

## D 1.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

Akce: Domov Černovice – přístavba zimní zahrady

Místo: Černovice 25, Holýšov

Stupeň: Sloučené územní rozhodnutí a stavební povolení

Investor: Centrum sociálních služeb Domažlice

Projektant: Atelier K 11, Klatovská 11, Plzeň

Zpracovatel PBS: Ing. Yveta Jílková, Částkova 74, Plzeň  
mobil: 776 614458

Č. zakázky: 2013 - 636

Datum: 28.11.2013

Výtisk:

Příloha:

0





## VŠEOBECNĚ:

Předmětem požární bezpečnostního řešení je posouzení provedení stavebních úprav a úpravy jídelny v 1.NP u stávajícího objektu „Domova pro seniory“ v obci Černovice u Holýšova.

Stávající objekt má tři nadzemní podlaží. Přístavba zimní zahrady bude provedena v prostoru jídelny a bude jednopodlažní. Zimní zahrada bude propojena se stávající jídelnou otvory provedenými v původní obvodové stěně. Z důvodu, že jídelna s kuchyní a sklady je od stávajících chodeb oddělena požárními dveřmi, je tento požární úsek ponechán a je k němu přiřčena nová zimní zahrada. Stávající strojovna VZT slouží pouze pro kuchyň a z tohoto důvodu je přiřčena též k řešenému PÚ.

Objekt má 3 nadzemní podlaží a není podsklepen.

Veškeré prostory (kromě řešeného PÚ) jsou stávající a nejsou předmětem posouzení této požární zprávy.

Stávající svislé nosné konstrukce a obvodové konstrukce jsou zděné z plných cihel, strop nad 1. NP a 2.NP je železobetonový, strop nad 3. NP je dřevěný, trámový se sádkokartonovým podhledem. Zastřešení zimní restaurace je provedeno ocelovou konstrukcí. Nové zděné boční obvodové stěny jsou z přesných keramických bloků. Výplně mezi sloupy jsou prosklené. Střešní plášť nad zimní zahradou je též ze skla.

Požární výška objektu  $h = 6,6$  m, Konstrukční systém nehořlavý.

## KONCEPCE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVEB:

ČSN 73 0802	Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Společná ustanovení
ČSN 73 0818	Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0872	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým potrubím
ČSN 73 0873	Zásobování požární vodou
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Vyhl. 23/2008	Technické podmínky požární ochrany staveb

### Dělení do požárních úseků:

N 1.1 – zimní zahrada, jídelna s kuchyní a se zázemím

### POŽÁRNÍ RIZIKO:

**Požární úsek dle ČSN 73 0802 : zimní zahrada, jídelna s kuchyní a se zázemím**

Počet užitných podlaží v objektu.....	3 [-]
Výška objektu h.....	6,60 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu .....	3 [-]
Materiál konstrukce .....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z .....	1 [-]
Výšková poloha hp.....	0,00 [m]
Koeficient c.....	1,00



SM ..... automaticky

### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m²]	Výš. h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m²/m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m²]	Pol. tab. [-]
jídelna	147,40	2,73	20	5,00	0,00	0,90	0,90	0,00/0,00	1	0,00	
kuchyně a přípravná	65,51	2,73	30,00	5,00	0,00	0,95	0,90	10,36/1,75	1	0,00	
úklid	5,30	2,73	15,00	2,00	0,00	0,90	0,90	/-	1	0,00	
WC	3,56	2,73	5,00	2,00	0,00	0,70	0,90	0,36/0,60	1	0,00	
denní místnost	7,35	2,73	30,00	5,00	0,00	0,90	0,90	2,63/1,78	1	0,00	
sklad	14,98	2,73	30,00	5,00	0,00	1,10	0,90	2,63/1,78	1	0,00	
chodba	21,47	2,73	5,00	2,00	0,00	0,80	0,90	/-	1	0,00	
umývárny nádobí	40,22	2,73	30,00	2,00	0,00	0,95	0,90	/-	1	0,00	
chodba 2	23,00	2,73	5,00	2,00	0,00	0,80	0,90	/-	1	0,00	
denní místnosti	16,85	2,73	30,00	5,00	0,00	0,90	0,90	5,27/1,78	1	0,00	
umývárna	11,11	2,73	5,00	5,00	0,00	0,70	0,90	2,63/1,78	1	0,00	
strojovna VZT	16,65	2,73	15,00	3,00	0,00	0,90	0,90	2,63/1,78	1	0,00	
sklady	30,30	2,73	60,00	2,00	0,00	1,10	0,90	/-	1	0,00	
zimní zahrada	70,70	2,70	20,00	5,00	0,00	0,90	0,90	44,54/2,64	1	0,00	

### Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
jídelna	105	0	0	105	7.1.1
kuchyně a přípravná	7	0	0	7	7.1.3
úklid	0	0	0	0	-
WC	0	0	0	0	-
denní místnost	0	0	0	0	-
sklad	0	0	0	0	-
chodba	0	0	0	0	-
umývárny nádobí	0	0	0	0	-
chodba 2	0	0	0	0	-
denní místnosti	0	0	0	0	-
umývárna	0	0	0	0	-
strojovna VZT	0	0	0	0	-
sklady	0	0	0	0	-
zimní zahrada	51	0	0	51	7.1.1

### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... **24,41** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **II**  
 Plocha požárního úseku S ..... **474,40** [m²]  
 Koeficient n ..... **0,138**  
 Koeficient k ..... **0,213**  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... **71,07** [m²]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... **2,31** [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... **0,09**  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... **2,73** [m]  
 Požární zatížení p ..... **27,65** [kg.m<sup>-2</sup>]



Koeficient a.....	0,94
Koeficient b.....	0,94
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota TN.....	811,06 [°C]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	2,19 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	66,71 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	42,25 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	2 818,33 [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z.....	7,37

## ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ - II. SPB :

dle tab. 12 pol. 1 až 11 pro nadzemní podlaží:  
okolní prostory jsou uvažovány též max. ve II. SPB

požární stěny a stropy (R)EI30DP1 požární stěna mezi řešeným PÚ a stávajícími prostory je z cihelného zdiva tl. min. 100 mm – vyhovuje pro požární odolnost EI 60 DP1

Strop nad 1.NP je železobetonový – vyhovuje dle ČSN 73 0834 pro požární odolnost REI 45 DP1

požární uzávěry EW15DP3 požární dveře mezi jídelnou a chodbou ( pravá část) jsou stávající s požární odolností EW 15 DP3. Na těchto dveřích je osazen samozavírač a koordinátor samozavírání  
požární dveře mezi jídelnou a chodbou ( levá část) jsou stávající s požární odolností EW 15 DP3. Na těchto dveřích je osazen samozavírač a koordinátor samozavírání

obvodové stěny REW30DP1 obvodové stěny jsou z cihelného zdiva tl. 440 mm – vyhovuje pro požární odolnost REI 180 DP1

Nosná konstrukce uvnitř PÚ, která zajišťuje stabilitu objektu – R 30 – nové ocelové překlady nad propojovacími otvory u zimní zahrady budou omítnuty vápenocementovou omítkou na pletivu tl. 15 mm – dle tab D.9 ČSN 73 0834/Z1 vyhoví pro požární odolnost 30 minut

dle tab. 12 pol. 1 až 11 pro poslední nadzemní podlaží:

požární stěny a stropy (R)EI15DP1 požární stěna mezi řešeným PÚ a stávajícími prostory je z cihelného zdiva tl. 440 mm – vyhovuje pro požární odolnost REI 180 DP1

Zastřešení zimní restaurace je provedeno z ocelové konstrukce, která bude statikem nadimenzována na požární odolnost 15 minut

požární uzávěry EW15DP3 požární dveře nebudou



obvodové stěny

REW30DP1

obvodové stěny u zimní zahrady

jsou z keramických přesných tvárnic tl. 365 a 425 mm –  
vyhovuje pro požární odolnost REI 180 DP1

Ostatní obvodové stěny zimní zahrady jsou uvažovány  
jako 100% požárně otevřená plocha

Střešní plášť – není požadavek na požární odolnost střešního pláště nad zimní zahradou  
( sklo) – požární úsek je ve II. SPB

EPS dle ČSN 730802 a dle ČSN 73 0875 není požadována.

SOZ dle ČSN 730802 není požadována

SSHZ dle ČSN 730802 není požadována

NO – nebude požadováno

**EVAKUACE:**

### Pro N 1.1

Únikové cesty i počtu osob ze stávající části řešeného PÚ se nemění. Z tohoto důvodu je možno konstatovat, že evakuace ve stávajícím objektu zůstává stávající. V místě propojení jídelny se zimní zahradou nebyly původně žádné dveře, které sloužily pro únik osob.

Evakuace je posouzena pro přístavbu zimní zahrady. Z tohoto prostoru vede ÚC přímo na volné prostranství. Na ÚC jsou dveře šířky 0,9 m. Délka ÚC je max. 15,0 m.

### Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
jídlna	105	0	0	105	7.1.1
kuchyně a přípravná	7	0	0	7	7.1.3
úklid	0	0	0	0	-
WC	0	0	0	0	-
denní místnost	0	0	0	0	-
sklad	0	0	0	0	-
chodba	0	0	0	0	-
umývárny nádobí	0	0	0	0	-
chodba 2	0	0	0	0	-
denní místnosti	0	0	0	0	-
umývárna	0	0	0	0	-
strojovna VZT	0	0	0	0	-
sklady	0	0	0	0	-
zimní zahrada	51	0	0	51	7.1.1

### Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>1</sub> [min]	t <sub>2</sub> [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta	51/0/0	1. úsek	rovina	15,00	0,90	28,00	0,55	0,99	2,19	ano

Z výpočtu vyplývá, že délka i šířka ÚC ze zimní zahrady vyhovuje.



## ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI:

Pro N 1.1

Odstup je vypočten pro požárně otevřenou plochu o velikosti 10,84 x 2,8 m, 2,8 x 2,8 m, 2,8 x 2,7 m, 0,9 x 2,2 m a 1,0 x 1,8 m.

### Odstupy:

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m²]	% otev. ploch [%]	Zatěž. $p_{\text{vyp}}$ [kg.m⁻²]	Pr.in. t.toku [kW/m²]	Odst. d [m]	Odst. d, [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,80	1,50	4,20	100,00	24,41	78,31	2,01	
	2. odstup	2,60	13,90	36,14	100,00	24,41	78,31	4,83	
	3. odstup	2	0,95	1,90	100,00	24,41	78,31	1,33	
	4. odstup	0,00	0,00	0,00		24,41		0,00	

Ostatní požárně otevřené plochy jsou stávající.

Zpětně je proveden výpočet odstupové vzdálenosti od stávajících oken pokojů o velikosti 1,48 x 1,78 m.

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m²

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **841.8** [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **87.57** [kW/m²]

Polohový faktor: **0.2108** [-]

Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]

Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru): **1.76** [m]

Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy): **1** [m]

Vstupní data:

Šířka: **1480** [mm]

Výška: **1780** [mm]

Celková emisivita: **1** [-]

Procento sálání: **100** [%]

Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**

Výpočtové požární zatížení (nebo  $t_e$ ): **30** [kg/m²] / [minut]

Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

PNP od stávajícího okna v 1.NP nezasahuje do pož. otevřených ploch přístavby zimní zahrady.

Zároveň PNP od oken ve 2.NP nezasahuje do střešního pláště ( skla) u zimní zahrady.



V požárně nebezpečném prostoru nejsou (a po celou existenci stavby nebudou) volné skládky hořlavých hmot. Nejsou zde požárně otevřené plochy jiných objektů a jiných požárních úseků.

Požárně nebezpečný prostor od nových požárně otevřených ploch nezasahuje na sousední pozemky.

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.4 b)1) není střešní plášť požárně otevřenou plochou.

## POŽÁRNÍ VODA:

### a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....	od objektu/mezi sebou
• vodní tok nebo nádrž .....	600 [m]
Obsah nádrže požární vody .....	22 [m³]

Vnější odběrné místo je zajištěno ze stávající požární nádrže v Černovicích u Bukovce.

Nádrže jsou ve vzdálenosti do 600 m a jsou vedeny jako zdroj vnější požární vody v požárním řádu obce. Čerpací stanoviště splňuje požadavky dle ČSN 73 0873 a dle ČSN 75 2411.

### b) Vnitřní odběrná místa

Pro N 1.1 **Nutné vnitřní odběrné místo ( $p \cdot S = 13 \cdot 119,40$ )!**

V objektu jsou stávající vnitřní hydranty DN 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m, dostřik 10,0 m, na které jsou prováděny pravidelné revize.

## PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH:

### Požadavky na počet PHP pro N 1.1

Počet PHP.....	4 (přesně 3,17)
Počet hasicích jednotek .....	24

V kuchyni v 1.NP bude jeden PHP s hasící schopností 21 A o 6ti hasicích jednotkách .  
V jídelně v 1.NP budou dva kusy PHP s hasící schopností 21 A , každý o 6ti hasicích jednotkách. V zimní zahradě bude jeden PHP s hasící schopností 21 A o 6ti hasicích jednotkách .

Vnitřní zásahové cesty se nejsou požadovány , neboť výška objektu je menší jak 22,5 m a protipožární zásah lze účinně vést z vnější strany objektu.

Přístupová komunikace vede k objektu, má šířku minimálně 3,0 m. Přístupová komunikace umožňuje příjezd vozidel alespoň do vzdálenosti 20 metrů od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

## TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ :

### Prostupy rozvodů:



Prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny hmotami o požární odolnosti stejné jako je požárně dělicí konstrukce ( 30 minut), hmota bude mít třídu reakce na oheň A1, A2, B nebo C.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi budou dle ČSN 73 0810 čl. 6.2 utěsněny:

a/ kanalizační potrubí o průměru větším jak 50 mm bude utěsněno na požární odolnost EI 30DP1

b/ potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny , třídy reakce na oheň B až F, o průměru větším jak 70 mm

c/potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, o průměru větším jak 60 mm bude utěsněno na požární odolnost EI 30DP1.

d/kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg/m – v našem případě svazek vodičů se nevyskytuje.

Souběh dvou a více potrubí podle bodu a až d se nevyskytuje.

#### Vytápění:

Vytápění v posuzovaných prostorách je stávající, stávajícími rozvody ze samostatného objektu plynové kotelny.

Použití lokálních spotřebičů a zdrojů tepla je dle ČSN 06 10 08, dle TPG 70 401 a dle návodu výrobce.

#### El. energie:

Elektroinstalace bude provedena odbornou osobou.

Ke kolaudaci bude předložena revizní zpráva el. instalace. Hlavní vypínač bude umístěn u vstupu do objektu – zádveří

#### Vzduchotechnika:

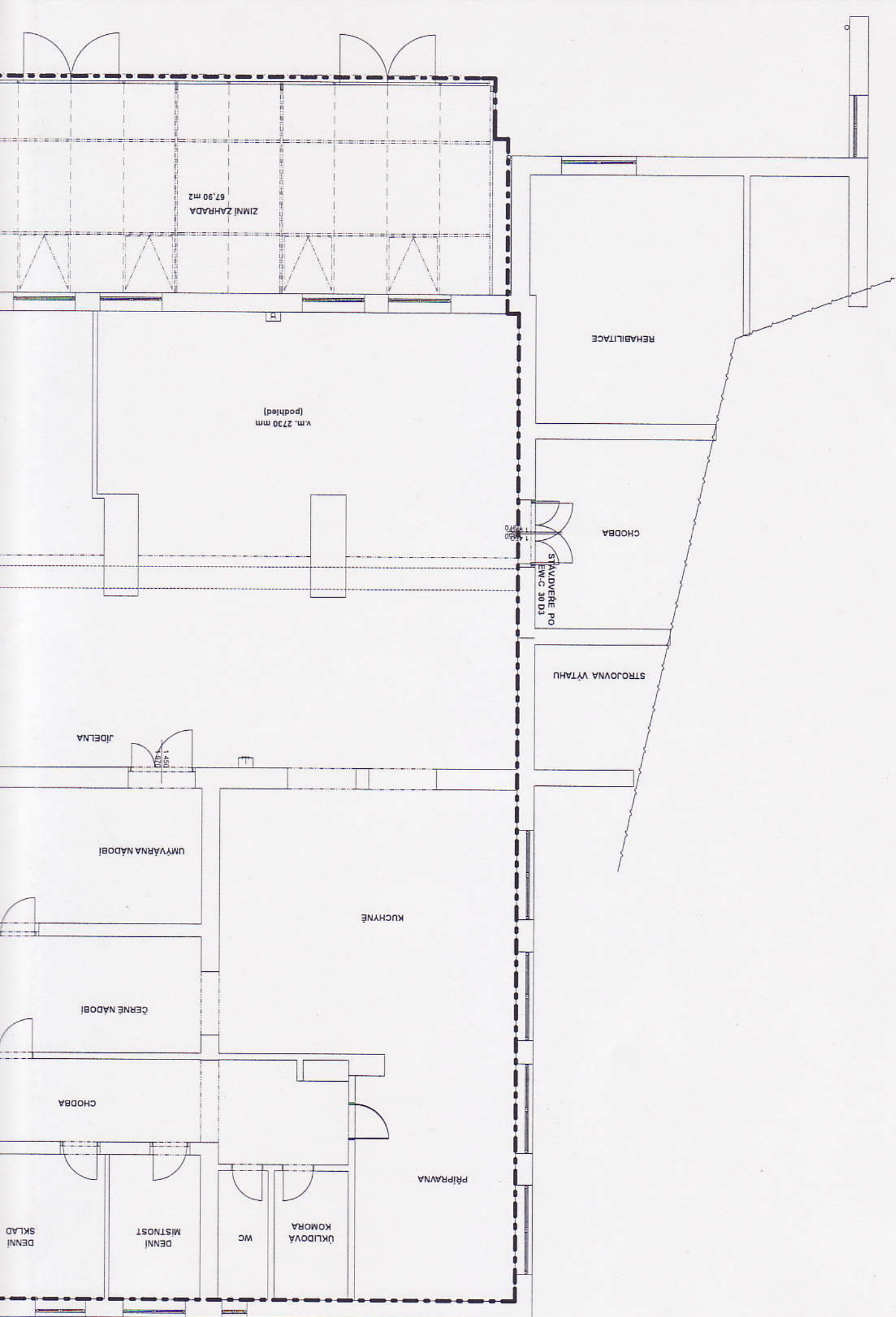
Veškeré VZT zůstává stávající. Strojovna VZT je stávající a je součástí řešeného PÚ ( strojovna slouží pouze pro řešení PÚ). Nově instalované VZT nebude.

#### Požárně bezpečnostní tabulky:

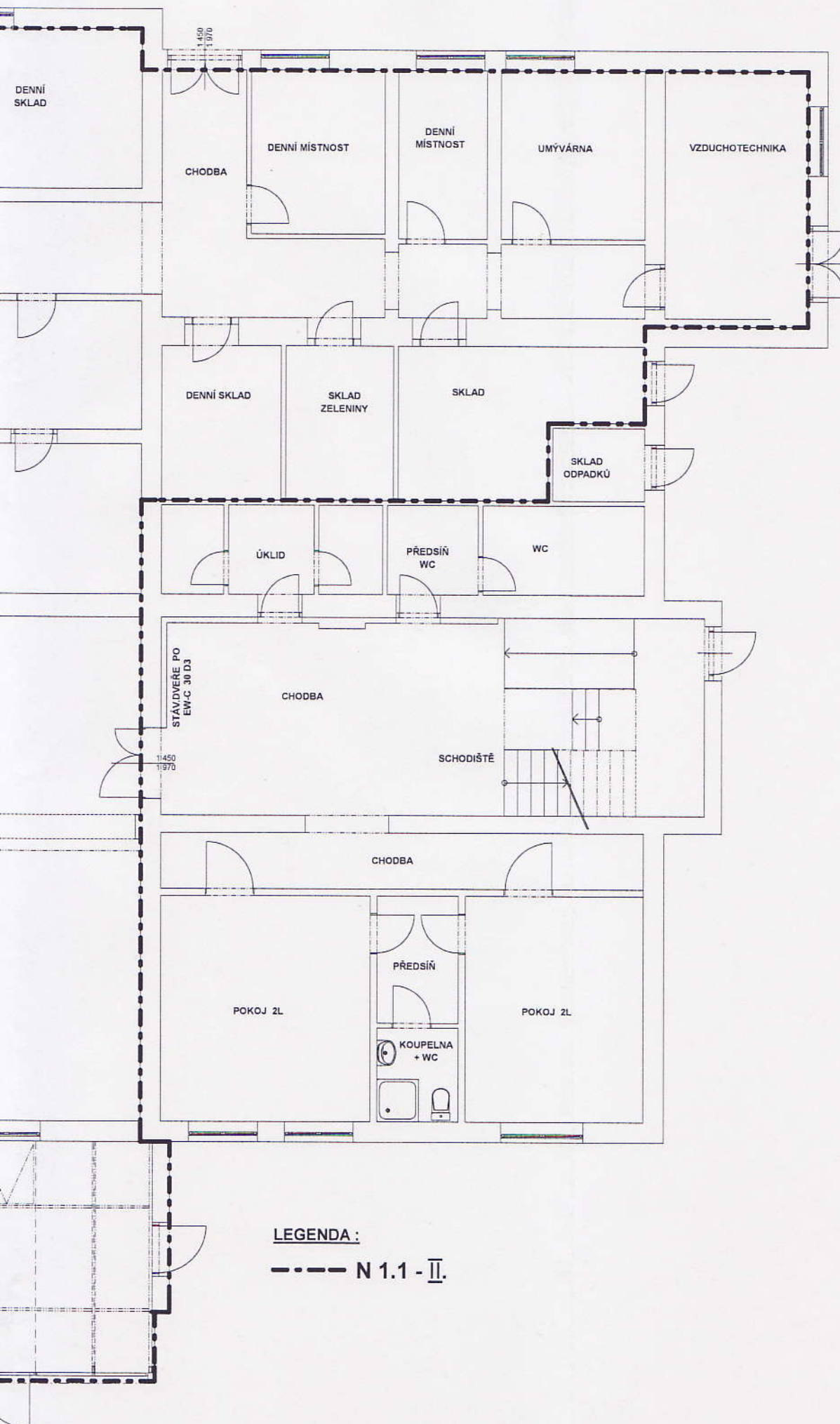
V objektu budou umístěny tabulky se zákazem kouření, vstupu s otevřeným ohněm, hlavní vypínač el. energie, hlavní uzávěr vody, plynu, tabulky označující únikové cesty a hasební prostředky.



PŮDORYS 1. NADZEMNÍHO PODLAŽÍ - NÁVRH









**POŽÁRNĚ  
NEBEZPEČNÝ  
PROSTOR**

