



SPOLEČNOST PRO REKONSTRUKCE PAMÁTEK
ŠKROUPOVA 441/9
500 02 HRADEC KRÁLOVÉ

INRECO

S.R.O.

mobil 775 777 810
e-mail: info@inreco.cz

AUTOR ING. PETR ROHLÍČEK

VED. PROJ.

ZOD. PROJ. JITKA MORAVCOVÁ

KONTROLA

SPOLUPRÁCE

KRAJ

KRÁLOVÉHRADECKÝ

ČÍSLO PARÉ

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ

CHLUMEC NAD CIDLINOU 651800

OBJEDNATEL ŘK FARNOST – DĚKANSTVÍ, ČELAKOVSKÉHO 40, 503 51 CHLUMEC N/C

AKCE

Kostel sv. Voršily v Chlumci n/C, výměna krovu
a oprava fasády věže a západního průčelí

STUPEŇ DSP+DPS

FORMÁT

MĚŘ.

DATUM 08/2017

VÝKRES

PROF.

VÝK.Č.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.



Požárně bezpečnostní řešení

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

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

Akce: Kostel sv. Voršily v Chlumci nad Cidlinou , výměna krovu
a oprava fasády věže a západního průčelí

Investor: ŘK FARNOST - DĚKANSTVÍ
Čelakovského 40
503 51 Chlumec nad Cidlinou

Vypracoval: Jitka Moravcová
tel. 777940822

datum : X.2017

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

situace měř. 1: 500

projektová dokumentace

ČSN 730834 , 730802 a normy související

vyhl. 23/2008 Sb. , v úplném znění vyhl. 268/2011 Sb.

b) stručný popis stavby

Jedná se o posouzení stavebních úprav v objektu kostela sv. Voršily v Chlumci nad Cidlinou .

Předmětem stavebních úprav je posouzení opravy fasády věže , a západního průčelí.

Současně bude provedena revize stáv. nosné dřevěné konstrukce věže. V části budou stáv. poškozené dřevěné prvky vyměněny za nové o schodném profilu.

Stropní půdní dřevěná konstrukce bude demontovaná , jakož i dřevěná konstrukce celého zastřešení kopule .

Tyto konstrukce budou vyměněny za nové dřevěné konstrukce .

V úrovni 3.NP - je prostoru věže umístěno stávající technologické zařízení mobilních operátorů .

Toto zařízení bylo řádně povoleno - stavební povolení ze dne 19. května 2000.

Řádně kolaudováno - kolaudační rozhodnutí ze dne 25. října 2000.

Toto zařízení bude zachováno v původním stavu - bez změny .

Stavba je postavena před účinností pož. norem . Lze využít ČSN 730834 - jedná se o změnu staveb skupiny II.

Stavba je hodnocena jako kulturní památka .

Požárně bezpečnostní řešení je vypracované pro potřebu vydání stavebního povolení .

Podlaží užitná : 3 NP

výška stavby : 9,3

podlaha úrovně v kopuli + 27,9m

stavební konstrukce :

obvodové stěny - zdivo cihelné

stropní konstrukce nad I.NP , 2.NP - cihelná klenba

ve zbývajících částech stavby - dřevěná nosná konstrukce

okna dveře - dřevěné

nosná konstrukce střechy - dřevěná

krytina - plech

na podlaze 3.NP bude nově umístěn hodinový stroj (v provedení kov)

c) rozdělení stavby do pož. úseků

N 1.1 / N 3 - prostor věže

1.NP - 3. NP - užitné

zbývající podlaží nejsou užitná

prostor věže není využíván , slouží pouze pro přístup údržby stavby

N 2.2 - mobiliář

N 3.3 - stávající zařízení mobilního operátora

požárně odděleno - nově se nehodnotí

N 1.4 - stávající prostor kostela - není předmětem hodnocení , pouze posouzení pož. rozhraní .

d) stanovení pož. rizika

N 1.1 / N 3 - prostor věže

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 44,29

So [m²] = 29,71

ho [m] = 1,96

hs [m] = 5,29

Sm [m²] = 22,54

p [kg.m⁻²] = 13,39

an = 0,800

a = 0,834

b = 0,500

c = 1,000

pv [kg.m⁻²] = p.a.b.c = 5,59

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = neomezeno (čl. 7.3.4 a)

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = neomezeno (čl. 7.3.4 a)

Největší počet užitných podlaží z = 32

N 2.2 - mobiliář

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 26,88
So [m2] = 0,29
ho [m] = 0,84
hs [m] = 3,00
Sm [m2] = 26,88

p [kg.m-2] = 95,00
an = 1,100
a = 1,089
b = 1,380
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 142,84

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = VI.

SPB (podle výpočtů pv) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834
Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 1,100
SPB (po snížení) = IV

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 55,79
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 36,42
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2031,91

Největší počet užitných podlaží z = 1

N 3.3 - stávající zařízení mobilního operátora

požárně odděleno - nově se nehodnotí

N 1.4 - stávající prostor kostela - není předmětem hodnocení , pouze posouzení pož. rozhraní .

dle ČSN 730802

pv = 15 x 0,7 x 1 = 10,5 kg/m2

výška stavby + 9,3m

stavební konstrukce nehořlavé

stanoven SPB I

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí

Požadavek:

SPB (podle výpočtů pv) = I.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v podzemních podlažích (PP) : 30 DP1
v nadzemních podlažích (NP) : 15+
v posledním nadzemním podlaží (PNP) : 15+
mezi objekty (MO) : 30 DP1

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

v podzemních podlažích (PP) : 15 DP1

v nadzemních podlažích (NP)	: 15 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	: 30 DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	: 15+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	: 15+#1)
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	: 15+#2)

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech	: 15#1)
-------------------------	---------

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

v podzemních podlažích (PP)	: 30 DP1
v nadzemních podlažích	: 15
v posledním nadzemním podlaží	: 15#1)

11 Střešní pláště, viz 8.15

střešní plášť	: -
---------------	-----

1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká pol.4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm)

2) se pouze doporučují, pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy.

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

SPB IV

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v podzemních podlažích (PP)	: 90 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 60+
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 30+
mezi objekty (MO)	: 90 DP1

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

v podzemních podlažích (PP)	: 45 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 30 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 30 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP	: 90 DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	: 60+

zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP : 30+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části : 30+

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

Skutečnost :

požární stěny - zdivo cihelné - plná cihla , omítané v tl. 150mm
dle bulletinu Pavus .
tab. 6.1.1 , skupiny IS , objem. hmotnost 500až 2400kg/m3 , pož. odolnost EI
180 DP1

požární stropy - stávající cihelná klenba - tl. klenáků min. 150mm - dle
ČSN 730834 - pož. odolnost REI 90 DP1

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

svislé a vodorovné požárně dělící pásy - nepožadují se

požární uzávěry otvorů - na rozhraní točitého schodiště a prostoru
kostela - osazen pož. uzávěr v provedení EW 30 DP3 C2

na rozhraní mobiliáře a prostoru kostela - osazen pož. uzávěr v
provedení EW 30 DP3 C2

případné 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 prostupy 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. ucpávek bude požadovaná pož. odolnost na
rozhraní mobiliáře - EI 60 DP1 , zbývající EI 15 DP1 - vstup řádně
utěsněn.

nosné dřevěné konstrukce:

nosná dřevěná konstrukce vodorovná
min. profil původních dřevěných vodorovných trámů 170/150
nových trámů 220/250 , 240/260 , 100/120
posouzení dřevěné konstrukce
dle bulletinu Pavus , tab. 5.1.4 , nosníky z jehl. dřevin a buku , namáhané
požárem ze čtyř stran
dřevěná konstrukce vyhovuje na pož. odolnost R 15 DP3

svislé trámy - 140/180
dřevěný sloupek 160/160 , výška do 2,6m
dle bulletinu Pavus , tab. 5.2.1 a , sloupy z jehl. dřevin a buku ,
namáhané požárem ze čtyř stran
pož. odolnost R 15 DP3

konstrukce schodišť - bez požadavku na pož. odolnost , slouží pro méně než 10 osob

Povrchové úpravy konstrukcí objektů - vnitřní omítka

vnější oprava fasády - bez zateplení , provedena historická štuková omítka

Střešní plášť - plechová krytina

f) zhodnocení navržených stavebních hmot

Stavební dílce jsou navrženy v souladu s ČSN 730802 , čl.7.2.4 - svislé konstr. DP1, vodorovné DP1 , nosná konstr. ve věži , střechy DP3

V souladu s ČSN 730804 , čl.7.2.8
se jedná o konstrukční systém nehořlavý

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

prostor věže - není hodnocen jako trvale obsazený , po navržených stavebních úpravách nebude počet osob navýšen - úniková cesta se nově nehodnotí.

mobiliář - není hodnocen jako trvale obsazený
začátek únikové cesty je uvažován u vstupních dveří do místnosti , dále pokračuje přes stávající prostor kostela přímo na volné prostranství.
Dveře v šíři 0,8m - vyhovují

h) stanovení odstupových vzdáleností

od věže - požární riziko není navýšeno , velikosti otevřených ploch - nemění se - odstupová vzdálenost nově neposuzuje se

mobiliář

$p_v [kg.m^{-2}] = 142,8$

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m ⁻²]			[kW.m ⁻²]	[m]	[m]	
1	0,2	0,8	0	0	99	99	143	0,32	0,46	187,28	0,59	0,59	10.4.4a

Otevřená plocha točitého schodiště ve vzdálenosti 75cm

Odstup od otevřené plochy točitého schodiště - 0m .

Vzájemná odstupová vzdálenost v koutě vyhovuje.

Odstupová vzdálenost nezasahuje na sousední stavby .

Požárně neb. prostor přesahuje hranici stav. pozemku - na poz. č. 89/1.

Stavba umístě v pož. neb. prostoru sousední stavby .

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

N 1.1 / N 3 - prostor věže

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 44,3
p [kg.m⁻²] = 13,4
Součin p.S = 593,1

Výška objektu h [m] = 9,3

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 odběrných míst upustit)

N 2.2 - mobiliář

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 26,9
p [kg.m⁻²] = 95,0
Součin p.S = 2553,6

Výška objektu h [m] = 9,3

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 : podzemní hydrant ve vzdálenosti do 150m , potrubí DN 80 -
vyhovuje požadavku

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

Nástupní plocha se nepožaduje

Vnitřní zásahové cesty se nepožadují

Vnější zásahové cesty se nepožadují

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

N 1.1 / N 3 - prostor věže

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

počet hasicích jednotek $6 \times 1 = 6$

osazen 1 ks PHP - práškový s hasicí schopností 21 A

N 2.2 - mobiliář

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

počet hasicích jednotek $6 \times 1 = 6$

osazen 1 ks PHP - práškový s hasicí schopností 21 A

N 3.3 - stávající zařízení mobilního operátora

stávající PHP - nemění se

N 1.4 - stávající prostor kostela

stávající PHP - nemění se

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

vytápění : bez vytápění

větrání : přirozené

elektroinstalace : vedena pod omítkou , v části vedena po povrchu

El. kabely vedené po povrchu a připojovací kabel hodinového stroje

budou v provedení B 2 ca - sl , d0

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 - bez požadavku

Dle požadavku ČSN 730834 , čl. B.4 - bude v posuzované části stavby nově zřízen zabezpečovací systém s hlásiči požáru , který bude propojen do stáv. zabezpečovacího systému v kostele.

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

OTK - dle ČSN 730802 , čl. .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 kostela bude opatřena hromosvodem - třída reakce na oheň A1 , A2.

Ve vstupu do kostela bude osazen vypínací prvek 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 ISO 7010 bude v objektu řádně vyznačen směr úniku , únikový východ , PHP , vypínací prvek totál stop , uzávěr vody .

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

Požárně bezpečnostní řešení je vypracované dle požadavku vyhl. 246/2001 Sb, § 41.

příloha - výpočet

Stavební objekt : kostel
Požární výška h [m] = 9,30
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
008	točité schodiště	0,0	5,3
2. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
002	mobiliář	0,0	26,9
009	točité schodiště	5,3	5,3
3. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
003	chodba schod.	0,0	16,4
4. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
004	chodba schod.	6,4	22,6
5. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
005	schod. prostor	4,9	22,6
6. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
006	schod. prostor	22,6	22,6
7. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
007	půda	0,5	23,0

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

n_{pn} = 3
n_{pp} = 0
n_p = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: 1

Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární výška h [m] = 9,30
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 7
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 7
Počet užitných podlaží = 3

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m2]	Spno [m2]	Spno,max [m2]	osoby	NÚC	užitné	podle 5.2.4
3	16,4	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
4	22,6	6,4	6,3	0	Ne	Ne	
5	22,6	4,9	3,2	0	Ne	Ne	
6	22,6	22,6	22,6	0	Ne	Ne	
7	23,0	0,5	0,5	0	Ne	Ano	a
1	5,3	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
2	5,3	5,3	5,3	0	Ne	Ne	

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
003	3	chodba schod.	16,4	5,0	0,80	5,0
004	4	chodba schod.	22,6	5,0	0,80	0,0
005	5	schod. prostor	22,6	5,0	0,80	3,0
006	6	schod. prostor	22,6	5,0	0,80	3,0
007	7	půda	23,0	5,0	0,80	3,0
008	1	točité schodiště	5,3	5,0	0,80	0,0
009	2	točité schodiště	5,3	5,0	0,80	0,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
0,3	2,2	1	
1,5	2,4	1	
1,1	1,5	2	
2,1	2,0	12	
0,2	0,5	2	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 44,29
So [m2] = 29,71
ho [m] = 1,96
hs [m] = 5,29
Sm [m2] = 22,54

$p \text{ [kg.m-2]} = 13,39$
 $a_n = 0,800$
 $a = 0,834$
 $b = 0,500$
 $c = 1,000$
 $p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 5,59$

Požární úsek je podle čl. 6.7 bez požárního rizika

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = neomezeno (čl. 7.3.4 a)

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = neomezeno (čl. 7.3.4 a)

Největší počet užitných podlaží $z = 32$

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

 POŽÁRNÍ ÚSEK: mobiliář

Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární úsek je nástavbou resp. vestavbou (čl.5.3.1 ČSN 73 0834)

Požární výška $h \text{ [m]} = 9,30$

Výšková poloha $h_p \text{ [m]} = 0,00$

Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

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]
002	2	mobiliář	26,9	90,0	1,10	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m ²]	h_o [m]	Počet	Umístění



