

Ing. Petr H A V L Í Č E K
aut. Ing. v oboru pozemní stavby
a požární bezpečnost staveb

Na Bílkách 858
273 06 Libušín
IČ: 619 19 624
Tel. 737 262 143
e-mail: havlicek.pbs@seznam.cz
ČKAIT 0004584

Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3

Technická zpráva

Stavební úpravy dvojdomku u Šarlatského rybníka
ulice Za Šarlákem č.p. 1563, 397 19 Písek
Budějovické předměstí, k.ú. Písek, p.č. 2538

Dokumentace pro stavební povolení / provedení stavby

Září 2019

Vypracoval: Ing.P.Havlíček

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Stavební úpravy dvojdomku u Šarlatského rybníka ulice Za Šarlákem č.p. 1563, 397 19 Písek Budějovické předměstí, k.ú. Písek, p.č. 2538
Podtitul:	Požární ochrana
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení / provedení stavby
Investor:	Město Písek Velké náměstí č.p. 114/3, 397 19 Písek
Kraj, okres, místo:	Jihočeský, Písek, Písek ulice Za Šarlákem č.p. 1563, 397 19 Písek Budějovické předměstí, k.ú. Písek, p.č. 2538 1.NP, 2.NP a střecha
Projektant:	Milota Kladno spol. s r.o. Hut'ská 1557, 272 01 Kladno IČ: 47550961 Ing. Jiří Opat a kol.
Zpracovatel:	Ing. Petr Havlíček - aut.ing. v oboru PS a PBS Na Bílkách 858, 273 06 Libušín IČ: 619 19 624 Tel. 737 262 143 e-mail: havlicek.pbs@seznam.cz ČKAIT 0004584

B. ODBORNÁ ČÁST

- Obsah:**
- 1. Úvod**
 - 2. Situování objektu**
 - 3. Stavební konstrukce**
 - 4. Požární úseky**
 - 5. Požární a ekonomické riziko, stupeň požární bezpečnosti**
 - 6. Únikové cesty**
 - 7. Odstupové vzdálenosti**
 - 8. Technické vybavení**
 - 9. Požární zabezpečení**

1. Úvod

Předložený projekt řeší stavební úpravy rodinného domu v Písku, část Budějovické předměstí, v k.ú. Písek, parc.č. 2538, ulice Za Šarlákem čp.1563.

Rodinný dům obsahuje dvě samostatné bytové jednotky 2+kk (přízemí, 1.patro), a technické zázemí - sklep, kotelná (suterén) - beze změny.

Zastavěná plocha (111,2m²) ani užitná plocha (204,6m²) se nemění.

Navrženy jsou tyto úpravy:

- nové povrchové úpravy a výměny výplní otvorů
- výměna zařizovacích předmětů za nové + nové rozvody
- nová elektroinstalace
- nové rozvody vytápění + výměna zdroje za nový (před tím kotel na tuhá paliva uhlí
 - návrh kotel na tuhá paliva pelety s dávkovačem)
- nové fotovoltaické panely na střechu

Na střeše budovy, je umístěno celkem 38 kusů FV panelů sériově propojených do tzv. stringů. tato sériová sekce, je zapojena přes speciální konektory, které jsou pevně připojeny k FV panelu. Konektory jednotlivých FV panelů, budou propojeny speciálním ohebným solárním vodičem s PU izolací (FLEXSOL4,0SN /4mm²), barva červená (+), modrá (-), které budou uloženy v elektroinstalační ohebné trubce. Kladný (+) a záporný (-) pól sériového propojení solárních panelů, jsou odjištěny jistícím prvkem v rozváděči RF (fotovoltaika). Odtud je veden přívod (+/-, DC) k invertoru (dále jen invertor).

Výkon FV panelů je ze stejnosměrného napětí transformován invertorem na 3fázové střídavé napětí 3x400V 50 Hz, které je připojeno přes technologický rozváděč RF do stávající elektroinstalace. Vyrobená energie je spotřebována, pro vlastní potřebu (provoz budovy) a přebytek energie je dodán přes elektroměrový rozváděč RE a přípojkovou skříň HDS do distribuční sítě. Invertor je vybaven bezpečnostní ochranou zajišťující automatické odpojení od sítě v případě ztráty napětí, tj. nedodává do sítě NN žádné (nebezpečné) napětí, měnič je řízen sítí. Navržený systém je v souladu s technickými doporučeními a požadavky na rozhraní mezi FV systémem a uživatelskou sítí dle ČSN EN 61727.

Jednotlivé řešení sousední prostory jsou resp. budou využívány takto:

Suterén (1.PP) - prostory zázemí - stávající neměněné prostory

Přízemí (1.NP) - obytné prostory - stávající neměněné prostory

1.patro (2.NP) - obytné prostory - stávající neměněné prostory

Střecha - stávající neměněné prostory + **nově osazené fotovoltaické panely**

Podkladem pro vypracování této technické zprávy požární ochrany byly:

- rozpracovaný projekt pro stavební povolení / provedení stavby (část komplexní - zaměření stávajícího stavu + navrhované úpravy + informace profesí)
- doplňující informace a požadavky projektanta - GP
- prohlídka na místě (umístění objektu ve vazbě na hranice pozemku a sousední objekty)
- konzultace s projektanty jednotlivých částí dokumentace
- příslušné vyhlášky a normy: ČSN 73 0802 (09.2009), 73 0810 (07.2016),
73 0818 (07.1997), 73 0873 (06.2003), 73 0804
(02.2010), 73 0834 + Z1(07.2000, 07.2011) a související
vyhl.č. 268/2009 Sb. (08.2009), vyhl.č. 246/2001 Sb.
(07.2001), vyhl.č. 499/2006 Sb. (11.2006)
vyhl. č. 23/2008 Sb. + 268/2011 Sb.(09.2011)

Ve smyslu ČSN 73 0834 se jedná o změnu stavby skupiny I. (stávající prostory objektu rodinného domu resp. obou samostatných bytových jednotek) – viz Posouzení.

Posouzení dle ČSN 73 0834 čl. 3.2.

Jako výchozí stav je využit původní stav (jedná se o stav, který je platný i pro současný stav).

a) požární riziko

původní využití (řešené prostory)	pn	an
RD se zázemím (kotelna, sklady)	40,0	1,0 (ČSN 73 0802 tab.A.1, pol. čl. 8.1)

původní požární riziko:

$$pn \cdot an \cdot c = 10,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 8,0 \text{ kg/m}^2$$

nové využití (řešené prostory)	pn	an
RD se zázemím (kotelna, sklady)	40,0	1,0 (ČSN 73 0802 tab.A.1, pol. čl. 8.1)

+ doplněná technologie

nové požární riziko:

$$pn \cdot an \cdot c = 10,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 8,0 \text{ kg/m}^2$$

Stavebními úpravami řešených prostorů **nedochází** ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m^2 , je zachováno bez úprav.

b) počet osob

Stavebními úpravami řešených prostorů nedochází ke zvýšení počtu osob v řešeném objektu (o více než 20% na kteroukoli únikovou komunikaci).

c) zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu

Stavebními úpravami řešených prostorů nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu, v řešených prostorech se mohou vyskytovat pouze nahodile).

d) změna věcně příslušné projektové normy

Stavebními úpravami řešených prostorů nedochází ke změně věcně příslušné projektové normy, stále ČSN 73 0802 a 73 0833.

e) změna objektu nástavbou, přístavbou, vestavbou nebo jinou podstatnou změnou

Stavebními úpravami (změnou užívání) nedochází ke změně objektu nástavbou, přístavbou, vestavbou nebo jinou podstatnou změnou.

Osazení fotovoltaických panelů na střeše objektu není považováno za nástavbu, jedná se o vnější technologické zařízení.

Závěr:

V řešených prostorech (prostory objektu rodinného domu a zázemí) **nedochází** ke změně užívání ve smyslu ČSN 73 0834 čl. 3.2., řešené prostory jsou zařazeny do změny stavby skupiny I.

O změnu stavby skupiny I se jedná rovněž v souladu s ČSN 73 0834 čl. 3.3.b.8 (fotovoltaické panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů).

Mezní požární zatížení v panelech ($5,0 \text{ kg/m}^2$) není překročeno, jedná se o ocelovou konstrukci, vlastní panely z tvrzeného borosilikátového skla.

Navazující technologické zařízení je umístěno ve stávající kotelně, skladu RD v 1.PP.

Posouzení dle ČSN 73 08 34 čl. 3.5.

a) objekt s mění nástavbou nebo vestavbou o více než dvě podlaží

Osazením technologie v 1.NP a osazením fotovoltaických panelů na střeše nedojde k vestavbě stávajících prostorů, bez změny podlažnosti

b) objekt se mění přístavbou.....

Osazením technologie v 1.NP a osazením fotovoltaických panelů na střeše nedojde k přístavbě stávajícího objektu

c) výměna stropních konstrukcí v rozsahu větším než 75%.....

Osazením technologie v 1.NP a osazením fotovoltaických panelů na střeše nedojde k výměně stávajících stropních konstrukcí

Závěr:

Nejedná se o změnu stavby skupiny III.

Koncepce PBŘ řešených prostorů:

Fakticky nedojde k zásahu do stávající koncepce PBŘ.

Původní koncepce požárně bezpečnostního řešení celého objektu zůstává zachována (rozdělení na požární úseky, počet a charakter únikových cest, technické vybavení apod.).

Fakticky tvoří fotovoltaické panely na střeše samostatný požární úsek (vnější otevřené technologické zařízení vel. 8,0/5,0m).

2. Situování objektu

Řešený objekt rodinného domu je vystavěn jako součást stávající zástavby převážně rodinnými domy v okrajové části města Písek, ulice Za Šarlákem jako čp. 1563.

Stávající objekt rodinného domu je dvoupodlažní částečně podsklepený objekt se sedlovou střechou (střecha s fotovoltaickými panely není považována za užitné podlaží).

Objekt rodinného domu je samostatně stojící, osazený min. 10,0m od hranic pozemku, nejbližší sousední objekt je ve vzdálenosti cca 30,0m.

Příjezd k objektu rodinného domu je stávající ulicí Za Šarlákem.

Umístění stavby odpovídá požadavkům přílohy č. 3 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška o technických podmínkách staveb“) - stavba není umístěna v ochranném pásmu (např. vysokého napětí) ani v jiném ochranném pásmu - beze změny.

3. Stavební konstrukce

Svislé nosné konstrukce	- zděné z plných cihel a tvarovek (stávající)
Vodorovné nosné kce	- žel.bet. věnce a překlady (stávající)
	- žel.bet. prefá stropy (stávající)
Obvodové konstrukce	- zděné z plných cihel a tvarovek (stávající)
Střecha	- žel.bet. deska (stávající)
	- střešní plášť krytina plechová (stávající)
Příčky	- zděné z příčkových (stávající)
Podlahy	- betonové (stávající)
Podhledy	- SDK (stávající)
Výplně otvorů	- dveře dřevěné (stávající)
	- okna dřevěná a plastová (stávající)
Komíny	- montované (stávající) s vyvložkováním (nové)
+	
Konstrukce solárního systému	- ocel, sklo, hliník, slitiny kovů
	- plastová těsnění a spojky

Stavební konstrukce zabezpečující stabilitu objektu jsou v souladu s ČSN 73 0802 z nehořlavých hmot (ve smyslu ČSN 73 0804 čl. 4.7.1. se jedná o nehořlavý konstrukční systém) – kce druhu DP 1 (beze změny).

Výška objektu $h = 2,75\text{m}$ – dvoupodlažní objekt (beze změny), suterén je z hlediska požární ochrany posuzovaný jako podzemní podlaží.

4. Požární úseky

Navrhovanými stavebními úpravami řešeného objektu nedojde k zásahu do členění na požární úseky, požární úseky zůstávají v původní velikosti.

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu stavby skupiny I, není rozdělení na požární úseky dále posuzováno a je považováno za vyhovující (požadavky ČSN 73 08 34 kap. 4 jsou splněny) - neměněné prostory objektu rodinného domu (kotelna, sklad + doplněná technologie).

Stávající RD je posuzován jako dva požární úseky (každá bytová jednotka samostatný PÚ).

Stávající požární úseky nadále splňují svojí velikostí i charakterem požadavky ČSN 73 0802, a vyhl.č. 23/2008 Sb. „O technických podmínkách požární ochrany staveb“ resp. 268/2011 Sb.).

+

Nově je vytvořen samostatný požární úsek (pro potřeby PBR označený **N3.01**) z prostoru technologického zařízení fotovoltaických panelů na střeše.

5. Požární a ekonomické riziko, stupeň požární bezpečnosti

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o změnu stavby skupiny I, jsou požární odolnosti stavebních konstrukcí považovány za vyhovující - neměněné prostory objektu rodinného domu se zázemím.

Požadavky ČSN 73 0834 čl. 4a,b,d, f jsou splněny (požární odolnost měněných stavebních prvků není snížena pod původní hodnotu, stupeň hořlavosti není zvýšen, případně nově zřizované prostupy všemi stěnami a stropy budou utěsněny dle ČSN 73 0802 a ČSN 7308 10).

+

Pro dimenzi nově navržených požárně dělících konstrukcí (oddělení N3.01) je stanoven SPB rodinného domu resp. každé bytové jednotky:

P 1.01/N2 - bytová jednotka (obytná část včetně technického zázemí)

P 1.02/N2 - bytová jednotka (obytná část včetně technického zázemí)

Výpočtové požární zatížení (dle Přílohy B ČSN 73 0802):

$$p_v = 40,0 + (5,0 \cdot 1,15) = 45,75 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek je zařazen do **II.SPB** (ČSN 73 0833 čl. 4.1.1.b).

Posuzovány jsou stavební a požárně dělící konstrukce ve vazbě na nově zřízený požární úsek **N 3.01**, ostatní stavební konstrukce jsou nadále považovány za vyhovující.

Požadavky ČSN 73 0802 tab.12 s přihlédnutím k ČSN 73 0810 (řešené prostory RD a navazující) pro II.SPB:

2.N.P. - podkroví (posl. nadz. podlaží)

a) požární stěny nosné	REI	15
b) požární stěny nenosné	EI	15
c) požární stropy	REI	15
d) obvodové stěny	REW	15

e) nosné kce uvnitř PÚ	R	15
f) nosné kce střechy	REI	15
g) schodiště	R	15DP3
h) nosné kce vně PÚ	R	15
i) požární uzávěry	EI, EW	15DP3

ad a) požární stěny nosné	- nejsou navrženy
ad b) požární stěny nenosné	- nejsou navrženy
ad c) požární stropy	- žel.bet. deska tl. 150mm - vyhovuje (ČSN 73 0834 čl.5.5.7, REI 45 DP1)
ad d) obvodové stěny	- nejsou posuzovány
ad e) nosná kce uvnitř PÚ	- nejsou posuzovány
ad f) nosné kce střechy	- nejsou posuzovány - střešní plášť pod otevřeným technologickým zařízením, které má části z hmot třídy reakce na oheň c až F, musí být z konstrukcí DP1 nebo splnit kvalifikaci $B_{roof}(t_3)$ V daném případě je střešní plášť střechy z betonové desky s plechovou krytinou, tepelná izolace a dřevěné prvky střechy jsou nad betonovou vrstvou, ve střeše je tepelná izolace z minerální vlny - vyhovuje
ad g) schodiště	- není posuzováno
ad h) požární uzávěry	- nejsou navrženy
ad i) nosné kce vně PÚ	- dle ČSN 73 0802 čl. 8.7.3.b. nemusí vykazovat požární odolnost resp. nejsou navrženy - nosná konstrukce technologie je druhu DP1 - bez požadavku na požární odolnost

Pozn.

Mezi jednotlivými požárními úseky nemusí být dodrženy horizontální ani vertikální požární pásy (ČSN 73 0802 čl. 8.4.10.c).

Z hlediska reakce na oheň nejsou na objekt rodinného domu (řešené prostory) kladeny žádné zvláštní požadavky.

Třídy reakce na oheň použitých (stávajících i nových) materiálů:

Rodinný dům

- beton, železobeton.....A1
- ocelové nosníky.....A1
- zdivo z cihel a cihelných tvarovek.....A1
- betonové tašky A1
- SDK A2
- dřevo D
- minerální vlna A1

+

Konstrukce solárního systému

- ocel, sklo, hliník, slitiny kovůA1
- plastová těsnění a spojky E,F

Prostupy všech instalačních rozvodů

Prostupy instalací musí být utěsněny na EI dle prostupované konstrukce dle ČSN 73 08 02 čl. 8.6.1. a ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

Prostupy současně vyhovují ČSN 73 0802 čl. 11.1.1.

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8) nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci.

Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Poznámka 1

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

Poznámka 2

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Poznámka 3

V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 6.2.2.

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělících konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/ nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 6.2.3.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 této normy (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat), může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

6. Únikové cesty

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu stavby skupiny I, jsou únikové cesty považovány za vyhovující - neměněné prostory objektu rodinného domu.

Požadavky ČSN 73 08 34 čl. 4.g. jsou splněny.

Navrhovanými stavebními úpravami objektu (osazením fotovoltaických panelů na střechu a doplňující technologie v kotelně, skladu v 1.NP) nedojde k ovlivnění stávajících únikových cest, zůstávají zachovány v plném rozsahu a parametrech (šířky, délky, odvětrání, otevírání dveří apod.).

+

Místnost technologie (kotelna, sklad) je bez stálého obsazení osobami, stejně jako prostor střechy s fotovoltaickými panely, není zde stálé pracovní místo.

Přístup na střechu pro obsluhu zařízení je uvažován z venku po přenosném žebříku.

7. Odstupové vzdálenosti

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu stavby skupiny I a požadavky ČSN 73 08 34 kap. 4.c. jsou splněny (šířky ani výšky požárně otevřených ploch nejsou zvětšeny, požární zatížení není zvětšeno), jsou odstupové vzdálenosti považovány za vyhovující bez průkazu výpočtem - neměněné prostory objektu rodinného domu.

+

Fotovoltaické panely jsou vnější technologické zařízení bez požárního rizika, nejsou umístěny v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů (na střechu s nově umísťovanými kolektory nejsou žádné požárně otevřené plochy, nejbližší sousední objekt RD je ve vzdálenosti cca 30,0m).

Pro otevřené technologické zařízení se odstupové vzdálenosti stanoví dle ČSN 73 0804 čl. 11.6.1, pro zařízení skupiny výrob a provozů 1-5 s pn do 30,0kg/m² není nutno dodržet min. odstup 6,5m.

Panely jsou sestaveny převážně z hmot třídy reakce na oheň A1, A2 (sklo, kovy), hořlavé hmoty třídy reakce na oheň B až F jsou do 5,0kg/m².

Na střechu nejsou žádné požárně otevřené plochy (okna, světlíky, VZT).

Technologie se nenachází v PNP jiných PÚ a objektů - vyhovuje vyhl. 23/2008Sb.

8. Technické vybavení

Elektro - stávající elektropřípojka napojená na stávající vedení.
Samostatné rozvodnice pro jednotlivé provozní jednotky (i pro novou technologii s fotovoltaickými panely) + fotovoltaická regulační jednotka.
Uvnitř objektu běžné světelné rozvody a přívody k vybavení.

Měření získané elektrické energie je navrženo pomocí 3fázového cejchovaného podružného elektroměru pro přímé měření, který bude instalován do sružovací skříně RS2. Rozvaděč RE je umístěn na přístupném místě (hrana pozemku) a splňuje požadavky ČEZ pro přímé obchodní měření, jeho zaplombování a osazení elektroměru. Stávající elektroměr bude vyměněn za 4Q. Přístup pověřeným osobám PDS je zajištěn.

Elektroinstalace v solárním poli

Elektroinstalace v solárním poli zahrnuje propojení FV-panelů, invertorů, jističů skříní a kabeláž do rozvaděče objektu RB.

Skupina FV-panelů je propojena do DC smyčky a vedena do sružovací skříně RS1. V této skříně je přepětíová ochrana DC na rozhraní zón LPZ0 a LPZ1. Odtud je DC napětí vedeno na vstup střídače. Velikost napětí na DC smyčkách při provozu závisí zejména na intenzitě dopadajícího slunečního záření a teplotě panelu a bude se při provozu pohybovat zhruba v rozsahu 300-620V.

AC výstup střídače je jistič ve skříně RS2 a propojen do stávající třífázové elektroinstalace objektu.

Střídač (invertor)

Zvolený střídač je typu FRONIUS SYMO Hybrid 3.0-3-S, třífázový. Při montáži a uvedení do provozu je třeba dodržet pokyny výrobce. AC výstup střídače je opatřen zkratovou ochranou, kontrolou izolačního stavu a kontrolou stavu distribuční sítě. Rozvody elektro musí odpovídat podmínkám ČSN a vyhl.č.23/2008 Sb. resp. 268/2011 Sb. Příloha 2.

Při kolaudaci bude předložena revizní zpráva elektro.

+

Při vedení kabelů vnitřkem budovy a vně objektu v požárně nebezpečném prostoru je nutno použít kabely se sníženou hořlavostí.

Dle ČSN 73 0848 čl. 4.5.1 musí být zajištěno bezpečné vypnutí elektrické energie v technologickém zařízení, aby byl umožněn účinný a bezpečný zásah požárních jednotek.

Vypínač musí být umístěn mimo objekt, aby bylo možno vypnout zařízení v případě požáru v objektu a při zamčeném objektu, umístění vypínače bude označeno.

Větrání

- přirozené větracími otvory v obvodových stěnách - bez zvláštních opatření z hlediska PBŘ.

Strojovny VZT nejsou navrženy.

Případné prostupy potrubí VZT musí být provedeny dle ČSN 73 08 72 dle čl. 4.2.1 a) a 4.2.2.

To znamená, že na VZT rozvodech (průřezové plochy nad $0,04 \text{ m}^2$) požárně procházejících požárně dělící konstrukcí musí být osazeny požární klapky, popř. na průchodu sousedním požárním úsekem musí být VZT potrubí požárně izolováno.

V případě prostupů VZT (průřezové plochy do $0,04 \text{ m}^2$) požárně dělící konstrukcí, musí být zachována vzdálenost min. 0,5m mezi jednotlivými prostupy a plocha všech prostupů musí být max. 1/100 plochy požárně dělící konstrukce.

V daném případě se výše popsaná opatření netýkají žádných nových rozvodů VZT.

Vytápění

- stávající ústřední teplovodní, zdroj tepla kotle na peletky (beze změny, resp. provedena výměna původního kotlů na tuhá paliva), samostatné pro každý byt.

Plyn

- není navržen.

9. Požární zabezpečení

Původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah nejsou zhoršeny
- viz ČSN 73 0834 kap. 4.i.

Komunikace - příjezd požární techniky zabezpečen stávající uliční komunikací (ulice Za Šarlákem) až bezprostředně k pozemku tj. cca 10,0m od objektu rodinného domu s řešenými fotovoltaickými panely a doplňující technologií - beze změny.
Přístupová komunikace vyhovuje ČSN 73 0802 čl.12.2.
Nástupní plochy ani vnější zásahové cesty nemusí být zřizovány (ČSN 730802 čl. 12.4.4 a 12.6.2) popř. zůstávají stávající.
Přístup na střechu pro obsluhu zařízení je uvažován z venku po přenosném žebříku.
Vnitřní zásahové cesty pro nadzemní podlaží nemusí být zřizovány - vyhovuje ČSN 73 0802 čl. 13.5.1).

Požární voda- potřeba požární vody bude zajištěna pomocí vnitřních a vnějších odběrních míst tj. vnitřních a vnějších požárních hydrantů.

Vnitřní odběrná místa

V prostoru místnosti s technologií (kotelna, sklad) nebudou vnitřní požární hydranty osazeny - ČSN 73 0873 čl. 4.4.b.1 a 4.4.b.7.

Vnější odběrní místa

Dále bude potřeba požární vody zajištěna stávajícími vnějšími požárními hydranty v přilehlých ulicích popř. požární nádrží v obci.

Min. dimenze vodovodního řadu je dle ČSN 73 0873 tab. 2 pol. 2 - DN 100 resp. velikost požární nádrže 22m³.

Maximální vzdálenost vnějšího odběrního místa je dle ČSN 73 0873 tab. 1 pol. 2 - 150m – vyhovuje (skutečnost cca 100,0m – stávající hydrant v příjezdové komunikaci).

Pro vnější fotovoltaické panely není vnější odběrné místo požadováno - ČSN 73 0873 čl. 4.4.b.2.

Elektrická požární signalizace

- dle ČSN 73 0875 čl. 4.2 nemusí být EPS zřizována.

- dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.9. nemusí být EPS instalována.

Rodinný dům musí být vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace.

Autonomní hlásiče (2x2ks – plocha bytů se zázemím < 150,0m², vícepodlažní požární úsek) budou umístěny:

- v zádveří v přízemí (č.m. 1.01 a 1.07)

- v prostoru schodiště v 1.patře (č.m. 2.01 a 2.06)

Hlásiče musí odpovídat ČSN EN 14 604.

Samočinné stabilní hasicí zařízení

- dle ČSN 73 0802 nemusí být SHZ instalováno

Podmínky ČSN 73 08 02 čl. 6.6.10.:

- půdorysná plocha > 4000 m² – nesplněno

- součin požárního zatížení pn a součinitele an > 60 kg/m² - nesplněno

- požární úsek umístěn v podzemním popř. vyšším nadzemním podlaží - nesplněno

Závěr: : objekt rodinného domu s řešenými prostory fotovoltaických panelů a doplňující technologie **nemusí** být vybaven SHZ

Samočinné odvětrávací zařízení

- dle ČSN 73 0802 nemusí být SOZ instalováno
 - Podmínky ČSN 73 08 02 čl. 6.6.11.:
 - požární úsek umístěn v podzemním popř. vyšším nadzemním podlaží (do 45m) a kde je více než 150 osob - nesplněno
 - požární úsek umístěn v druhém a dalším podzemním popř. vyšším nadzemním podlaží (nad 45m) a kde je více než 100 osob - nesplněno
- Závěr: : objekt rodinného domu s řešenými prostory fotovoltaických panelů a doplňující technologie **nemusí** být vybaven SOZ

Bezpečnostní tabulky

Objekt bude vybaven požárně bezpečnostním značením podle ČSN ISO 3964 a ČSN 01 8013:
Označí se hlavní uzávěr elektrické energie (ověřit stávající označení).
Označí se umístění PHP a vnějšího odběrního místa (ověřit stávající označení).

Přenosné hasicí přístroje - primární zásah bude zajištěn pomocí stávajících PHP.

Vlastní fotovoltaické panely na střeše objektu nebudou PHP nově vybavovány, dostačující je vybavení v přilehlých prostorech RD .

+

Obytná část RD + zázemí (každá bytová jednotka)

1x1 PHP práškový - s hasicí schopností min. 34A v zádveří obytné části
rod. domu (přízemí – č.m. 1.01 a 1.07)

Pozn.:

Objekt rodinného domu s FVE nevyžaduje zabezpečení stavbou požární ochrany.
Obslužné pole požární ochrany (OPPO) ani klíčový trezor požární ochrany (KTPO) nejsou požadovány.

Opatření

- 1) provést označení hlavních uzávěrů (elektro) – ověřit stávající označení + doplnit vypínač elektrické energie technologie FVE a označit
- 2) ověřit umístění a funkčnost vnějších hydrantů
- 3) předložit u kolaudace revizní zprávu elektro
- 4) předložit u kolaudace doklad o shodě na jednotlivé prvky a materiály použité při stavbě
- 5) nově zřizované prostupy požárními stěnami a stropy budou utěsněny dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 (prostup kabelu podhledem EI15DP1)
- 6) rozvody elektro musí odpovídat podmínkám ČSN a vyhl.č.23/2008 Sb. resp. 268/2011 Sb. Příloha 2
- 7) dodržet při stavbě i provozu veškerá zákonná ustanovení, předpisy a normy
- 8) ověřit umístění a funkčnost PHP - stávající vybavení zachovat (1+1ks PHP)
- 9) nechráněné konstrukce nesoucí technologické zařízení budou druhu DP1 (navržené ocelové a hliníkové konstrukce vyhovují)
- 10) chránit vnější technologické zařízení proti atmosférické elektřině
- 11) technologické zařízení na střeše musí být zajištěno proti zásahu cizích osob (zajištěno umístěním zařízení a objektu)
- 12) stávající nosné a požárně dělící konstrukce RD budou zachovány

Příloha:

1) Situace se zakreslením - řešených prostorů, příjezdů , přístupů

Pozn.:

Podmínky obsažené v PBR nutno zpracovat do příslušných částí projektu.

Kladno, IX. 2019

Vypracoval: Ing. Petr Havlíček
aut.Ing. v oboru PS a PBS