

Požárně bezpečnostní řešení

**dle vyhl. MV č. 246/2001 Sb. - vyhláška o požární
prevenci**

**viz. § 41 vyhlášky
vyh. 268/2011 Sb.**

Akce: Revitalizace
Centra dětí a mládeže
Kostelec nad Orlicí

Investor: Město Kostelec nad Orlicí
Palackého nám 38
Kostelec nad Orlicí

Vypracoval: Jitka Moravcová
tel. 777940822

datum : VIII.2018

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

situace měř. 1: 300

projektová dokumentace

ČSN 730834 , 730802 a normy související

- vyhl. 23/2007 Sb. , v úplném znění 268/2011 Sb.

- stanovení pož. odolnosti stavebních konstrukcí je řešeno dle publikace zpracované Romanem Zoufalem a kolektiv : " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokodu " .

b) stručný popis stavby

Předmětem posouzení je revitalizace stávající stavby Centra dětí a mládeže v Kostelci nad Orlicí , poz. č. st. 1860

Požárně bezpečnostní řešení je vypracované pro potřebu v stavebního povolení .

Původní stavba pochází z roku 1912 - jako sídlo továrníka , v 60. letech přebudované na Centrum dětí a mládeže .

Předmětem revitalice je sanace suterenního zdiva , výměna oken a dveří , úprava soc. zařízení v PP , I.NP a ve II.NP , zateplení střechy , nová střešní krytina , zateplení obvodového pláště celé stavby .
V důsledku úpravy soc. zařízení ve II.NP , je současně proveden návrh úpravy dispozice v prodkroví .

Stavba není hodnocena jako nemovitá kulturní památka .

Vzhledem k tomu , že stavba je postavena před účinností pož. norem , lze využít ČSN 730834 .

Původní využití : stavba pro bydlení , později centrum pro děti a mládež

Nové využití : centrum pro děti a mládež

Stavba se nemění přístavbou ani nástavbou .

Nově nevznikne místnost jak 100m² .

Nedochází k záměně věcně příslušné normy .

Počet osob ve společné komunikaci je navýšen - úniková cesta nově posouzena

Počet osob s omezenou schopností pohybu a orientace - není navýšen.

Nově se neřeší zásah do nosných konstrukcí .

Stavba

podlaží : PP + 2 NP

výška stavby : + 4,27m

stavební konstrukce :

obvodové stěny - zdivo cihelné

dělicí stěny - zdivo cihelné , nove zdivo Ytong

stropy - nad PP - cihelná klenba , nad I.NP - dřevěný trémový s omítaným podhledem a záklopem , v části dřevěný trémový se záklopem - bez podhledu , nad podkroví - současně nosná konstr. střechy - dřevěný krov , opatřený podhledem SDK

střecha - dřevěný krov

krytina - plech

okna , dveře - plast

podlahy - ker. dlažba , PVC , koberec

scjhodiště - žel. beton

konstrukční systém : hořlavý

c) rozdělení stavby do pož. úseků

část stavby , která je hodnocena jako změna staveb skupiny I - není dělena do PÚ

nově :

N 1.1 / N 2 - soc. zař. v I.NP + provoz II.NP

N 2.2 - sklad ve II.NP

d) stanovení pož. rizika

v PP

původní využití stavby : domovní zázemí

$p_n \times a_n = 40 \times 1 = 40 \text{ kg/m}^2$

předpoklad - nejedná se o trvale obsazený prostor

nové využití

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg.m-2]	a_n	p_s [kg.m-2]
001	0	chodba	26,0	5,0	0,80	0,0
002	0	malá pec	2,7	35,0	0,90	0,0

003	0	velká pec	4,1	35,0	0,90	0,0
004	0	sklad	14,4	75,0	1,00	0,0
005	0	WC	10,7	5,0	0,80	0,0
006	0	úklid	1,8	40,0	1,00	0,0
007	0	ker. dílna	50,5	35,0	0,90	0,0
008	0	sklad	10,7	75,0	1,00	0,0
009	0	hala	22,1	5,0	0,80	0,0
010	0	chodba	12,8	5,0	0,80	0,0
011	0	učebna ITV	31,3	35,0	0,90	0,0
012	0	chodba	5,2	5,0	0,80	0,0
013	0	sklad	9,3	75,0	1,00	0,0
014	0	sklad	7,7	75,0	1,00	0,0
015	0	chodba	2,1	5,0	0,80	0,0
016	0	sklad	2,1	75,0	1,00	0,0
017	0	kotelna	15,3	15,0	0,90	0,0
018	0	sušárna	13,6	5,0	0,80	0,0

S [m2] = 242,40

pn [kg.m-2] = 29,62

an = 0,941

pn x an = 27,87

Počet osob :

Počet osob - ker. dílna - 50,5m2 - 3m2/os - 17 os
učebna - 31,3m2 - 2m2/os - 16 os

celkem 33 osob

Lze konstatovat , že počet osob je oproti původnímu stavu navýšen
Úniková cesta nově posouzena .

I.NP

původní využití - bytová část

pn x an = 40 x 1 = 40 kg/m2

počet osob

plocha 210m2 - 20m2/os - 11 osob

Lze konstatovat , že počet osob je oproti původnímu stavu navýšen
Úniková cesta nově posouzena .

nové využití

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]

001	1	zádveří	26,0	5,0	0,80	0,0

002	1	chodba	2,7	5,0	0,80	0,0
003	1	schodiště	4,1	5,0	0,80	0,0
004	1	úklid	14,4	40,0	1,00	0,0
005	1	WC	10,7	5,0	0,80	0,0
006	1	WC	1,8	5,0	0,80	0,0
007	1	učebna	50,5	35,0	0,90	0,0
008	1	schodiště	10,7	5,0	0,80	0,0
009	1	kancelář	22,1	40,0	1,00	0,0
010	1	kancelář	12,8	40,0	1,00	0,0
011	1	učebna	31,3	35,0	0,90	0,0
012	1	kancelář	5,2	40,0	1,00	0,0
013	1	výuková kuchyně	9,3	35,0	0,90	0,0
014	1	sklad	7,7	75,0	1,00	0,0
015	1	zimní zahrada	2,1	10,0	0,80	0,0

$S \text{ [m}^2\text{]} = 211,40$
 $p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 29,55$
 $a_n = 0,939$

$p_n \times a_n = 27,74 \text{ kg/m}^2$

počet osob :

učebny	90,8m ² - 2m ² /os	46 os
kanceláře	40,1m ² - 5m ² /os	8 os
<hr/>		
celkem		54 os

PP + I.NP :

V souladu s ČSN 730834 , čl. 3.2.a) nedochází ke zvýšení pož. rizika
V souladu s ČSN 730834 , čl. 3.2.b) lze konstatovat , že dochází ke
zvýšení počtu osob ve společné komunikaci - úniková cesta nově posouzena

V návaznosti na čl. 3.2 - se jedná o změnu staveb skupiny I.

Technické požadavky na změny staveb skupiny I:

a) - stáv. stavební konstr. se nemění

Nově bude:

- provedena dispoziční úprava stávajícího prostoru soc. zázemí v PP
- osazeny nové zařizovací předměty
- stavba bude opatřena vnější tep. izolací - minerální vata, ukončenou fasádní stěrkou

Ke kolaudaci budou předloženy platné certifikáty na použité stavební
 konstrukce , odpovídající ČSN 730810 , čl. 3.1.3.2
 konstrukce zateplení - výrobek - třídy reakce na oheň A1 , A2 , tep.
 izolace třída reakce na oheň A1 , A2 , ukončené fasádní stěrkou $i_s = 0$,
 kontaktně spojené se zateplovanou konstrukcí

b) - třída reakce na oheň stavebních konstrukcí - nemění se

c) - velikosti otevřených ploch se nemění

d) - nové prostupy stěnami , stropy - řeší se

nové stoupačky vody a kanalizace vedeny ve zdivu (drážka se zaplntováním)

Prostupy v pož. děl. konstr. řádně utěsněny dle požadavku ČSN 730810 ,
čl. 6.2.

b) jedná se o jednotlivý vstup el. kabelu bez chráničky s vnějším
průměrem kabelu max. 20mm .

Samostatně se posuzují vstupy mezi nimiž je vzdálenost min. 500mm .

Pokud nejsou splněna výše popsaná kritéria - vždy realizované ucpávky
- odpovídající ČSN EN 13501-2 + A1 , čl. 7.5.8

V případě zřízení pož. upávek bude požadovaná pož. odolnost EI 45 DP1
, vstup řádně utěsněn.

e) - VZD zařízení - nově neřeší se - nově zřízeno podtlakové větrání
soc. zázemí - s odvodem do fasády

g) - stáv. únikové cesty - mění se (počet osob navýšen) - nově
posouzeno

PP - počet osob

Počet osob - ker. dílna	- 50,5m ²	- 3m ² /os	- 17 os
učebna	- 31,3m ²	- 2m ² /os	- 16 os

celkem 33 osob

Z PP jsou zajištěny dva východy , vedoucí přímo na volné
prostranství.

a = 0,941 - požadavek na délku úniku jedním směrem dle ČSN 730802 ,
tab. 18 - 28m , skutečnost - nepřesáhne 20m - vyhovuje

šíře úniku :

33

u = ---- . 1 = 0,5 pruhu - šíře dveří na únik cestě vyhovuje , dvoukřídlé
65 dveře na únik. cestě opatřeny pákovým uzávěrem

počet osob v I.NP

stáv. neměněné prostory

učebny	90,8m ²	- 2m ² /os	46 os
kanceláře	40,1m ²	- 5m ² /os	8 os

celkem 54 os

Z posuzované části , je zajištěn únik NÚC , která navazuje jedním
směrem do schod. prostoru s východem na volné prostranství .

Tento prostor , lze hodnotit v návaznosti na ČSN 730834 - jako sousední prostor - bez pož. rizika - ČSN 730834 , čl. 5.6.1 b) - jako ČCHÚC

délka úniku jedním směrem pro $a = 0,939$, dle ČSN 730802 , tab. 18 činí 28m - skutečnost - max. 13m - vyhovuje

šíře úniku :

$$u = \frac{54}{65} \cdot 1 = 0,83 \text{ pruhu} - \text{šíře dveří na únik cestě vyhovuje , dvoukřídle}$$

dveře na únik. cestě opatřeny pákovým uzávěrem

V části jsou stávající dveře otevíravé proti směru úniku - vyhovuje ČSN 730834 , čl. 5.6.22 - vyhovuje bez opatření.

Posouzení ČCHÚC :

počet osob z I.NP	54
počet osob z podkroví	40

celkem	94 os

$$t_u = \frac{0,75 \cdot 10}{35} + \frac{94}{1,5 \cdot 50} = 0,21 + 1,25 = 1,46 \text{ min.}$$

ČCHÚC je hodnocena jako sousední prostor - bez požadavku na větrání , doba evakuace nepřesáhne 2 min.

Vyhovuje ČSN 730834 , tab. 1 , 2 .

Dvoukřídle východové dveře opatřeny na pevném křídle pákovým uzávěrem a volné křídlo - panik. klikou .

navazující prostory na ČCHÚC - pož. riziko nepřesáhne 45 kg/m² .

h) - nově se zřizuje sam. PÚ

II.NP

původní stav - půdní prostor - prostor bez využití

nově tělocvična a herna se zázemí - lze konstatovat , že využití stavby je oproti původnímu stavu navýšeno o jedno patro

Tato stavební úprava bude hodnocena jako změna staveb skupiny II .

i) - v měněné části stavby se podmínky pro zařízení pro protipožární zásah nemění

rozmístění PHP

PP - plocha 242,4m²

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,3

počet hasicích jednotek 3 x 6 = 18

rozmístěny celkem 3 ks PHP - práškový s hasicí schopností 21 A

I.NP - plocha 211,1m²

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,1

počet hasicích jednotek 3 x 6 = 18

rozmístěny celkem 3 ks PHP - práškový s hasicí schopností 21 A

Nově vytvořen nový požární úsek :

N 1.1 / N 2 - soc. zař. v I.NP + provoz II.NP

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
001	1	schodiště	10,9	5,0	0,80	5,0
002	1	úklid	1,5	40,0	1,00	2,0
003	1	WC	10,9	5,0	0,80	5,0
004	2	herna	61,1	30,0	1,10	10,0
005	2	tělocvična	99,0	10,0	0,80	10,0
006	2	WC + sprchy (m+ ž)	15,1	5,0	0,80	5,0
008	2	skald	7,8	75,0	1,00	7,0
009	2	sklad	9,7	75,0	1,00	7,0
010	2	sklad	9,9	75,0	1,00	7,0
011	2	sklad	6,7	75,0	1,00	7,0
012	2	sklad	12,0	75,0	1,00	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
1,6	1,2	1	
3,4	2,4	1	
1,1	1,4	4	
1,1	1,4	2	
2,2	1,5	2	
0,8	1,2	2	
0,9	1,2	1	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 244,69
So [m²] = 18,60
ho [m] = 1,56
hs [m] = 3,00
Sm [m²] = 99,02

$p \text{ [kg.m-2]} = 35,45$
 $a_n = 0,992$
 $a = 0,969$
 $b = 1,240$
 $c = 1,000$
 $p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 42,62$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

SPB (podle výpočtů p_v) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834
 Součinitel a_n (čl.5.3.1 a) až c)) = 0,992
 SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 46,54
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 28,27
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1315,49

Největší počet užitných podlaží $z = 2$

N 2.2 - sklad ve II.NP

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg.m-2]	a_n	p_s [kg.m-2]
007	2	sklad	9,8	75,0	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m ²]	h_o [m]	Počet	Umístění
-----	-----	-----	-----

POŽÁRNÍ RIZIKO

$S \text{ [m}^2\text{]} = 9,80$
 $S_o \text{ [m}^2\text{]} = 0,00$
 $h_o \text{ [m]} = 0,00$
 $h_s \text{ [m]} = 3,00$
 $S_m \text{ [m}^2\text{]} = 9,80$

$p \text{ [kg.m-2]} = 82,00$
 $a_n = 1,000$
 $a = 0,991$
 $b = 0,799$
 $c = 1,000$
 $p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 64,96$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

SPB (podle výpočtů p_v) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834
 Součinitel a_n (čl.5.3.1 a) až c)) = 1,000
 SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 45,43
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 27,71
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1258,93

Největší počet užitných podlaží

z = 2

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí

Požadavek:

dle ČSN 730802 , tab. 10 , SPB III

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v podzemních podlažích (PP)	: 60 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 45+
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 30+
mezi objekty (MO)	: 60 DP1

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropích, viz 8.5.1

v podzemních podlažích (PP)	: 30 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 30 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP	: 60 DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	: 45+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	: 30+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	: 30+

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech	: 30
-------------------------	------

5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v podzemních podlažích (PP)	: 60 DP1
v nadzemních podlažích	: 45
v posledním nadzemním podlaží	: 30

8 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 8.8.1)

nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	: -
---	-----

9 Konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC, viz 8.9

konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	: 15 DP3
--	----------

konstrukce označené křížkem (+) viz 8.3.1 v ČSN 73 0802:2009

Skutečnost :

požární stěny - zdivo cihelné - plná cihla , oboustr. omítané
dle bulletinu Pavus .
tab. 6.1.2 , skupiny IS , objem. hmotnost 1000 až 2400kg/m³ , tl. 150mm ,
300mm - pož. odolnost EI 90 DP1 , REI 180 DP1

zdivo Ytong v tl. min. 150mm - dle podkladu výrobce - pož. odolnost EI 180 DP1

požární stropy - nad I.NP - dřevěný trámový s omítaným podhledem a záklopem - dle ČSN 730834 - pož. odolnost REI 45 DP2

stropní konstrukce nad podkrovím - současně nosná konstr. střechy - dřevěný krov , opatřený podhledem SDK na pož. odolnost REI 30
V případě zapuštění světel do podhledu , budou z horní strany zřízeny SDK kastlíky o shodné pož. odolnosti jako podhled.

viditelné dřevěné konstrukce opatřeny protipož. nátěrem na pož. odolnost R 30 DP3

Požadavek pro protipož. nátěr dle ČSN 730810 , příloha D :
(jedná se pož. bezpečnostní zařízení)

jedná se o protipož. nátěr vnitřní (vylučuje se teplota pod nulou , bez vysoké vlhkosti)

nátěr s pož. odolností nejvýše 30 min. - výška 4,27m , 2 NP - vyhovuje ČSN 730810 , čl. 4.12

natřená konstrukce nesmí být zakrytá

nátěr je nutno pravidelně kontrolovat

nátěr nutno pravidelně obnovovat

nátěr musí mít prokázanou pož. odolnost

(konstrukce SDK , protipož. nátěr) provede odborná firma , která doloží ke kolaudaci protokol o pož. odolnosti.

obvodové stěny - zdivo cihelné - plná cihla , oboustr. omítané dle bulletinu Pavus .
tab. 6.1.2 , skupiny IS , objem. hmotnost 1000 až 2400kg/m³ , tl. min. 300mm - pož. odolnost REI 180 DP1

svislé a vodorovné požárně dělicí pásy - nepožadují se

požární uzávěry otvorů - v I.NP osazeny pož. uzávěry z m.č. 103 do 107 a 102 - v provedení EW 30 DP3 C 2 , ve II.NP - osazen pož. uzávěr do skladu 207 v provedení EW 30 DP3 C2

vstupní dveře do stavby opatřeny na průchozím křídle panikovou klikou , na pevném křídle pákovým uzávěrem

prostupy v pož. děl. konstr. řádně utěsněny dle požadavku ČSN 730810 , čl. 6.2.

a) Plastové rozvody vody , kanalizace - trvalá dodávka vody , světlý průřez vnější profil max. 30Mm , popř. potrubí v provedení A1 , A2 - počet potrubí max. 3 - mohou být dotěsněny dozděním , dobetonováním na celou

výšku konstrukce . Případná izolace v místě prostupu - nehořlavá do vzdálenosti min. 500mm od předělu na obě strany.

b) jedná se o jednotlivý prostup el. kabelu bez chráničky s vnějším průměrem kabelu max. 20mm .

Samostatně se posuzují prostupy mezi nimiž je vzdálenost min. 500mm .

Pokud nejsou splněna výše popsaná kritéria a dále v případě prostupu do ČCHÚC - vždy realizované ucpávky - odpovídající ČSN EN 13501-2 + A1 , čl. 7.5.8

V případě zřízení pož. upávek bude požadovaná pož. odolnost v celé stavbě EI 45 DP1 , prostup řádně utěsněn.

Nosné konstr. uvnitř zaj. stabilitu

zdivo cihelné - plná cihla , oboustr. omítané

dle bulletinu Pavus .

tab. 6.1.2 , skupiny IS , objem. hmotnost 1000 až 2400kg/m³ , tl. min. 300mm

- pož. odolnost R 180 DP1

nenosné konstr. uvnitř - vnitřní děl. stěny zdivo cihelné , Ytong. - bez požadavku na pož. odolnost

konstrukce schodišť - žel. beton v tl. 60mm

osová vzdálenost výztuže 10mm , pož. odolnost RE 45 DP1

dle bulletinu Pavus , tab. 2.6 , výztuž ve dvou směrech Lx/Ly max. 1,5

Povrchové úpravy konstrukcí objektů - vnitřní omítka , ker. obklad

Střešní plášť - plehová krytina

f) zhodnocení navržených stavebních hmot

Stavební dílce jsou navrženy v souladu s ČSN 730802 , čl.7.2.4 - svislé konstr. DP1, vodorovné DP1 , DP2 , DP3

V souladu s ČSN 730804 , čl.7.2.8

se jedná o konstrukční systém hořlavý

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu , evakuace osob , únikové cesty (počet , kapacita , provedení , vybavení)

N 1.1 / N 2 - soc. zař. v I.NP + provoz II.NP

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. či- v m ²	Sou- nitel	Počet čl. osob 6.2
004	herna	61,1	0	5.2.1	4,0	0,00	15 Ne
005	tělocvična	100,1	0	5.2.1	4,0	0,00	25 Ne

Únikové cesty

Z posuzovaného PÚ je uvažován únik jednou NÚC , vedocí po schodech dolů , která navazuje do ČCHÚC v I.NP .

začátek úniku u vstupních dveří do tělocvičny (dle ČSN 730802 , čl. 9.10.2 - plocha do 100m² , počet osob 25m , délka únikové cesty max. 12m)

Součinitel a = 0,969

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 40
 Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 6,1
 Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,2
 Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s te
 Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e. č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev. Únik	Vyhovuje
1	1 NÚC	1,2	26,5	20,0	1,0	1,5	40	48	S dolů	Ano

Šíře průchozího křídla dveří navazujících do ČCHÚC 0,8m - vyhovuje bez opatření

N 2.2 - sklad ve II.NP

prostor skladu není hodnocen jako trvale obsazený , začátek únikové cesty u vstupních dveří - dle ČSN 730802 , čl. 9.10.2 .
 Dveře v šíři 0,8m - vyhovují.

ČCHÚC posouzena u hodnocení Změny stavby skupiny 1 .

h) stanovení odstupových vzdáleností

Od neměnné části stavby (změna staveb skupiny I) - velikosti otevřených ploch se nemění , pož. riziko není navýšeno

N 1.1 / N 2 - soc. zař. v I.NP + provoz II.NP

od stáv. oken v úrovni I.Np - nehodnotí se , pož. riziko není navýšeno o více než 30 kg/m² (původně bytová část)

pv [kg.m-2] = 57,6

hodnota pv zvýšena o 15 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8c2)

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
stáv. okna													
1	0,8	1,4	1	1	100	100	58	0,49	0,71	122,46	1,39	1,39	10.4.4a
2	2,2	1,4	3	2	73	73	58	0,49	0,71	122,46	1,90	1,90	10.4.4a

stáv. okna tělocvična
 3 1,4 1,5 2 2 100 100 58 0,49 0,71 122,46 1,96 1,96 10.4.4a
 (1,96 + 1,96) . 0,6 = 2,35m je menší než 2,47m

okno sklad m.č. 2.12
 5 0,7 1,2 1 1 100 100 58 0,49 0,71 122,46 1,21 1,21 10.4.4a

nová okna soc. zař. ve II.NP

5 0,7 1,2 1 1 100 100 58 0,49 0,71 122,46 1,21 1,21 10.4.4a
 (1,21 + 1,21) . 0,6 = 1,45m je menší než 1,7m

 Odstupová vzdálenost nezasahuje na sousední stavby , zasahuje na dřevěnou
 nechráněnou konstrukci střechy .

Opatření : přesah střechy opatřen obkladem desek Cetris .

Požárně neb. prostor přesahuje hranici st. pozemku , ale nepřesahuje původní
 pož. neb. prostor stavby (v nižších podlažích jsou větší otevřené plochy) .

Stavba není umístěna v pož. neb. prostoru sousední stavby.

**i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou , včetně rozmístění
 vnitřních i vnějších odběrných míst**

N 1.1 / N 2 - soc. zař. v I.NP + provoz II.NP

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

 S [m2] = 244,7
 p [kg.m-2] = 35,4
 Součin p.S = 8673,3

Výška objektu h [m] = 4,3

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Hydrant	150	300	100	0,8	6,0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

N 2.2 - sklad ve II.NP

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 9,8
p [kg.m⁻²] = 82,0
Součin p.S = 803,6

Výška objektu h [m] = 4,3

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Hydrant	200	400	80	0,8	4,0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Skutečnost :

vnitřní pož. voda - bez požadavku

Vnější pož. voda : podzemní hydrant ve vzdálenosti cca 70m , potrubí DN 100 - vyhovuje požadavku.

Zabezpečen statický (přetlak) 0,2 Mpa .

j) vymezení zásahových cest a jejich techn. vybavení , opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru , zhodnocení příjezdových komunikací , popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Příjezdová zpevněná neprůjezdná komunikace pro požární vozidla je zabezpečena v min. šíři 3m, do vzdálenosti max. 20m od vstupu do stavby .

Délka neprůjezdné komunikce činí 65m (vstup do stavby - křižovat napojení na průjezdnou dvoupruhovou komunikaci)

Nástupní plocha se nepožaduje

Vnitřní zásahové cesty se nepožadují

Vnější zásahové cesty se nepožadují

k) stanovení počtu , druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů , popř. dalších věcných prostředků požární techniky

N 1.1 / N 2 - soc. zař. v I.NP + provoz II.NP + N 2.2 - sklad ve II.NP

Počet přenosných hasících přístrojů nr = 2,5

počet hasících jednotek 3 x 6 = 18

rozmístěny 3 ks PHP - práškový s hacící schopostí 21 A

l) zhodnocení technických , popřípadě technolog. zařízení stavby (rozvodná potrubí , VZD zařízení , vytápění) z hlediska požadavku na pož. bezpečnost

vytápění : stávající plynový kotel o výkonu do 50 kW
systém vytápění - teplovodní

větrání : přirozené
nucené - podtlakové - nehořlavé portubí do 0,04m² - vyhovuje bez opatření

elektroinstalace : vedena pod omítkou

stavba opatřena hromosvodem - třída reakce na oheň A1 , A2

Ve stavbě bude umístěn vypínací prvek (hlavní uzávěr el. energie) a označen štítkem Totál Stop

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

viz. stavební konstrukce

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

rozmístěny PHP

nástěnné hydranty - nově nepožadují se

EPS - dle přiloženého výpočtu - nepožaduje se

SHZ - dle ČSN 730802 , čl.6.6.10 - nepožaduje se

OTK - dle ČSN 730802 , čl.6.6.11 - nepožaduje se

ošetření stavebních konstrukcí - viz. stavební konstrukce
zřízeno bezpečnostní značení dle ČSN EN 3864

V souladu s vyhl. 246/2001 , je nutné provádět pravidelné revize pož. bezpečnostních zařízení .

stavba opatřena hromosvodem - třída reakce na oheň A1 , A2

vypínací prvek označen štítkem Totál Stop

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek a značek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V souladu s ČSN EN ISO 7010 bude v objektu řádně vyznačen směr úniku , PHP , vypínací prvek Totál Stop , hl. uzávěr vody , hl. uzávěr plynu .

V souladu s nařízením vlády č. 11/2002 , § 2 , odst. 4 - musí být informační

značky i při přerušení dodávky el. energie viditelné a rozpoznatelné min. po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu. Informační značky budou provedeny reflexního materiálu.

Závěr

příloha - výpočet

Stavební objekt : Kostelec - dům dětí amládeže
Požární výška h [m] = 4,27
Konstrukční systém : Hořlavý (DP2 , čl. 7.2.8 c1) z D3

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]
001	schodiště	0,0	10,9
002	úklid	0,0	1,5
003	WC	0,0	10,9
2. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]
004	herna	0,0	61,1
005	tělocvična	0,0	99,0
006	WC + sprchy(m+ ž)	0,0	15,1
007	sklad	0,0	9,8
008	skald	0,0	7,8
009	sklad	0,0	9,7
010	sklad	0,0	9,9
011	sklad	0,0	6,7
012	sklad	0,0	12,0

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

n_{pn} = 2
n_{pp} = 1
n_p = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.1 / N 2 - soc. zaž , herna , tělocvična

Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární výška h [m] = 4,30
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Hořlavý (DP3 , čl. 7.2.8 c2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 2
Nejnižše umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 2
Počet užitných podlaží = 2

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m2]	Spno [m2]	Spno,max [m2]	osoby	NÚC	užitné	podle 5.2.4
1	23,4	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
2	221,3	0,0	0,0	40	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
001	1	schodiště	10,9	5,0	0,80	5,0
002	1	úklid	1,5	40,0	1,00	2,0
003	1	WC	10,9	5,0	0,80	5,0
004	2	herna	61,1	30,0	1,10	10,0
005	2	tělocvična	99,0	10,0	0,80	10,0
006	2	WC + sprchy(m+ ž)	15,1	5,0	0,80	5,0
008	2	skald	7,8	75,0	1,00	7,0
009	2	sklad	9,7	75,0	1,00	7,0
010	2	sklad	9,9	75,0	1,00	7,0
011	2	sklad	6,7	75,0	1,00	7,0
012	2	sklad	12,0	75,0	1,00	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
1,6	1,2	1	
3,4	2,4	1	
1,1	1,4	4	
1,1	1,4	2	
2,2	1,5	2	
0,8	1,2	2	
0,9	1,2	1	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 244,69
 So [m2] = 18,60
 ho [m] = 1,56
 hs [m] = 3,00
 Sm [m2] = 99,02

p [kg.m-2] = 35,45
 an = 0,992
 a = 0,969
 b = 1,240
 c = 1,000
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 42,62

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

SPB (podle výpočtů pv) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834

Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 0,992

SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
 Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 46,54
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 28,27
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1315,49

Největší počet užitných podlaží z = 2

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,3

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebnou

 Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m ²]	S _{max} [m ²]	h _p [m]	p _n [kg/m ²]	F _o [m ^{1/2}]	E	č.podlaží
244,7	1315,5	0,0	26,67	0,035	40	1

Nutnost instalace EPS : NE

 POŽÁRNÍ ÚSEK: N 2.2 - sklad

 Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární výška h [m] = 4,30

Výšková poloha h_p [m] = 0,00

Konstrukční systém : Hořlavý (DP3 , čl. 7.2.8 c2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižší umístěné podlaží = 2

Nejvýše umístěné podlaží = 2

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m-2]	a _n	p _s [kg.m-2]
007	2	sklad	9,8	75,0	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S _o [m ²]	h _o [m]	Počet	Umístění
-------------------------------------	-----------------------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 9,80
 So [m2] = 0,00
 ho [m] = 0,00
 hs [m] = 3,00
 Sm [m2] = 9,80

p [kg.m-2] = 82,00
 an = 1,000
 a = 0,991
 b = 0,799
 c = 1,000
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 64,96

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

SPB (podle výpočtů pv) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834
 Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 1,000
 SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 45,43
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 27,71
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 1258,93

Největší počet užitných podlaží z = 2

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

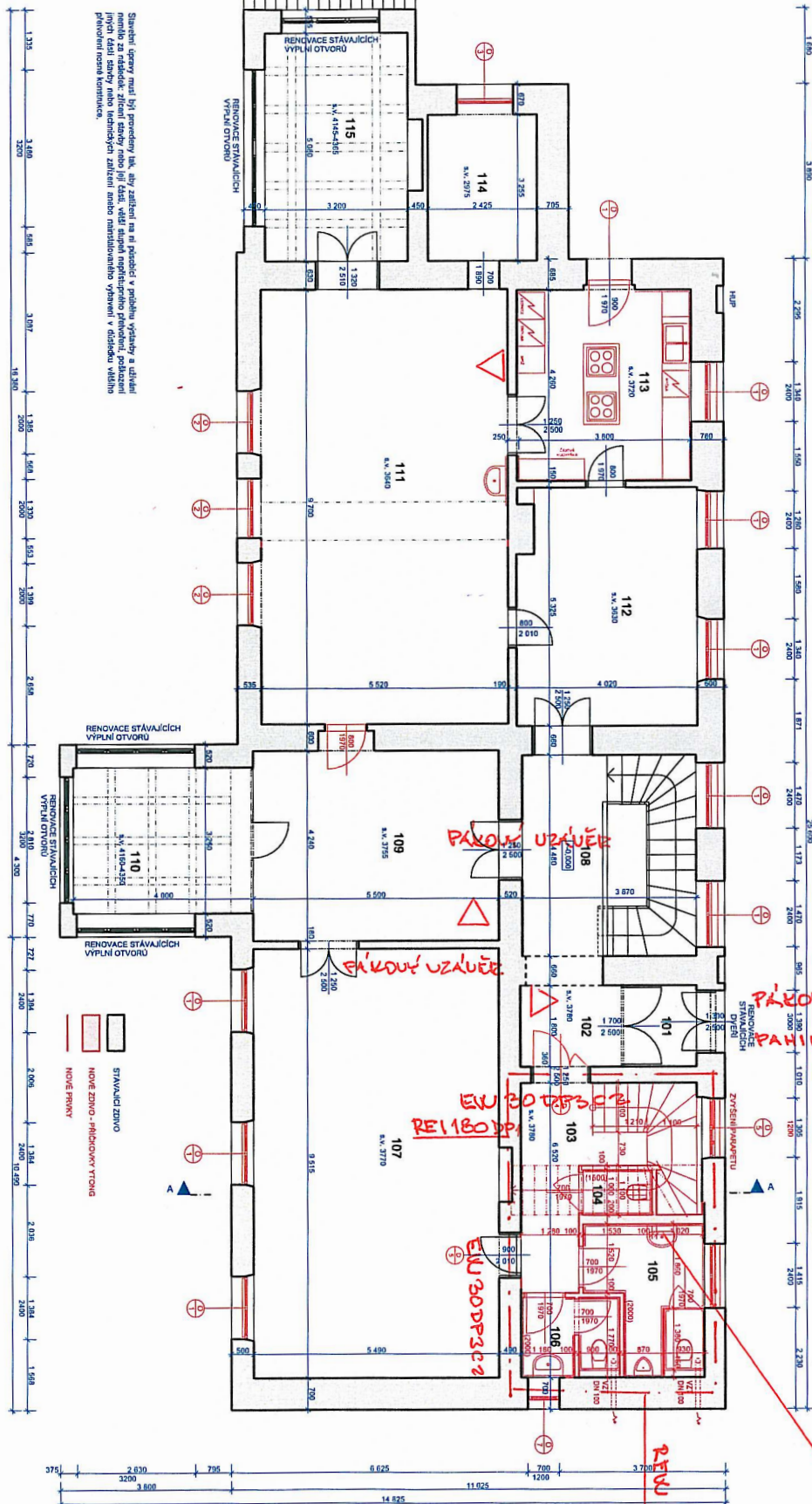
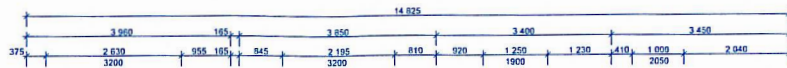
případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebnou

Posouzení nutnosti instalace EPS
 ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m2]	Smax[m2]	hp[m]	pn[kg/m2]	Fo[m1/2]	E	č.podlaží
9,8	1258,9	0,0	75,00	0,005	0	2

Nutnost instalace EPS : NE

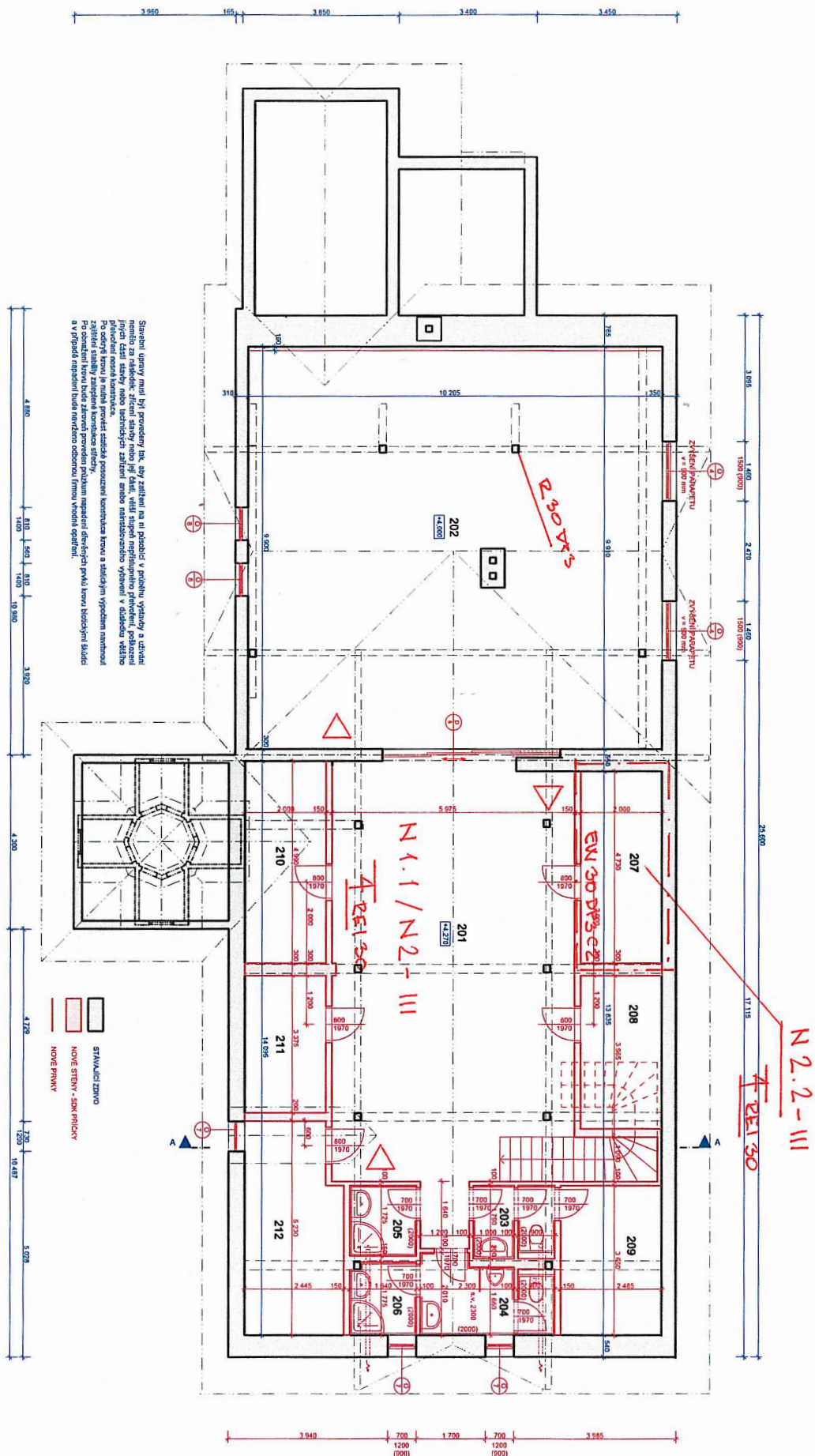
Export: NX802PRO v. 05.2011, (c) 1994-2011 Radim Bochnák, www.bochnak.cz



1.N.P. - PŘÍZEMÍ

Číslo místnosti	Název místnosti	Podlaží	Stavba	Stavba
101	LOKALITA	1.01	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
102	LOKALITA	1.02	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
103	LOKALITA	1.03	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
104	LOKALITA	1.04	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
105	LOKALITA	1.05	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
106	LOKALITA	1.06	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
107	LOKALITA	1.07	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
108	LOKALITA	1.08	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
109	LOKALITA	1.09	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
110	LOKALITA	1.10	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
111	LOKALITA	1.11	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
112	LOKALITA	1.12	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
113	LOKALITA	1.13	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
114	LOKALITA	1.14	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY
115	LOKALITA	1.15	REKONSTRUKCE STAVBY	REKONSTRUKCE STAVBY





Č.Ú.	LOK. USTUPNOSTI	PR. ÚSTUPNOSTI	PR. ÚSTUPNOSTI	PR. ÚSTUPNOSTI
201	201	201	201	201
202	202	202	202	202
203	203	203	203	203
204	204	204	204	204
205	205	205	205	205
206	206	206	206	206
207	207	207	207	207
208	208	208	208	208
209	209	209	209	209
210	210	210	210	210
211	211	211	211	211
212	212	212	212	212

2.N.P. - PODKROVÍ