

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

STAVBA :

KLADRUBY NAD LABEM PROVOZNĚ STRAVOVACÍ OBJEKT

Popis stavby

Předmětem posouzení z hlediska požární bezpečnosti je novostavba provozně stravovacího objektu, který je situován v sousedství Národního hřebčína v Kladruzech nad Labem. Nový objekt bude zahrnovat část stravovací a část ubytovací. Sloužit bude pro zaměstnance hřebčína.

• Účel a dispozice

Navrhovaný objekt je obdélníkového půdorysu, dvoupodlažní, nepodsklepený, se šikmou střechou.

1. NP nového objektu je rozděleno na jídelnu s hygienickým vybavením, dále pak na kuchyň, sklady a přípravný potravin, zázemí pro zaměstnance kuchyně a technickou místnost.

Ve 2. NP, které dispozičně tvoří trojtrakt se střední chodbou, budou situovány pokoje se samostatným sociálním zařízením, společná kuchyňka a příruční sklady prádla. Nadzemní podlaží je přístupné po venkovním jednoramenném schodišti.

• Stavební konstrukce

Obvodové zdivo tl. 450 mm je zděné z cihelných bloků (např. POROTHERM). Ve 2. NP je z vnější strany obloženo dřevěným obkladem. Vnitřní nosné zdivo tl. 250 mm je rovněž z cihelných bloků. Vnitřní příčky jsou lehké sádrokartonové. Stropy jsou navrhovány ze železobetonových panelů tl. 250 mm. Konstrukci střechy tvoří ocelové rámy v kombinaci s dřevěnými trámy. Střecha se sklonem 32° a 19° má taškovou krytinu, je zateplená minerální izolací a opatřená sádrokartonovým podhledem.

Venkovní schodiště je ocelové.

• Charakteristika objektu

Nosné konstrukce:	obvodové a nosné cihelné zdivo	- DP 1
	stropy železobetonové panely	- DP 1
	střecha ocelové rámy	- DP 1
	střecha dřevěný krov	- DP 3
Rozměry objektu :	36,7 x 9,35 m	
Počet podlaží:	2	
Ubytovací kapacita:	22 lůžek	
	11 dvoulůžkových pokojů (každý s příslušenstvím)	
Konstrukční systém:	nehořlavý	
Požární výška:	3,35 m	

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

* * * * *

Použité normy

- ČSN 73 0810:2009 PBS - Společná ustanovení
 ČSN 73 0833:2010 PBS - Budovy pro bydlení a ubytování
 ČSN 73 0802:2009 PBS - Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0873:2003 PBS - Zásobování požární vodou a souvisejících norem.

Související právní předpisy

- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
 Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
 Vyhláška č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb (změny)

Požární úseky

1. NP PÚ 101 - celé 1. NP: jídelna, kuchyně, WC, pomocné prostory, technická místnost
 2. NP PÚ 201 - chodba
 PÚ 202 - kuchyňka
 PÚ 203 až 213 - obytná buňka – 1 pokoj s příslušenstvím (2 lůžka)
 PÚ 214 - 2 sklady prádla, úklid (jako obytná buňka)

Celkem 22 ubytovaných, 2 NP

Dle ČSN 73 0833 se jedná o **budovu pro ubytování skupiny OB 3**
 (max. 75 ubytovaných nejvýše do 3. NP)

Požární riziko a SPB

Konstrukční systém objektu je **nehohlavý**

výška objektu $h = 3,35$ m, 2 nadzemní podlaží

požární úsek	p (kg.m^{-2})	a	b	c	p_v (kg.m^{-2})	SPB
PÚ 101 285,6 m ²	26,4	0,95	0,83	1	21	II.
PÚ 201	5	0,8		1	5	I.
PÚ 202 11,7 m ²	15	1,05	0,63	1	10	I.
PÚ 203-213 obyt. buňka	30	1		1	30	II.
PÚ 214 jako obyt. buňka	30	1		1	30	II.

Stavební konstrukce**Stavební konstrukce jsou posouzeny na II. SPB.**

požární odolnost pro II. SPB v minutách	požadovaná tab.12 ČSN 73 0802	skutečná ČSN 730821
--	----------------------------------	------------------------

- 1. požární stěny a požární stropy
 - b) v nadzemních podlažích REI 30+
 - strop ze železobetonových panelů tl. 250 mm REI 45 DP1
 - c) v posledním nadzemním podlaží REI 15+
 - **příčky sádrokartonové systémové (KNAUF, RIGIPS) s odolností EI 15 DP1**
 - **prosklená dřevěná stěna do kuchyňky s odolností EI 15 DP3**
 - **podhled sádrokartonový systémový ve 2. NP (KNAUF, RIGIPS) s odolností EI 15DP1**
- 2. požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích
 - b) v nadzemních podlažích EW 15DP3
 - c) v posledním nadzemním podlaží EW 15DP3
 - **dveře protipožární dřevěné plné typu EI 15 DP3** - **osadit do pokojů a skladů prádla**
 - **dveře protipožární dřevěné prosklené typu EI 15 DP3** - **osadit do kuchyňky**
- 3. obvodové stěny
 - a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části
 - 2) v nadzemních podlažích REW 30+
 - 3) v posledním nadzemním podlaží REW 15+
 - zdivo z cihelných bloků tl. 450 mm REI 180 DP1
 - a) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části REW 15+
 - **okno kovové protipožární pevně zasklené typu EI 15 DP1** - **osadit v 1. NP pod schodiště**

Požární pásy se nepožadují.

- 4. nosná konstrukce střech bez požadavků
Nosná konstrukce střechy (dřevo, ocel) je nad požárním stropem, nemusí vykazovat požární odolnost a může být z hořlavých hmot.
- 5. nosné konstrukce uvnitř úseku, které zajišťují stabilitu objektu
 - b) v nadzemních podlažích R 30
 - c) v posledním nadzemním podlaží R 15
 - zdivo z cihelných bloků tl. 250 mm REI 180 DP1
 - **ocelové střešní rámy budou obezděny cihelnou přízdívkou s odolností R15**
- konstrukce venkovního schodiště bez požadavků

Venkovní ocelové schodiště je posouzeno jako nosná konstrukce vně objektu, která pro objekt s max. dvěma užitnými podlažími dle čl. 8.7.3 ČSN 73 0802 nemusí vykazovat požární odolnost. (Navíc je toto schodiště v I. SPB, kde je rovněž bez požadavků na požární odolnost.)

Navržené stavební konstrukce vyhovují požadovanému II. SPB .

Únikové cesty

Únik ze stravovací části (1. NP)

Ze stravovací části, kuchyně a pomocných prostor (zázemí) vede min. 1 NÚC po rovině na volné prostranství.

Obsazení osobami

jídelna	104 m ²	1,4 m ² /os	E = 74 osob
kuchyně	6 osob	x 1,5	E = 9 osob

Mezní délka: dle tab. 18

pro $a = 0,95$ a 1 cestu je mezní délka 27,5 m

Skutečná délka NÚC z jídelny je 17,5 m, z kuchyně a zázemí 11,5 m.

Délka NÚC v y h o v u j e .

Minimální šířka:

pro $a = 0,95$ a 1 NÚC po rovině $K = 65$ osob

$u = E \cdot s / K = 74 / 65 = 1,5$ únik. pruhu š.550 mm

$u = E \cdot s / K = 74 / 65 = 1,0$ únik. pruh š.550 mm

Z jídelny vedou dvoukřídlové dveře s šířkou jednoho křídla 900 mm, z kuchyně a zázemí je šířka jednoho křídla 700 mm. **Šířka NÚC v y h o v u j e .**

Únik z ubytovací části (2. NP)

Z ubytovací části vede 1 NÚC společnou chodbou a dále po venkovním otevřeném schodišti na volné prostranství. Chodba tvoří samostatný požární úsek s nahodilým požárním zatížením do 5 kg/m². Unikající osoby nesmí být ohroženy sáláním.

Max. požadovaná délka cesty je do 45 m. NÚC začíná u východu z obytných buněk a její skutečná délka je 31 m. **Délka NÚC v y h o v u j e .**

Minimální šířka únikové cesty pro budovy skupiny OB 3 (do 75 osob a 3 podlaží) je 1100 mm, průchod dveřmi může být zúžen na 900 mm. Skutečná šířka chodby je 1500 mm, šířka dveří 900 mm a šířka schodiště 1300 mm. **Šířka NÚC v y h o v u j e .**

Provedení ÚC z ubytovací části

- Úniková cesta musí mít elektrické osvětlení. Dále zde musí být instalováno nouzové osvětlení, které musí být funkční po dobu 30 minut.
- Na únikové cestě bude označen směr úniku dle ČSN ISO 3864. Značky budou umístěné v ubytovací části (2. NP) na chodbě a u východu na venkovní schodiště. Ve stravovací části (1. NP) pak u východů na volné prostranství.
- Na únikové cestě nebudou umístěny reflexní plochy a zrcadla.

Posouzení ohrožení osob na ÚC sáláním

Osoby unikající po venkovní schodiště nesmí být ohroženy sáláním tepla z okolních požárně otevřených ploch. Osoby nejsou ohroženy, pokud hustota tepelného toku měřená v ose únikového pruhu není větší než 10 kW.m^{-2} .

Výpočet odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch v obvodové stěně pro kritickou hustotu tepelného toku.

		1. NP	1. NP	2. NP
kritická hustota tepelného toku [kW.m^{-2}]	:	10	10	10
výpočtové požární zatížení p_v [kg.m^{-2}]	:	21,0	21,0	
	:			30,0
konstrukční systém	:	nehořlavý	nehořlavý	nehořlavý
procento sálání po [%]	:	100	100	100
Rozměry				
šířka a [m]	:	2,0	2,0	0,75
výška b [m]	:	2,5	1,5	1,5
Vypočtené hodnoty				
teplota požáru [st. Celsia]	:	1062	1062	1115
max. hustota tepelného toku [kW.m^{-2}]	:	72,021	72,021	87,512
polohový součinitel	:	0,1388	0,1388	0,1142
odstupová vzdálenost přímý směr d [m]	:	3,1	2,4	1,7
do strany d [m]	:	1,6	1,2	0,9

Požárně nebezpečný prostor pro kritickou hustotu tepelného toku 10 kW.m^{-2} od dvou oken umístěných pod venkovním schodištěm zasahuje do únikové cesty z ubytovací části.

Tato dvě okna pod schodištěm v 1. NP (v kuchyni a jídelně) budou vyměněna za okna kovová protipožární pevně zasklená typu EI 15 DP1.

Odstupy**Odstupy od posuzovaného objektu**

Od nového objektu jsou vymezeny níže uvedené odstupové vzdálenosti. Obvodové stěny jsou navrženy zděné, které budou vykazovat požadovanou požární odolnost. Odstup je tedy stanoven pouze od požárně otevřených ploch zastoupených okny. Dřevěný obklad má výhřevnost do $150 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$, a proto zděná stěna není otevřenou plochou. Střešní plášť je umístěn nad požárním podhledem a není požárně otevřenou plochou.

Množství uvolněného tepla z povrchu stěny s dřevěným obkladem

$$Q = M \cdot H = 0,015 \cdot 550 \cdot 16,75 = 138 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2} < 150 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$$

průčelí SV a JZ: 2.NP	$l = 3,8 \text{ m}$ $S_{po} = 0,75 \cdot 1,5 + 1,5 \cdot 1,5 = 3,375 \text{ m}^2$ $p_o = 59 \%$ $d = 1,6 \text{ m}$	$h = 1,5 \text{ m}$ $p_v = 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
=====		

průčelí SZ a JV: 2.NP	$l = 1,5 \text{ m}$ $p_o = 100 \%$ $d = 2,1 \text{ m}$	$h = 2,4 \text{ m}$ $p_v = 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
=====		

průčelí JZ: 1.NP	$l = 20,0 \text{ m}$ $S_{po} = 6 \times 2,0 \cdot 1,5 = 18,0 \text{ m}^2$ $p_o = 60 \%$ $d = 1,6 \text{ m}$	$h = 1,5 \text{ m}$ $p_v = 21 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
=====		

průčelí SV: 1.NP	$l = 2,0 \text{ m}$ $p_o = 100 \%$ $d = 2,1 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $p_v = 21 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
=====		

průčelí JV: 1.NP	$l = 5,0 \text{ m}$ $S_{po} = 2 \times 2,25 \cdot 1,5 = 6,75 \text{ m}^2$ $p_o = 90 \%$ $d = 2,1 \text{ m}$	$h = 1,5 \text{ m}$ $p_v = 21 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
=====		

průčelí SZ: 1.NP	$l = 6,0 \text{ m}$ $S_{po} = 2 \times 1,5 \cdot 1,5 + 1,5 \cdot 2,5 = 8,25 \text{ m}^2$ $p_o = 55 \%$ $d = 2,1 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $p_v = 21 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
=====		

Odstup od padání hořlavých částí konstrukcí

U střešních pláštů se sklonem do 45° (skutečný sklon 32° a 19°) nedochází k padání hořících částí. Obklady říms stupně hořlavosti C1 nepřesahují líc obvodové stěny o více než 1 m, a proto se z hlediska padání neposuzují.

Odstupy od stávajících objektů

1. sklady (jednopodlažní objekt, zděný, se šikmou střechou)

průčelí SZ: $l = 17,0 \text{ m}$ $h = 3,0 \text{ m}$ $p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$
 $p_o = 40 \%$
 $d = 3,0 \text{ m}$ nový objekt ve vzdál. 12,5 m
 =====

2. sklad (jednopodlažní objekt, zděný, se šikmou střechou)

průčelí SZ: bez požárně otevřených ploch
 $d = 0,0 \text{ m}$ nový objekt ve vzdál. 13,0 m
 =====

3. čerpací stanice PHM (stojan, nádrže, objekt)

od stáčecích a plnicích místa 10 m

od výdejního stojanu 6,5 m

od havarijní jímky skladovacích nádrží

$l = 12,4 \text{ m}$ $h = 6,0 \text{ m}$ $p_v = 120 \text{ kg.m}^{-2}$
 $p_o = 100 \%$
 $d = 13,5 \text{ m}$ nový objekt ve vzdál. 24,0 m
 =====

Závěr

V požárně nebezpečném prostoru nejsou žádné objekty. Rovněž požárně nebezpečný prostor stávajících objektů nezasahuje posuzovaný objekt.

Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranice stavebního pozemku.

Odstupy v y h o v u j í .

P o z n á m k a :

Požárně nebezpečný prostor je zakreslen na přiložené situaci.

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vytápění

Vytápění objektu je navrženo teplovodní, s otopnými tělesy umístěnými v jednotlivých místnostech. **Vytápění objektu splňuje požadavky ČSN 06 1008.**

Zdroj tepla

Zdrojem tepla budou dva plynové kotle, každý o výkonu 46,4 kW, umístěné v technické místnosti. Nejedná se o kotelnu ve smyslu ČSN 07 0703 a technická místnost nemusí tvořit samostatný požární úsek.

HUP

HUP je umístěn vně objektu ve zděném přístřešku na hranici pozemku. **HUP bude opatřen bezpečnostními tabulkami** – „HUP“, „Plynoměr“ a „Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm v okruhu 1,5 m od skříně“. K hlavnímu uzávěru plynu bude od vstupu do objektu vyznačen přístup šipkami (bílá šipka na zeleném podkladě).

Další uzávěr plynu je umístěn před kotli v technické místnosti.

Odvod spalin

Kotle jsou konstruovány jako uzavřené plynové spotřebiče v provedení „C“ s uzavřenou spalovací komorou a odvodem spalin a přívodem spalovacího vzduchu koncentrickým komínovým systémem, originální stavební sadou nad střechu objektu. Systém odkouření bude proveden z plastu a bude ukončen univerzálním střešním límcem, jednotlivé díly systému budou sestaveny z originálních dílců dle montážních předpisů výrobce.

Napojení spotřebiče na odtah spalin bude provedeno v souladu s ČSN 73 4201 a TPG 941 01.

Odvod spalin bude označen identifikačním štítkem.

Obsah identifikačního štítku:

- identifikace výrobce komína
- velikost průduchu a účinná výška komína
- označení výrobku podle ČSN EN 1443
- identifikace montážní firmy
- datum instalace

Vzdálenost od hořlavých materiálů

Minimální vzdálenost hořlavých konstrukcí od povrchu komínového pláště je dána zatříděním komína dle ČSN EN 1443 (údaj o vzdálenosti od hořlavých materiálů v mm) a ČSN 73 1701 Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí. **Minimální vzdálenost dřevěných konstrukcí od povrchu komínového pláště bude 50 mm.**

Elektroinstalace

Elektrická zařízení neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, a proto mohou mít jakékoliv vodiče a kabely, které odpovídají provozním podmínkám.

Elektroinstalace v objektu musí odpovídat požadavkům platných norem podle druhu prostředí dle ČSN 33 2000-3. **Hlavní vypínače elektrického proudu budou označeny bezpečnostními tabulkami. Na provedené elektroinstalace bude provedena revize odbornou firmou.**

V souladu s čl. 4.5. ČSN 73 0848 bude v případě požáru umožněno vypnutí elektrických zařízení v objektu – CENTRAL STOP (požárně bezpečnostní zařízení nejsou instalována).

Vypnutí elektrické energie lze provést vypnutím hlavního vypínače v hlavním rozvaděči umístěném ve vstup (m.č. 1.02) nebo v pojistkové přípojkové skříni umístěné u vstupu vně objektu vytažením pojistek.

Ochrana před bleskem bude provedena dle požadavků ČSN EN 62 305.

Vzduchotechnická zařízení

Navržené vzduchotechnické zařízení zahrnuje nucené větrání prostor v 1. NP (převážně kuchyně) a pokojů s příslušenstvím ve 2. NP. Větrání 1. NP zahrnuje vzduchotechnické jednotky umístěné vně objektu a rozvodná potrubí. Větrání obytných buněk zahrnuje přírodní mřížky ve fasádě do pokojů a odtahy přes střechu v hygienických buňkách.

Vzduchotechnické zařízení v 1. NP slouží pouze jednomu požárnímu úseku, a je proto bez požadavků na požární bezpečnost.

Vzduchotechnické potrubí ve 2. NP je průřezu do 0,04 m² a může prostupovat požárně dělícími konstrukcemi bez dalších opatření. Vzájemná vzdálenost prostupů je větší než 500 mm. Otvory pro sání vzduchu jsou umístěny ve vzdálenosti min. 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

Dle požadavku vyhlášky č. 23/2008 bude na potrubí vzduchotechnického zařízení viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo k sání.

Vzduchotechnické zařízení splňuje požadavky ČSN 73 0872.

Prostupy rozvodů

Prostupy budou provedeny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810/2009.

Prostupy rozvodů a instalací a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou řádně utěsněny. Dělicí konstrukce musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení se stejnou požární odolností. U normou specifikovaných prostupů musí být dále zabráněno šíření požáru vnitřním prostorem potrubí použitím manžet, tmelů apod. s požární odolností shodnou s odolností požárně dělící konstrukce.

Normou specifikované prostupy s požární odolností EI :

- kanalizační potrubí plastové (třídy reakce na oheň B až F) světlého průřezu přes 8000 mm² (vertikální poloha) nebo přes 12500 mm² (horizontální poloha)
- vodovodní potrubí plastového (třída reakce na oheň B až F) světlého průřezu přes 15000 mm²
- potrubí stlačeného nebo nestlačeného vzduchu včetně VZT (třída reakce na oheň B až F) světlého průřezu přes 12000 mm²
- kabelové elektrické rozvody tvořené svazkem vodičů, pokud prostupují jedním otvorem a mají izolace šířící požár o celkové hmotnosti větší než 1 kg.m⁻¹

V objektu budou převážně prostupy menších průřezových ploch a z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2. Tyto prostupy nemusí být opatřeny manžetami. Postačí dotažení požárně dělicí konstrukce až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení se stejnou požární odolností. Pro utěsnění vstupů v sádkartonu budou použity protipožární těsnící tmely.

Autonomní signalizace a detekce

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb musí být stavba ubytovacího zařízení vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v každém pokoji pro hosty, společných prostorech a v části vedoucí k východu z domu.

V každém ubytovacím pokoji a u východu na venkovní schodiště bude instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace, tj. autonomní hlásič kouře podle ČSN EN 14604.

Značky

V objektu budou osazeny bezpečnostní značky. Označeny budou únikové cesty, hlavní uzávěry vody, plynu a hlavní vypínač elektrické energie (viz. předchozí odstavce.)

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezdy a přístupy

K objektu je umožněn příjezd požárních vozidel po jednopruhové průjezdné místní zpevněné komunikaci do vzdálenosti 15 m od vchodu do objektu.

Příjezdová komunikace vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802 a Vyhlášky č. 23/2008 - požadovaná komunikace min. jednopruhová průjezdná šířky 3 m.

Nástupní plocha se nepožaduje – výška objektu $h < 12$ m.

Zásahové cesty se nepožadují – výška objektu $h < 22,5$ m.

Zásobování vodou pro hašení

ČSN 73 0873

Odběrná místa

- **vnější:** minimální odběr po připojení mobilní požární techniky dle tab.2

$$Q = 6 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

=====

Maximální požadovaná vzdálenost dle ČSN 73 0873 do 150 m od objektu. Min. dimenze potrubí DN 100, min. požadovaný statický přetlak 0,2 MPa.

Požární voda v požadovaném množství bude zajištěna ze stávajícího požárního hydrantu, který se nachází na veřejném vodovodním řádu PVC DN 110 v požadované vzdálenosti.

Mimo požadovanou vzdálenost se ještě nachází hydrant v areálu Hřebčína s parametry – tlak 0,32 MPa, vydatnost 2,85 l/s.

- **vnitřní:** nutnost instalace pro PÚ 101 $S \cdot p = 7547 < 9\,000$
pro OB 3 do dvou NP se nepožaduje

V objektu je není nutno instalovat vnitřní hadicové systémy.

Vybavení PHP

Počet a druh PHP dle ČSN 73 0802 a ČSN 7308033.

1. NP

$$n = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{0,5} = 0,15 \cdot (286 \cdot 0,95 \cdot 1)^{0,5} = 2,5 \text{ ks}$$

třída požáru A

počet hasících jednotek $n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,5 = 15$ dle vyhl. č. 23/2008 Sb.

počet PHP 3 ks s hasící schopností 21A – 3x 6 hasících jednotek

v jídelně umístit

**1 ks PHP práškový s náplní 6 kg
s hasící schopností 21A**

v kuchyni umístit

**1 ks PHP práškový s náplní 6 kg
s hasící schopností 21A**

v chodbě zázemí 1. NP umístit

**1 ks PHP práškový s náplní 6 kg
s hasící schopností 21A**

dle ČSN 73 0833

u hlavního el. rozvaděče ve vstupu

**1 ks PHP práškový s náplní 6 kg
s hasící schopností 21A**

2. NP

dle ČSN 73 0833 1 PHP na 12 ubytovaných osob (celkem je 22 osob)

na chodbě 2. NP umístit

**2 ks PHP práškový s náplní 6 kg
s hasící schopností 21A**

V Hradci Králové

Vypracoval:

06 / 2012

Ing. P. PICHL