybav.)

Stavebník se rozhodl zastavět stávající prostor u základní školy, který se nachází mezi stávající budovou, kde jsou z jedné strany prostory sociálního zařízení a ze druhé prostor schodiště. Na tomto půdoryse vznikne v přízemí polytechnická učebna a ve 2. NP jazyková + PC učebna s pedagogickým koutkem.

**Dispozičně :** vstup do učebny v přízemí je z venku po rampě, další potom ze stávající chodby školy. Vstup do učebny ve 2. NP je ze stávající chodby školy.

Obě stávající patra spojuje schodišťový modul s dvouramenným schodištěm. V objektu je ještě další únikové schodiště.

**Konstrukčně** bude objekt přístavby postaven z nehořlavého konstrukčního systému. Zděné svislé, obvodové konstrukce. Vodorovné konstrukce železobetonové. Střecha pultová, krytina PVC, okna a dveře dřevěné. Podlahy PVC.

#### **Technické vybavení :**

- vodovod : stávající napojení na městský vodovod, prodloužení rozvodu
- vytápění : stávající ústřední teplovodní, prodloužení (zdroj tepla je mimo učeben.)
- elektro : nové rozvody vč. revize

**Provoz :** v učebnách se bude provádět výuka, odborné učebny

### c) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků, způsob posouzení

Nová přístavba bude tvořit dva požární úseky oddělené od sousedního objektu – stávající chodba školy.

#### **PN 1.01 ... polytechnická učebna v přízemí**



**PN 1.02 ... jazyková + PC učebna s pedagogickým koutkem ve 2. NP**

- objekt ZŠ ..... Dle ČSN 730802 a ČSN 730834
- zastavěná plocha školy ..... 360 m<sup>2</sup> (bez přístavby)
- zastavěná plocha přístavby ..... 68 m<sup>2</sup>
- podlažnost ..... 2/1
- konstrukční systém ..... nehořlavý
- požární výška ..... 4,5 n

Základní škola s učebnami, soc. zař., kabinety, sborovnou, chodbami, počet učeben v objektu je 11

**d) stanovení požárního rizika, po/1př. ekonom. rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků**

**PN 1.01**

1.NP = 64,16 m<sup>2</sup>,

$S_o = 6,24 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 35 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 0,9$  (pol. 2.2 tab. A1 ČSN 73 0802)

$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ ,  $h_o = 2,5 \text{ m}$ ,  $h_s = 3,5 \text{ m}$ ,

$S_o/S=0,097$ ,  $h_o/h_s=0,71$ ,  $k=0,152$ ,  $b = 1,01$

$a = 0,98$ ,  $c = 1$ ,

$p_v = p * a * b * c = 40 * 0,98 * 1,01 * 1 = 40 \text{ kg/m}^2$

Požární úsek PN 1.01 je zařazen do **II. SPB** (tab. 8 ČSN 73 0802,)

Velikost požárního úseku nepřesahuje limitní rozměr dle tab. 9 ČSN 73 0802.

**PN 2.01**

1.NP = 64,06 m<sup>2</sup>,

$S_o = 9,64 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 35 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 0,9$  (pol. 2.2 tab. A1 ČSN 73 0802)

$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ ,  $h_o = 2,5 \text{ m}$ ,  $h_s = 3,0 \text{ m}$ ,

$S_o/S=0,15$ ,  $h_o/h_s=0,83$ ,  $k=0,201$ ,  $b = 0,86$

$a = 0,98$ ,  $c = 1$ ,

$p_v = p * a * b * c = 40 * 0,98 * 0,86 * 1 = 34 \text{ kg/m}^2$

Požární úsek PN 2.01 je zařazen do **II. SPB** (tab. 8 ČSN 73 0802,)

Velikost požárního úseku nepřesahuje limitní rozměr dle tab. 9 ČSN 73 0802.

Sousední požární úsek ... také prostory základní školy je zařazen do **II. SPB**.

**e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů  
(dle tab. 12 ČSN 73 0802)**

**požární stěny a stropy** : mezi přístavbou a stávající částí objektu je zděná stěna tl. 60 cm (DP1) – bezpečně splní požadavek REI 30 a v PNP REI 15

**požární uzávěry** : propojení objektu přístavby se stávající částí školy 2 ks EI 15 DP3- C ( se samozavíračem, (dveře ven na rampu v 1 np bez požadavků)

**obvodové konstrukce** jsou zděné a bezpečně splní požadavek REW 30 minut a v PNP REW 15 (jsou z DP1).

nosné konstrukce uvnitř požárního úseku : Zděné nosné konstrukce vyhovují R30  
střecha je plochá nad betonovým stropem PNP – bez požadavků na požární odolnost  
schodiště : stávající

okna mezi přístavbou a stávající chodbou základní školy směřující do učeben přístavby uzavřít stěnou EI 30 a pro PNP EI 15 (DP1) (celkem 5 oken uzavřít)

*f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita..)*

navržené konstrukce vyhovují

*g) zhodnocení možnosti provedení pož. zásahu , evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení únikových cest (počty, kapacita, provedení vybavení)*

Z požárního úseku přístavby z přízemí (PN1.01) vede ven na volné prostranství jedna nechráněná úniková cesta na rampu .

Další ÚC vede do chodby školy

Z požárního úseku přístavby v patře (PN 2.01) vede ven na volné prostranství jedna nechráněná úniková cesta prostorem třídy dále do chodby školy a dále prostorem školy ven na volné prostranství .

Další ÚC vede do chodby školy

Počet osob v přístavbě (dle ČSN 73 0818 pol. 2.2.2) : učebny  $64,16 : 2 = 32$  osob  
 (v každé učebně přístavby)

- mezní délka NCHÚC dle tab. 18 ČSN 73 0802 pro souč.  $a = 0,98$  je 25 m, skutečná délka z přízemí i z patra prostorem třídy je kratší ... **vyhovuje**
- šířka dveří 80 cm ... **vyhovuje** (bez požadavku na směr otevírání)

Posouzení únikové cesty ze školy pro zvýšený počet osob o 64.

Stávající počet tříd je 11 (po cca 45 m<sup>2</sup> na třídu tj., 23 osob \* 11 = 253 osob ve škole.

Celkový počet osob v prostoru přízemí při úniku všech osob dveřmi do ulice Tyršova je 317

Pro šířku:  $u = E/K * s = 317/120 * 1 = 2,64$  unik. pr. tj.  $55 * 2,64 = 145$  cm

(K=120 CHÚC pro II SPB, tab. 20 ČSN 730802)

(skutečnost: únikové dveře jsou dvoukřídlé š. 150 cm, víceraenné schodiště šířka v součtu více jak 150 cm)

Únikové cesty vyhovují i pro zvýšený počet unikajících.

*h) stanovení odstupových, popř. bezpečn. vzdál. a vymezení pož. neb. prostoru, zhodnocení odstup. popř. bezpečn. vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům*

- odstupy od požárně otevřených ploch (dle tab. F1 a F2 ČSN 73 0802)

Směr S do dvora : ( $p_v = 40$  kg/m<sup>2</sup>) okna 1,2x2,18 m **o = 1,80 m**

Dveře do dvora 1,0x2,1m o = 1,95 m

*Pro zateplení obvodového zdiva přístavby (KZS tl. 200 mm na DP1) použít polystyren s max. objemovou hmotností 19 kg/m<sup>3</sup> + stěrka (is = 0 m/min) proto aby obvodový plášť byl jako uzavřená plocha bez nutnosti stanovovat odstupové vzdálenosti*

odstup od střešního pláště je 0 m (čl. 8.15.4 ČSN 73 0802)

- padající hořící předměty ze střech není nutné posuzovat

*Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na pozemek stavebníka.*

***i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou, vč. rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popř. způsobu zabezpečení jiných hasicích prostředků staveb, kde nelze použít jako hasební látku vodu***

- v požárním úseku PN 1.01 a PN 2.01 – přístavba objektu ZŠ není třeba zřizovat vnitřní požární vodovod (dle ČSN 730873) ( $S * p < 9000$ )
- vnější požární voda je v dosahu 150 m z podzemních požárních hydrantů městského vodovodu
- stávající hydranty v objektu beze změn

***j) vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení, opatření k zajištění bezpečn. osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro pož. techniku***

- příjezdové komunikace stávající ... vyhovuje
- nástupní plochy, vnitřní a vnější zásahové cesty se zřizovat nemusí

***k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů. popř. dalších věcných prostředků pož. ochrany nebo pož. techniky zhodnocení technických zařízení stavby***

V přístavbě PN 1.01, PN 2.01: dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 a dle vyhl. č. 23/2008 Sb. :

$n_r = 0,15(S * a * c_3)^{1/2} = 2 \text{ ks}$ , tj.  $6 * 2 * n_r = 12 \text{ HJ}$  (hasicích jednotek)

Použijí se **2 ks P6** s hasicí schopností 34A práškový, v každé třídě přístavby po 1 ks, zavěsit 1,5 m nad podlahu a 1\* ročně dokladovat provozuschopnost. (Jeden v přízemí a jeden v patře).



*l) zhodnocení technických popř. technolog. zařízení stavby (rozv. potr., VZT, vytápění...) z hlediska požadavků požární bezpečnosti*

- *Elektroinstalace* : doložit revizi vč. uzemnění přístavby
- *Vzduchotechnika* se neinstaluje
- *Topení*- bez požadavků

*m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stav. konstr. nebo snížení hořlavosti stavebních hmot*

- vyhovuje navržený stav při splnění výše uvedeného

*n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby*

EPS, SOZ, SHZ se nemusí instalovat.

*o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek vč. vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky pož. ochrany a pož. bezpečnostního zařízení*

Tabulkou bude označeno :

- - osadí se tabulka *směr úniku a únikový východ*,
- hlavní vypínač elektro, (stávající v objektu)(trvale volný přístup k vypínacím prvkům elektro) HUV,

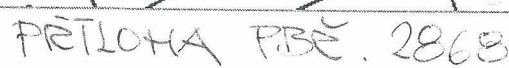
Tabulky a značky se umísí na viditelných místech a budou udržovány v bezvadném stavu.

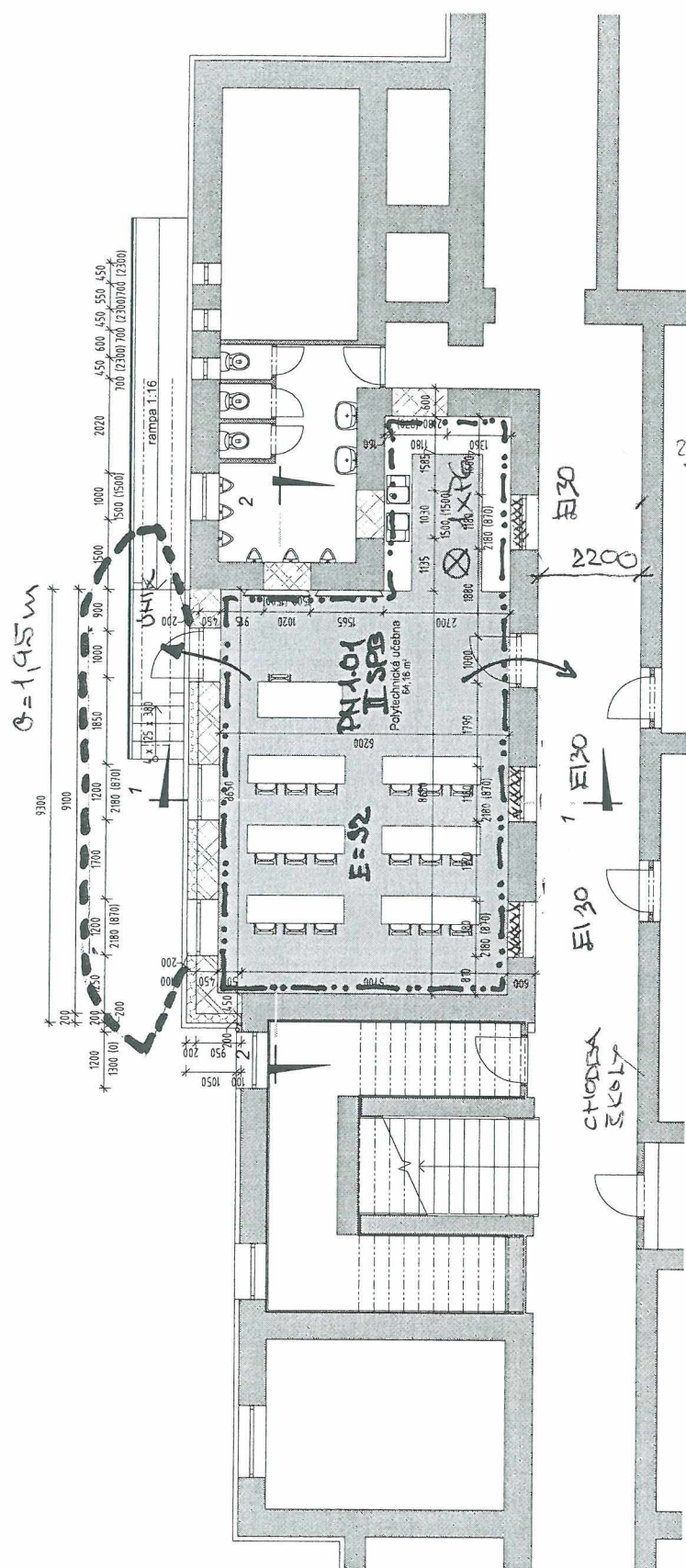
### ***Závěr, preventivní opatření***

PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY 282 01 Český Brod, Tyršova 68 bude vyhovovat požárním předpisům a ČSN když budou splněny podmínky stanovené v této zprávě a ty se prokáží při povolení užívání stavby.

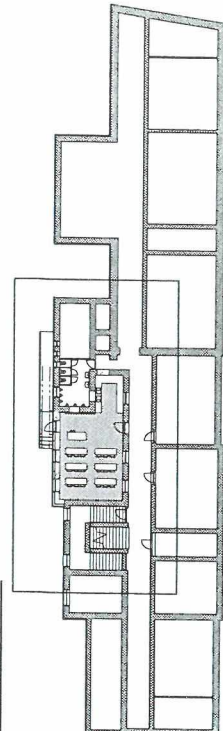
*Příloha : situace, půdorysy*







Schema - 1.NP



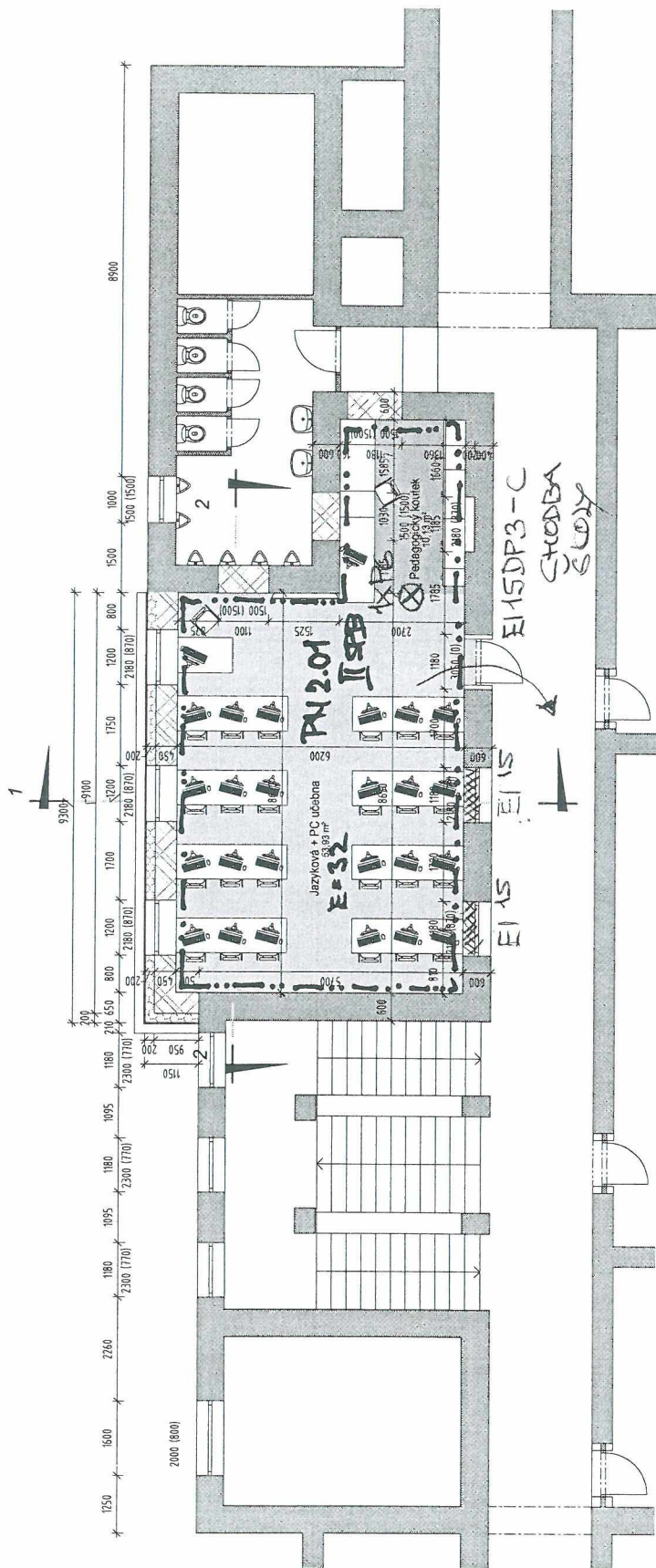
- LEGENDA:**  
 materiály:  
 Obvodové nosné zdivo  
 keramické tvárnice  
 POROTHERM 44 P+D  
 Vnější zateplení ETICS  
 tepelná izolace polystyren  
 EPS 70F  
 stávající konstrukce  
 cihelné zdivo

PŘÍLOHA PRŮČ. 2008

Tabulka místností_1NP				
č. místn.	název	plocha	podlaha	povrch stěn
101	Polytechnická učebna	64,16 m²	PVC	štuková omítka + malba
				SDK + malba

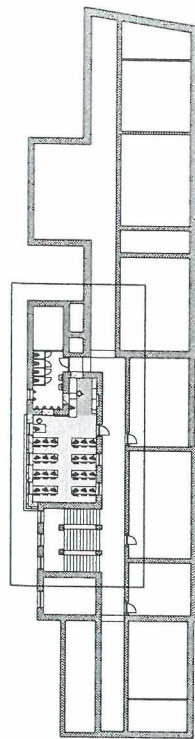
SMART SYSTEM		Ing. Roman Voráč	
0021/1601	0021/1601	Jak je ukázáno	duben 2016
2 x A4	2 x A4	D.1.1 - Architektonicko-stavební řešení	D
Přístavba Základní školy Český Brod		Půdorys 1.NP - nový stav	
dokumentace pro stavební povolení		006	





- LEGENDA:**  
materiály:
- Obvodové nosné zdivo
  - Keramické tvarnice
  - POROTHERM 44 P+D
  - Vnější zateplení ETICS
  - tepelná izolace polystyren
  - EPS 70F
  - stávající konstrukce
  - cihelné zdivo

Schema - 2.NP



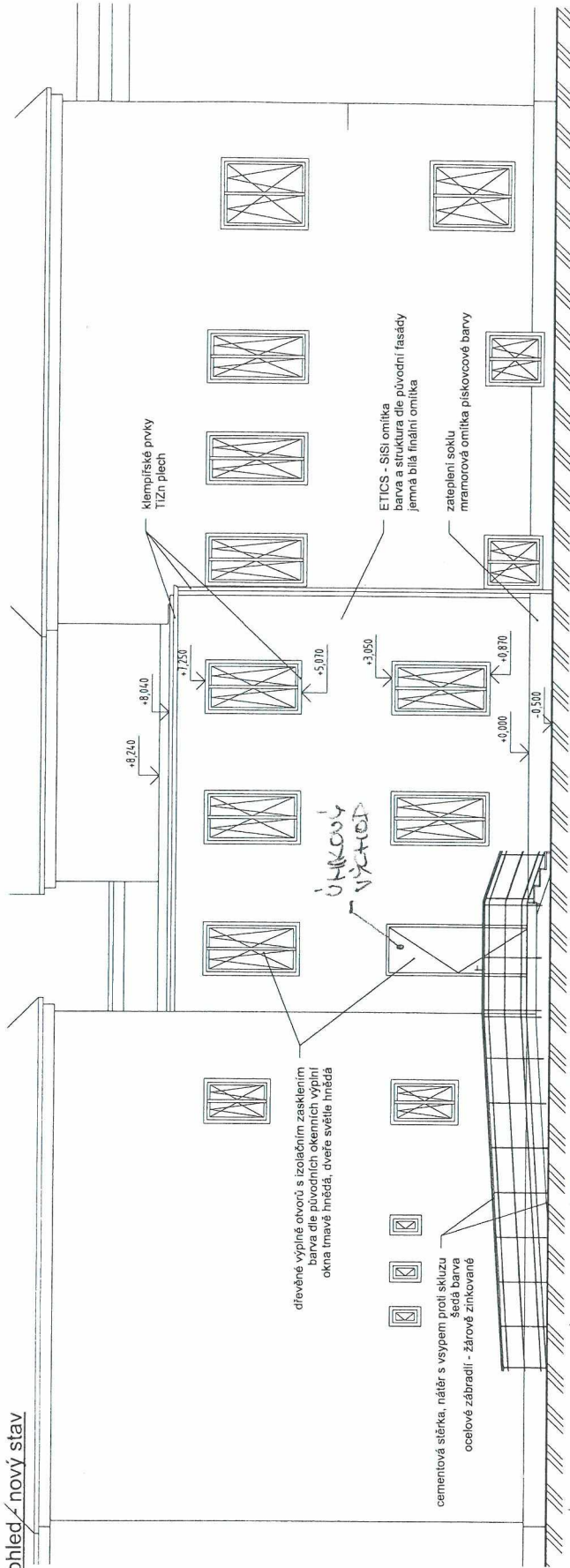
PŘÍLOHA PSŘ č. 2868

Tabulka místností_2NP					
č. míst.	název	plocha	podlaha		povrch podhledu
			plocha	povrch stěn	
201	Jazyková + PC učebna	53,93 m²	PVC	štuková omítka + malba	SDK + malba
202	Pedagogický koutek	10,13 m²	PVC	štuková omítka + malba	SDK + malba

<b>SMART SYSTEM</b>		<b>0021/1601</b>		<b>Ing. Roman Voráč</b>	
<b>Základní škola Český Brod</b> Tyršova 68 282 01 Český Brod		<b>0021/1601</b>		<b>Ing. Roman Voráč</b>	
<b>Jazyková + PC učebna</b> 53,93 m²		<b>2 x A4</b>		<b>Jak je ukázáno</b>	
<b>Přístavba Základní školy Český Brod</b> dokumentace pro stavební povolení		<b>D.1.1 - Architektonicko-stavební řešení</b>		<b>duben 2016</b>	
<b>Půdorys 2.NP - nový stav</b>		<b>007</b>		<b>D</b>	

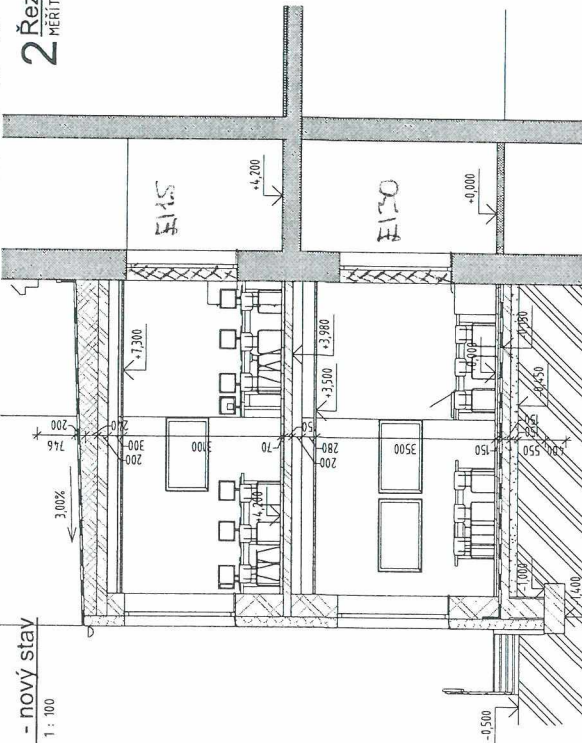
### 3 Severní pohled / nový stav

MĚŘÍTKO 1 : 100



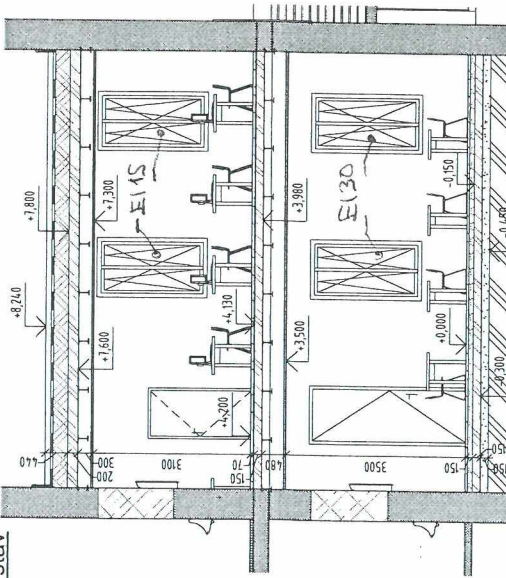
### 1 Řez 1 - nový stav

MĚŘÍTKO 1 : 100



### 2 Řez 2 - nový stav

MĚŘÍTKO 1 : 100



### LEGENDA:

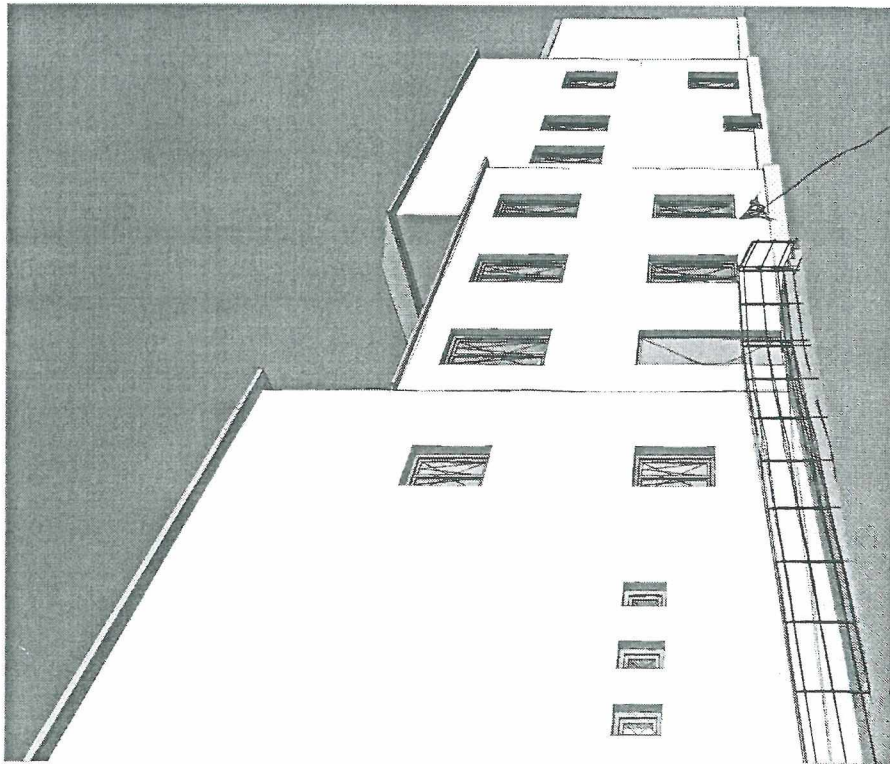
materialy:

Konstrukce stropu / zákl. deska	
železobeton	
beton C25/30 - strop, C20/25 zákl.	
konstrukce podlah	
těžká plovoucí betonová podlaha	
betonový potěr / anhydrit	
drenážní vrstva pod zákl. deskou	
odvětrání vlhkosti	
sítka fr. 16/32	
Obvodové nosné zdvo	
keramické tvárnice	
POROTHERM 44 P+D	
Vnější zateplení ETICS	
tepelná izolace polystyren	
EPS 70F	
Zateplení střešní konstrukce	
spádové klíny	
tepelná izolace EPS 100Z	
rostlý terén	
stávající konstrukce	
chíelné zdvo, klenuté chíelné stropy	
izolace proti vodě	

<b>SMART SYSTEM</b>		Ing. Roman Voráč	
Číslo projektu	0021/1601	Ing. Roman Voráč	
Práce	2 x A4	Jak je ukázáno	duben 2016
D.1.1 - Architektonicko-stavební řešení		D	
Nový stav-Severní pohled, Řez		008	

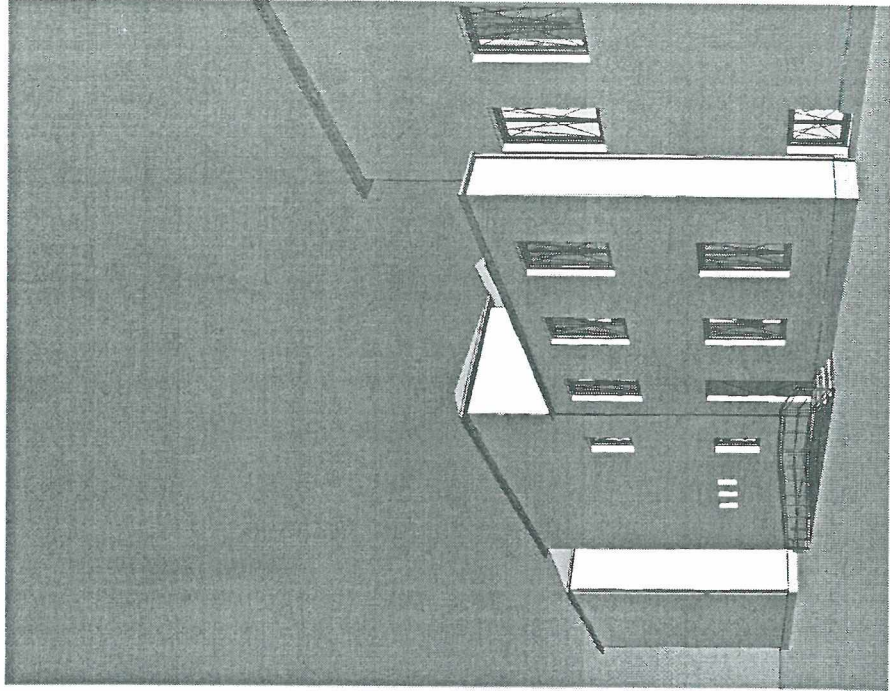
PŘÍLOHA PRK 2 10/0





Severozápadní pohled

PRÍSTAVBA



Jihozápadní pohled

<b>SMART SYSTEM</b>		Ing. Roman Voráč	
Účel stavby 0021/1601	Město Český Brod nám. Husovo č.p. 70 282 01 Český Brod	Číslo projektu 2 x A4	Datum duben 2016
Přístavba Základní školy Český Brod dokumentace pro stavební povolení		D.1.1 - Architektonicko-stavební řešení	
Perspektivní pohledy		010	

PRÍSTAVBA PRÍSTAVBA