

Akce: Stavební úpravy Mateřské a Základní školy na
p. č. st. 142, k. ú. Svatý Jan nad Malší.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vypracoval : Radek Příhoda
U Hada 8
370 05 České Budějovice
telefon : 381 300 345
608 729 533



České Budějovice, únor 2019

- Obsah:
- a) Základní údaje
 - b) Stručný popis stavby
 - c) Rozdělení do požárních úseků
 - d) Požární riziko
 - e) Stavební konstrukce
 - f) Stavební hmoty
 - g) Možnosti požárního zásahu, únikové cesty
 - h) Odstupy
 - i) Zásobování požární vodou
 - j) Příjezdy a přístupy
 - k) Hasicí přístroje
 - l) Technické zařízení
 - m) Zvláštní požadavky
 - n) Požárně bezpečnostní zařízení
 - o) Výstražné a bezpečnostní tabulky
 - p) Závěr

a) Základní údaje :

Úvod :

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení stavebních úprav - rozšíření stávající školní družiny v podkroví objektu do nevyužívané části půdy.

Na stávající objekt již byl v únoru 1999 zpracována technická zpráva požární bezpečnosti staveb, na kterou se bude nyní navazovat.

Místo stavby - p. č. st. 142, k. ú. Svatý Jan nad Malší..

Investor - Obecní úřad Svatý Jan nad Malší, Svatý Jan nad Malší 13.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v potřebném rozsahu podle jednotlivých platných norem Požární bezpečnost staveb pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení.

Použité podklady :

Výkresová dokumentace pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení, zodp. projektant Vl. Husinecký, A&D Atelier, J. Š. Baara 44, České Budějovice.

ČSN 73 0802 PBS Nevýrobní objekty (květen 2009; Z1 únor 2013; Z2 červenec 2015)

ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení (červenec 2016)

ČSN 73 0818 PBS Obsazení objektů osobami (červenec 1997; Z1 říjen 2002)

ČSN 73 0821-ed.2 PBS Požární odolnost konstrukcí (květen 2007)

ČSN 73 0834 PBS Změny staveb (březen 2011; Z1 červenec 2011)

ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou (červen 2003)

Vyhláška č. 23/2008 Sb. O tech. podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 268/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

Dále pak všechny přímo a nepřímo související normy, vyhlášky a nařízení, která řeší problematiku požární ochrany staveb i když nejsou předmětem tohoto výpisu.

b) Stručný popis stavby:

Stávající objekt je dvoupodlažní s podkrovím, ve kterém je umístěna stávající družina.

Stávající konstrukce objektu (cihelne zdivo, dřevěné omítnuté stropy, sádkartonové konstrukce ve stávajícím podkroví) se nemění.

Nosná konstrukce střechy je dřevěná s ocelovými nosníky.

V prostoru nové půdní vestavby jsou použity sádkartonové konstrukce - přesazené stěny, příčky, obklady a podhledy ze sádkartonu Knauf Red Piano tl. 15,0 mm.

Střešní krytina je nehořlavá.

c) Rozdělení do požárních úseků :

Stávající objekt byl postaven před rokem 1977, tedy před začátkem platnosti ČSN řady 73 a není dělen do požárních úseků. Stavební úpravy, nástavba a přístavba jsou dle ČSN 73 0834 zařazeny do změn staveb skupiny II.

Stávající požární úsek družiny (m. č. 302 a 303) je rozšířen o novou část (m. č. 304).

Požární úsek N 3.1 : podkroví - stávající a nové prostory družiny (m. č. 302 - 304)

d) Požární riziko :

Požární úsek N 3.1 : podkroví - stávající a nové prostory družiny (m. č. 302 - 304).

$$p_n = 25,0 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$$

$$p = 35,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$a = 0,85$$

$$S = 117,4 \text{ m}^2$$

$$h_s = 2,6 \text{ m}$$

$$n = 0,050$$

$$c = 1,0$$

$$S_o = 11,1 \text{ m}^2$$

$$h_o = 0,7 \text{ m}$$

$$k = 0,102$$

$$S_o : S = 0,095$$

$$h_o : h_s = 0,27$$

$$b = 1,29$$

Výpočtové požární zatížení : $P_v = 38,4 \text{ kg/m}^2$ (nové výpočtové požární zatížení se oproti původnímu $35,5 \text{ kg/m}^2$ mění nevýznamně).

Požárně dělicí konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu celého objektu smíšené.

Požární výška objektu $h = 6,8 \text{ m}$.

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku IV. je dle ČSN 73 0834 snižen na III.

Stávající nejnižší stupeň požární bezpečnosti III. je beze změny.

e) Stavební konstrukce :

Požadavky na požární odolnost stávajících konstrukcí se nemění a konstrukce již byly zhodnoceny v původním TZ PBS. Posouzeny jsou konstrukce nové vestavby.

Požadovaná odolnost stavebních konstrukcí :

Požární úsek č.	SPB	Požární stěny a stropy	Požární uzavěry	Kce. nosné	Nosné kce. nezaj. stab. objektu	Obvodové stěny nosné	Obvod. stěny nenosné	Nosná kce. střechy	Střešní plášť
N 3.1	II.	30	15DP3	30	-	30	-	30	15

Skutečnost :

Požární stěny - předsazené stěny ze sádrokartonu Knauf Red

Piano tl. 15,0 mm s minerální tep. izolací

s porovnáním s Ochranou kcí. systémy Knauf

EI 30 min

provedení předsazených stěn musí odpovídat konstrukčnímu řešení Knauf pro požární odolnost nejméně EI 30 minut.

- příčky ze sádrokartonu Knauf Red

Piano tl. 15,0 mm s minerální tep. izolací

s porovnáním s Ochranou kcí. systémy Knauf

EI 30 min

provedení příček musí odpovídat konstrukčnímu řešení Knauf pro požární odolnost nejméně EI 30 minut.

Požární strop - podhled ze sádrokartonu Knauf Red

Piano tl. 15,0 mm s minerální tep. izolací

s porovnáním s Ochranou kcí. systémy Knauf

EI 30 min

provedení podhledu jako samostatného požárního předělu musí odpovídat konstrukčnímu řešení Knauf pro požární odolnost EI 30 minut. Pokud budou v podhledu osazena zapuštěná svítidla, musí procházet podhled i nad svítidly tak, aby byl celistvý a neporušený.

Požární uzavěry (dveřní křídlo včetně zárubně - dále jen dveře):

- v nové vestavbě nejsou zastoupeny

Nosné konstrukce - viz. požární stěny a stropy

- ocelové I nosníky chráněné SDK podhledem

s odpovídající požární odolností (viz. Požární stropy)

- dřevěné sloupky krovu chráněné obkladem

ze sádrokartonu Knauf Red Piano tl. 15 mm

s porovnáním s Ochranou kcí. systémy Knauf

R 30 min

- dřevěné nosníky krovu chráněné obkladem

ze sádrokartonu Knauf Red Piano tl. 15 mm

s porovnáním s Ochranou kcí. systémy Knauf

R 30 min

provedení obkladů musí odpovídat konstrukčnímu řešení Knauf pro pož. odolnost R 30 minut.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

- stávající cihelné zdivo o tl. min. 300 mm
s porovnáním s Hodnotami pož. od. stav. kcí. dle Eurokódů tab. 6.1.2

REI 180 min

Nosná konstrukce střechy a střešní plášť :

- nosná kce. střechy a střešní plášť chráněné podhledem
s odpovídající požární odolností (viz. Požární stropy)

f) Stavební hmoty :

Použité stavební hmoty mají třídu reakce na oheň A1 nebo A2 (ocelové konstrukce, sádkartonové konstrukce, minerální tepelná izolace), třídu reakce na oheň D (dřevěné konstrukce).

g) Možnosti požárního zásahu, únikové cesty :

Požární zásah je možno vést z přiléhající komunikace.

Obsazení objektu osobami:

Místnost	Plocha (m ²)	počet osob	položka ČSN 73 0818	plocha na osobu (m ²)	Součinitel	Výsledný počet osob
družina	117,4		3.4	2,0		59

Únikové cesty :

Počet :

Z podkroví vede jedna nechráněná úniková cesta ústící do stávající částečně chráněné únikové cesty, která ústí přímo na volné prostranství - vyhovuje.

Délka :

nechráněná úniková cesta - p. ú. N 3.1 :

pro a = max. 0,85

c = 1,0

max. délka = 32,5 m

skutečná = max. 15,0 m

stávající částečně chráněná úniková cesta :

Rychlost pohybu osob po schodech dolů

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$

počet evakuovaných osob

E = 59

součinitel evakuace

s = 1,0

jednotková kapacita únikového pruhu

$K_u = 40 \text{ osob}$

započitatelný počet únikových pruhů

u = 1,5

mezní doba evakuace $t_{u,max}$

= 4,0 min

$$\text{mezní délka } l_{u,max} = \frac{V_u}{0,75} \times \left(t_{u,max} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right) = 120,6 \text{ m.}$$

Stávající skutečná max. délka max. 45 m se nemění - vyhovuje.

Šířka :

nechráněná úniková cesta - p. ú. N 3.1 :

E = 59 osob

a = 0,85

s = 1,0

K = 60 osob

jedna cesta po schodech dolů

u = 1,0 = 0,55 m

schodiště a dveře ve stávající části družiny šířky nejméně 0,8 m vyhovují.

stávající částečně chráněná úniková cesta :

Rychlost pohybu osob po schodech dolů

$v_u = 30 \text{ m.min}^{-1}$

počet evakuovaných osob

E = max. 59

součinitel evakuace	$s = 1,0$
jednotková kapacita únikového pruhu	$K_u = 40 \text{ osob}$
délka únikové cesty	$l_u = \text{max. } 45,0 \text{ m}$
mezní doba evakuace $t_{u \text{ max}}$	$= 4,0 \text{ min}$

$$u_{\min} = \frac{E \times s}{K_u \times \left(t_{u \text{ max}} - \frac{0,75 \times l_u}{v_u} \right)} = 1,0 \text{ u} = 0,55 \text{ m.}$$

Šířka schodiště nejméně 0,9 m a vstupních dveří nejméně 0,8 m jsou vyhovující.

h) Odstupy :

Požárně nebezpečný prostor otvorů ve stávající části požárního úseku se nemění. Posouzeny jsou okna nové vestavby.

- okna :

Délka : 0,6 m	výška : 1,1 m	$p_o = 100\%$	$P_v = 38,4 + 5,0 \text{ kg/m}^2$
Požadovaná odstupová vzdálenost je 1,2 m.			

- střešní okna :

Délka : 1,5 m	výška : 0,7 m	$p_o = 100\%$	$P_v = 38,4 + 5,0 \text{ kg/m}^2$
Požadovaná odstupová vzdálenost je 1,4 m.			

Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na střešní plášť s nehořlavou taškovou krytinu - střešní plášť s pálenou střešní krytinou na latích splňuje dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.1 klasifikaci $B_{\text{ROOF}} (t_3)$ - vyhovuje.

i) Zásobování požární vodou :

Vnitřní odběrní místa : součin $S \times p = 4.109$ - nemusí být zřízena.

Vnější odběrní místa : stávající požadavky se provedením vestavby nemění.

j) Příjezdy a přístupy :

Stávající přístupové cesty se nemění - k objektu vede stávající zpevněná asfaltová přístupová komunikace o šířce min. 3,0 m.

U objektu se nemusí zřídit nástupní plocha.

k) Hasicí přístroje :

Požadovaný počet hasících jednotek : $n_{HJ} = n_r \times 6$

$n_r = (S \times a)^{1/2} \times 0,15 = 2$ $n_{HJ} = 2 \times 6 = 12$ hasících jednotek

V družině budou osazeny 2 přenosné hasící přístroje vhodné pro hašení zařízení pod el. proudem s hasící schopností každého nejméně 21A/113B nebo 1 přenosný hasící přístroj vhodný pro hašení zařízení pod el. proudem s hasící schopností nejméně 43A/183B

Přenosné hasící přístroje musí být umístěny na dobře přístupném a viditelném místě. Výška rukojeti smí být nejvýše 1.500 mm nad podlahou.

l) Technické zařízení :

Vytápění :

Stávající teplovodní vytápění je rozšířeno i do nové vestavby - vyhovuje.

Vzduchotechnické zařízení :

Odvětrání je přirozené, VZT zařízení není v nové vestavbě instalováno.

Prostupy :

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.2. systémem s požární odolností EI 30 DP1 minut.

Elektroinstalace :

Elektroinstalace bude provedena podle stanoveného prostředí vnějších vlivů a platných předpisů. Systém ochrany před bleskem musí být proveden dle požadavku vyhlášky č. 268/2009 v návaznosti na ČSN EN 62305-2.

m) Zvláštní požadavky :

Schodiště na únikových cestách :

Šířka kosých stupňů schodiště v částečně chráněné únikové cestě nesmí být ve vzdálenosti nejmeně 300 mm od vnitřního okraje užší než 230 mm.

n) Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení :

V požárním úseku nemusí být dle ČSN 73 0802 kap. 6 a ČSN 73 0875 vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení instalována.

o) Výstražné a bezpečnostní tabulky :

V objektu musí být zřetelně označeny směry úniku a únikové východy bezpečnostními tabulkami (dle ČSN EN ISO 7010 a ČSN EN ISO 7010Z1 - Z7) z materiálu s vlastním dosvitem. Označení směrů úniku musí být umístěno tak, aby byl směr úniku jednoznačný a zřetelný.

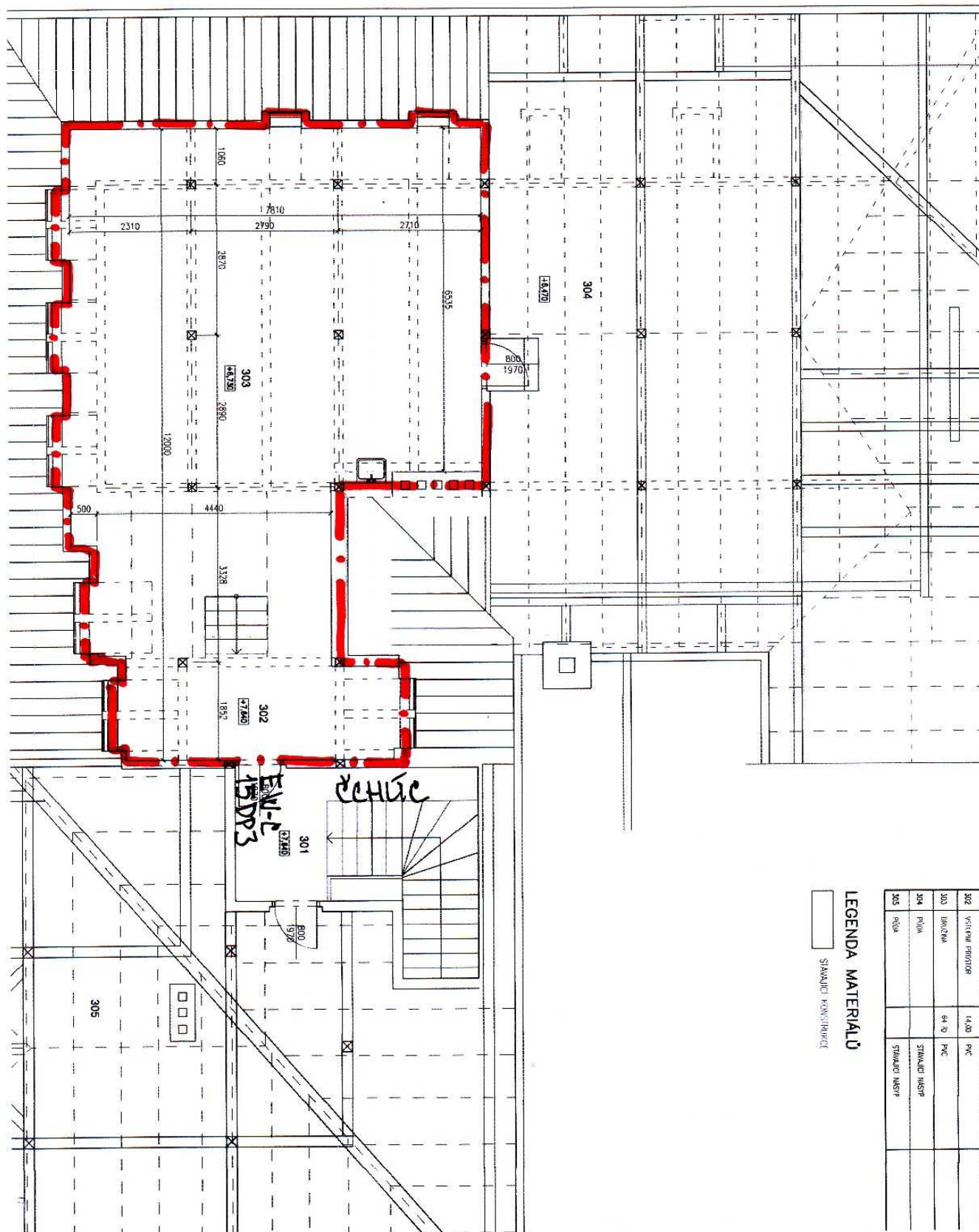
V objektu musí být zřetelně označen hlavní vypínač el. energie a hlavní uzávěr vody, příp. i plynu. Tyto uzávěry musí být dobře viditelné a trvale přístupné.

U elektrických zařízení musí být označen zákaz hašení vodou a pěnovými hasícími přístroji.

p) Závěr :

Vyhodnocení objektu v tomto požárně bezpečnostním řešení dokládá, že při dodržení předložené výkresové dokumentace a požadavků požárně bezpečnostního řešení bude z hlediska požární ochrany staveb zajištěn bezpečný provoz posuzovaného objektu.

STÁVAJÍCÍ STAV

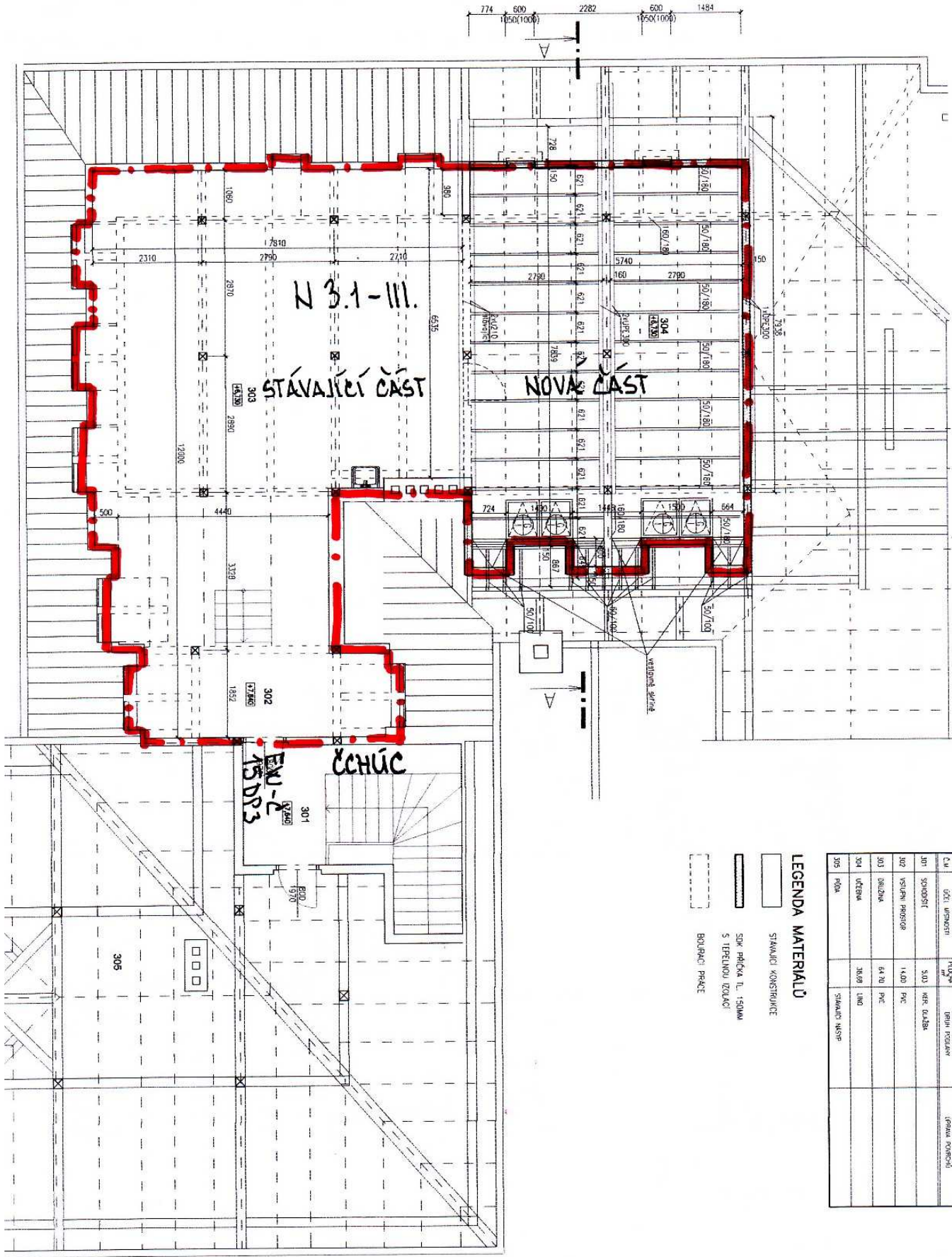


302	NOTHING PROHIBIT	14.00	P/C	
303	LIBERTY	\$1.70	P/C	
304	PIUMA		STANDARD INSP	
305	PIUMA		STANDARD INSP	

LEGENDA MATERIALŪ

STAVAJUĆI KONSTRUKCI

NOVÝ STAV



LEGENDA MATERIÁLŮ

- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- NOVÁ PRÍČKA TL. 150MM S TĚRNOU IZOLACÍ
- BOUBRANÍ PRÁCE

Číslo	Účel úpravy	Průřez	Typ materiálu	Průměr
301	STÁVAJÍCÍ	300	KER. GLAZ.	
302	NOVÝ PRŮŘEZ	1400	PC	
303	NOVÝ PRŮŘEZ	1400	PC	
304	NOVÝ PRŮŘEZ	1400	PC	
305	NOVÝ PRŮŘEZ	1400	PC	
306	NOVÝ PRŮŘEZ	1400	PC	

T



141

142



4670/10

