

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY			
AUTOR:	Jakub Tulis, Pila 209, 360 01 Karlovy Vary autorizovaný technik v oboru požární bezpečnost staveb ČKAIT 0301453		
HIP:	Varská projektová s.r.o., Husova 955, K Vary Ing. Vladimír Holovský		
INVESTOR:	Město Nové Sedlo, Masarykova 502, Nové Sedlo		
NÁZEV:		DATUM:	IV. 2025
Projekt FVE MU Masarykova 502 Nové Sedlo		STUPEŇ PD:	DSP
		PARÉ:	
OBSAH:	textová část		
kontakty:	mob. 739 055 428 , e-mail: jakubtulis@seznam.cz		

Rozsah a koncepce požárně bezpečnostního řešení odpovídá stavebnímu zákonu č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloze č.1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, vyhlášce č. 23/2008 Sb. ve zn. pozd. předpisů, o technických podmínkách požární ochrany staveb, a příslušným českým technickým normám.

Kategorizace stavby dle vyhl.č. 460/2021 Sb.:

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha:	1212 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	2
Výška stavby:	$h_p = 0$	Počet podzemních podlaží (NP):	0
Světlá výška podlaží:	< 6,0 m		
	<i>(pouze u jednopodlažního objektu)</i>		
Navrhovaný počet osob:	< 1000		
	..... osob		
Počet ubytovaných osob:	0		
	..... osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0		
	..... osob		

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	ANO
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE
Silniční nebo železniční tunel:	NE
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE
Tunel metra nebo stanice metra:	NE
Sklad střeliva:	NE
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE

Navrhovaná stavba je stavbou kategorie II (druhá třída využití) podle § 39 zákona o požární ochraně v návaznosti na vyhlášku o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva s ohledem na výše uvedená kritéria a charakteristiky.

Poznámka – samotnou instalaci FVE nelze zatřídit do kategorie staveb ve smyslu této vyhlášky, kategorizace je proto vztažena k dotčenému objektu, na kterém je FVE instalována.

Identifikační údaje stavby :

Název stavby:	Projekt FVE MU Masarykova 502
Místo stavby:	k.ú. Nové Sedlo u Lokte, p.p.č. 534/2
Příslušný HZS:	HZS Karlovarského kraje Územní odbor Sokolov
Stupeň PD:	DSP
Projektant:	Varská projektová s.r.o. Husova 955/45, Karlovy Vary Ing. Vladimír Holovský, ČKAIT 030 0891
Investor:	Město Nové Sedlo Masarykova 502, Nové Sedlo

Obsah :

Kategorizace stavby	1
Identifikační údaje stavby, použité podklady, technický popis	2-4
Posouzení změny staveb sk. II	4-9
Posouzení změny staveb sk. I	9-11
Posouzení FVE	11-13
Další požadavky a závěr	13-14

Účel a umístění stavby :

Předložená projektová dokumentace řeší realizaci nové fotovoltaické výroby el. energie na střešním plášti stávající budovy Městského úřadu v Novém Sedle.

Dotčený objekt je samostatně stojící dvoupodlažní budovou obdélníkového půdorysu, s ústředním nádvořím přestřešeným proskleným světlíkem. Objekt byl realizovaný v druhé polovině minulého století. Konstrukčně je řešený jako ŽB skelet, doplněný o vyzdívané stěny. Stropy i střecha jsou nespalné, železobetonové.

Fotovoltaická výroba el. energie zahrnuje celkem čtyři pole FV panelů LONGI Solar LR4-72HPHM G2. Jedná se o 111 FV panelů o výkonu 450 Wp. Celkový instalovaný výkon tedy bude 49,95 kWp. Panely budou svedené do 12 stringových (slučovacích) boxů, přes které dojde k napojení na rozvaděč DC, umístěný na střeše. Z rozvaděče vstoupí kabelová trasa přes střechu do vnitřního prostoru budovy, a to sice do nově vytvořené technické místnosti ve 2.NP. Zde bude umístěný rozvaděč R-DC.2, střídače DC/AC, a bateriové úložiště o celkové kapacitě 43,2 kWh.

Z technické místnosti ve 2.NP bude kabelová trasa přes strop svedena do stávající elektrické rozvody v 1.NP, kde dojde k napojení na stáv. domovní rozvaděč a distribuční soustavu.

Systém FVE bude vybaven zabezpečovacím zařízením, který mimo jiné zahrnuje výkonové optimizéry u jednotlivých FV panelů, čímž dojde k omezení elektrického napětí v případě odpojení systému, a dále tlačítko TOTAL STOP FVE, umožňující v případě požáru odpojení systému FVE vč. bateriových úložišť.

S instalací FVE souvisí pouze drobné stavební úpravy. Tou největší je vestavba technické místnosti ve 2.NP, která bude tvořit samostatný požární úsek. Dále jsou řešené především prostupy pro nové kabelové trasy.

Umístění stavby:

Dotčený objekt se nachází na p.p.č. 534/2 v k.ú. Nové Sedlo u Lokte. Přesné polohové umístění je patrné z výkresu koordinační situace.

Použité podklady :

Projektová dokumentace z r. 2023

ČSN 73 0802 – ed.2: 2023	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810: 2016	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0834: 2011	Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
ČSN 73 0847: 2024	Požární bezpečnost staveb - Fotovoltaické systémy
ČSN 73 0848: 2023	Požární bezpečnost staveb - Elektrická zařízení, el. instalace a rozvody

- Zákon č. 415/2021 Sb., kterým se mění zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Vyhláška č. 246/2001 Sb.
- Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska PB a ochrany obyvatelstva
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve zn. pozd. předpisů
- Vyhláška č. 114/2023 Sb. o požadavcích na bezp. instalaci výroby elektřiny využívající obnovitelné zdroje energie s instal. výkonem do 50 kW

Normové požadavky na stavbu jsou stanovené vč. veškerých aktuálně platných změn jednotlivých předmětných norem.

Zhodnocení stavby z hlediska ČSN 73 0834:

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 až 3.3 je instalace fotovoltaické výroby el. energie z hlediska stavebních úprav objektu změnou stavby skupiny I.

Vestavba technické místnosti do 2.NP je posouzena jako změna stavby skupiny II, s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti staveb (z důvodu vytvoření nového samostatného p.ú.).

B. Technologická část :

Dotčený objekt je samostatně stojící stavbou obdélníkového půdorysu.

Konstrukční parametry stavby:

Počet nadzemních podlaží	2
Počet podzemních podlaží	0
Max. vnější půdorysné rozměry	48,8 x 24,5 m
Zastavěná plocha	1212 m ²
Požární výška h_p	< 6,0 m

Popis konstrukčního systému stavby:

Objekt je konstrukčně řešený jako železobetonový montovaný skelet. Obvodové i vnitřní dělící stěny jsou potom vyzdívané ze standardních zdících materiálů, příp. jsou tvořené betonovými panely a

bloky. Stropy jsou v celém objektu železobetonové, z prefabrikovaných panelů kladených na ŽB průvlaky. Schodiště jsou rovněž železobetonová. Střecha je plochá, železobetonová.

Dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 je konstrukční systém objektu **NEHOŘLAVÝ**.

POSOUZENÍ TECHNICKÉ MÍSTNOSTI – ZMĚNA STAVEB sk. II :

Rozdělení objektu do požárních úseků :

N2.1 - technická místnost s technologií FVE vč. bateriového úložiště

Dle ČSN 73 0847 střešní instalace FVE nemusí být od vnitřních prostor v objektu požárně oddělena, kromě požárního utěsnění kabelových prostupů (viz níže).

Ostatní prostory v objektu jsou stávající a od řešené tech. místnosti jsou pouze požárně oddělené.

Výpočet požárního rizika, určení stupně požární bezpečnosti :

Požární riziko je posouzeno podle **ČSN 73 0802**, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., ve zn. pozd. předpisů, §3 a §4.

N2.1 – tech. místnost s technologií FVE:

$$p_n = 25,0 \text{ kg.m}^{-2} \quad ; \quad a_n = 0,8$$

$$p_s = 2,0 \text{ kg.m}^{-2} \quad ; \quad a_s = 0,9$$

$$p = 27,0 \text{ kg.m}^{-2} \quad ; \quad a = 0,81$$

$$b = 1,7$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 37,2 \text{ kg.m}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je požární úsek N2.1 zařazený do III. SPB.

U sousedních stávajících prostor v objektu lze uvažovat **III. SPB** (dle ČSN 73 0834, čl. 5.1.5).

Mezní dovolené parametry objektu, požárního úseku :

Jsou posouzené podle ČSN 73 0802, tab. 9 (pro nehořlavý k.s.) ...

Požární úsek	součinitel a	mezní dovolené rozměry
N2.1	0,81	70,0 x 44,0 m

Skutečné půdorysné rozměry řešeného p.ú. jsou menší, 2,4 x 1,4 m - **VYHOVUJÍ**.

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí :

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve zn. pozd. předpisů, §5 se při posouzení stavebních konstrukcí objektu postupuje podle ČSN 73 0802.

Požadavky ČSN 73 0802, tab. 12, pol. 1-11 na požární odolnost stavebních konstrukcí řešené části objektu :

Požadovaný stupeň PB	.....	III. SPB (NP / poslední NP)
Požární stěny a stropy	....	(R)EI45 / (R)EI30
Požární uzávěry otvorů	....	EW30DP3+C2
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu	.....	RE45 / RE30
Nosné konstrukce střechy	....	RE30

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí v řešené části objektu :

Požárně dělící a nosné stěny:

- stávající stěny lemující řešenou technickou místnost jsou zděné v tl. min. 125 mm s omítkou
 - požární odolnost min. REI60DP1 (viz EUK, oddíl 6) - **vyhovuje**
- **nové stěny lemující řešenou technickou místnost budou z SDK desek, ve skladbě s garantovanou požární odolností min. EI30 (oboustranně)**
 - požární odolnost min. EI30 - **vyhovuje**

Požární stěny se stýkají s konstrukcí stáv. požárního stropu. Požární stěny jsou celistvé, otvory jsou uzavřené požárními uzávěry a prostupy jsou utěsněné dozděním a příp. požárními ucpávkami (viz níže).

V případě požární stěny z SDK desek je nutné zajistit její celistvost ve všech místech, tzn. např. i u zapuštěných instalací apod. Zde je nutné vždy respektovat technické podmínky výrobce SDK systému, příp. použít např. protipožární samozhášivé instalační krabice, nebo "SDK kastlíky".

Požární stropy, nosné konstrukce střech:

- jsou stávající, tvořené železobetonovými prefabrikovanými panely
 - požární odolnost min. REI45DP1 - **vyhovuje**

Požární uzávěry otvorů:

- vstupní dveře do nově řešené technické místnosti budou provedené jako požární uzávěr typu **EW30DP3+C2**

Požární uzávěr je navržený jako ucelená dveřní sestava, tzn. včetně zárubně, kování, zpěňujícího těsnění, apod. Samozavírač je navržený v klasifikaci nejméně C2. Požární uzávěr je ovládaný pouze mechanicky (ručně), otevírání je řešené otáčením v postranních závěsech.

Další požadavky na požárně odolné konstrukce:

SDK konstrukce s požadovanou požární odolností a dále požární uzávěr, smí na stavbě realizovat pouze k tomu oprávněná osoba, která stavebníkovi předá doklady požadované vyhl.č. 246/2001 Sb., §6 a §10, tzn.:

- doklad o provedení montáže požárně bezpečnostního zařízení (při které byly dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace a postupy stanovené v dokumentaci výrobce);

- oprávnění k provádění (montáži) příslušného požárně bezpečnostního zařízení;
- doklad prokazující vlastnosti konstrukcí dle požadavků tohoto PBŘ;
- doklad o provedení funkční zkoušky (u požárního uzávěru).

Prostupy instalací konstrukcemi :

Požadavek se týká jednak veškerých prostupů konstrukcemi, které lemují novou technickou místnost ve 2.NP, a dále veškerých nových kabelových prostupů, které prochází jednotlivými stěnami a stropy v celém objektu, v rámci instalace FVE, včetně prostupů střešním pláštěm.

Prostupy instalací se těsní vždy stavebně, a dále pomocí systémových požárních ucpávek, dle podmínek ČSN 73 0810, čl. 6.2.1.

Protože se jedná pouze o prostupy kabelových tras, platí následující:

- u prostupu jednotlivého kabelu o vnějším prům. do 20 mm postačuje stavební dotěsnění, tzn. dotažení konstrukce k líci kabelu;
- u prostupu více kabelů, nebo v případě že prostupuje více jednotlivých kabelů stejnou konstrukcí ve vzájemné vzdálenosti menší než 500 mm, bude kromě stavebního dotěsnění provedeno také požární utěsnění pomocí systémové požární ucpávky s garantovanou požární odolností EI45, v rámci střešního pláště alespoň EI15.
- v případě prostupů stěnami, které lemují prostor společných vnitřních komunikací vč. schodiště, je nutné provést utěsnění pomocí systémové požární ucpávky vždy, bez ohledu na to, zda se jedná o prostup jednotlivého kabelu nebo více kabelů.

Dle ČSN 73 0810, čl. 6.2.3 pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit těsnění prostupů podle čl. 6.2 této normy, může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením, posouzeným autorizovanou osobou.

Každý prostup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o ...

- požární odolnosti
- druhu a typu ucpávky
- datu provedení
- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

Každý prostup musí zůstat volně přístupný pro možnost pravidelné kontroly jeho provozuschopnosti.

Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest :

U nově řešené technické místnosti se nejedná o stálé ani občasné pracovní místo. Únikové cesty z těchto prostor není nutné posuzovat podle ČSN 73 0802.

Stávající únikové cesty nejsou novou vestavbou technické místnosti nijak dotčené.

Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností :

Nově řešený požární úsek je bez požárně otevřených ploch a odstupové vzdálenosti jsou tedy nulové. U ostatních částí objektu nedochází proti původnímu stavu ke zvětšení odstupových vzdáleností proti původnímu stavu.

Dle ČSN 73 0847, čl. 6.3.1.4.1 se odstupové vzdálenosti od FV panelů s omezeným vývinem tepla nestanovují.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně způsobu zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními prostředky :

Zařízení pro hašení požáru a záchranné práce dle vyhl. 23/2008 Sb. ve zn. pozd. předpisů, §12:

Přístupové komunikace :

Stávající přístupová komunikace, vedoucí k dotčenému objektu, je v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve zn. pozd. předpisů, přílohy č. 3 a v souladu s požadavky ČSN 73 0802, čl. 12.2.2 a 12.2.3.

- příjezdová komunikace je zpevněná, šířky min. 4,5 metru
- příjezdová komunikace je volně průjezdná
- příjezdová komunikace umožňuje dodávku požární vody z vnějšího zdroje

Vnitřní zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 není nutné posuzovanou část objektu vybavovat vnitřními zásahovými cestami ...

- nepředpokládá se zásah ve výšce $h > 22,5$ m
- lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu
- řešený p.ú. má součinitel $a < 1,2$

Vnější zásahové cesty:

Objekt v současnosti není vybaven vnějším požárním žebříkem. Přístup na střechu je zajištěn stávajícím výlezem z posledního podlaží společné vnitřní komunikace. Tento stav je nadále zachován.

Nástupní plochy:

Řešené prostory se nachází v objektu, který má výšku do 12,0 metrů. Nástupní plochy tedy není nutné řešit dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4.

Vnitřní požární vodovod :

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 **není nutné** řešené prostory vybavit vnitřním rozvodem požární vody. Vzhledem k instalovaným elektrickým zařízením platí v technické místnosti zákaz hašení vodou.

Vnější požární voda :

Dle ČSN 73 0873, tab.1 a 2 je požární hydrant požadován do vzdálenosti 200 m na potrubí DN 80, nebo do vzdálenosti 600 m jiný zdroj požární vody o objemu alespoň 14 m³.

Vnější požární voda je zajištěna ze stávajícího systému Hydrantů v obci. Hydrant, sloužící jako oficiální zdroj požární vody, se nachází v ul. Masarykova, u areálu Základní školy. Dalším zdrojem požární vody je vodní nádrž Velká Anna.

Stávající zdroje požární vody jsou dostatečné a v rámci navržených stavebních úprav není nutné navrhovat zdroje nové.

Určení počtu HP dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve zn. pozd. předpisů, §13 a přílohy č.4 :

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

ČSN 73 0802, čl. 12.8 ... $n_r = 0,15 \cdot (S.a.c)^{0,5}$

N2.1 ... $n_{HJ} = 2$ HJ ... **1x HP** typu S5 s hasicí schopností alespoň 55B.

Pro nově řešenou technickou místnost je navržený 1 kus přenosného hasicího přístroje. Tento HP bude umístěn na podlaze vedle vstupu do technické místnosti, se zajištěním proti pádu pomocí originálního držáku.

V souladu s §9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozuschopnost hasicího přístroje dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok.

První kontrola provozuschopnosti hasicího přístroje musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací.

Poznámka:

Veškeré přenosné hasicí přístroje v ostatních částech objektu zůstanou zachované v plném rozsahu.

Další požadavky na požárně bezp. zařízení dle vyhlášky č.23/2008 Sb. ve zn. pozd. předpisů, §14 :

Elektrická požární signalizace, SOZ, SHZ :

Pro řešené prostory není dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0875 požadována instalace EPS, SOZ ani SHZ.

Zhodnocení technických zařízení stavby :

Větrání :

Nově řešená technická místnost bude odvětrávána přirozeně, netěsnostmi ve dveřích.

V případě potřeby odvětrat tyto prostory pomocí větrací mřížky, musí být větrací otvor vyplněn zpěňujícími větracími tvarovkami s garantovanou požární odolností min. EI30 (např. typ Promaseal od fy. Promat).

Vytápění :

Není řešeno v rámci této PD.

Elektroinstalace :

Viz posouzení níže, v rámci samotného systému FVE.

POSOUZENÍ ZMĚNY STAVEB sk. I – systém FVE:

Z hlediska požární bezpečnosti spadá instalace FVE do působnosti ČSN 73 0834 - Změny staveb.

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změnou, která vede :

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Navrženou instalací FVE **nedochází** v jednotlivých prostorách (kromě technické místnosti – viz posouzení výše) k navýšení hodnoty součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$.

FV panely a s tím spojená střešní část technologie vč. kabelových tras, rozvaděčů, apod., nemá celkové požární zatížení vyšší než $5,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (nejedná se o zatížení statické).

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu; pokud se určí zvýšení počtu osob o více než 20%, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu

Instalace FVE **nemá vliv** na normové obsazení objektu osobami.

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu

Proti původnímu stavu **nedochází** k navýšení počtu těchto osob.

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy

Pro dotčený **zůstává** v platnosti ČSN 73 0802.

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

PD řeší pouze instalaci FVE u stávajícího objektu. PD neřeší přístavbu, nástavbu ani vestavbu objektu.

ČSN 73 0834, čl. 3.3 - protože proti původnímu stavu nejsou překročeny podmínky stanovené v čl. 3.2 ČSN 73 0834, **nedochází** z hlediska požární bezpečnosti staveb v objektu k rozsáhlým stavebním úpravám ani změně účelu užívání a předmětem PD je pouze:

- výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu (odst. b).

Dle čl. 3.1 ČSN 73 0834 lze navržené stavební úpravy zařadit do změny staveb skupiny I.

Dle ČSN 73 0834, předmět normy, lze změnu staveb I aplikovat opakovaně, pokud jsou podmínky pro zařazení do změny staveb vztaženy ke stavu před první změnou provedenou podle této normy.

Změny staveb I nevyžadují další opatření, protože splňují požadavky ČSN 73 0834, kapitoly 4:

a) Požární odolnost měněných nosných prvků stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělujících prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměnných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut

Do původních nosných konstrukcí objektu není zasahováno. Nové konstrukce s nosnou funkcí zajišťující stabilitu stavby, nebo nové konstrukce s požárně dělící funkcí, jsou posouzené výše, v rámci změny staveb sk. II.

b) Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) není použito hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají

Nově navržené stavební konstrukce i jejich povrchové úpravy jsou výhradně nehořlavé.

c) Šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje stávající odstupovou vzdálenost

Dle ČSN 73 0847, čl. 6.3.1.4.1 se odstupové vzdálenosti od FV panelů s omezeným vývinem tepla nestanovují.

d) Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810

Viz posouzení výše, změna staveb sk. II.

e) nově instalované VZT zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F

Není řešeno.

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810

Viz posouzení výše, změna staveb sk. II.

g) V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani není jiným způsobem oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita

Navrženými stavebními úpravami nedochází k žádným zásahům do stávajících únikových cest a možnost evakuace osob z objektu tak není zhoršena.

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 73 0834 pokud to ČSN 73 0802 nebo navazující normy jmenovitě vyžadují

Nová technická místnost tvoří samostatný požární úsek, posouzený výše. Střešní instalace FVE nemusí být od vnitřních prostor objektu požárně oddělena dle ČSN 73 0847.

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry u zařízení umožňujících protipožární zásah

Instalací FVE nedochází ke zhoršení původních parametrů u zařízení umožňujících protipožární zásah.

Posouzení fotovoltaické výroby el. energie:

Na stávající ploché střeše objektu je navrženo celkem 111 kusů FV panelů, o výkonu 450 Wp. Celkový instalovaný výkon je tedy 49,95 kWp. Panely jsou na střeše uchycené pomocí kovové podpůrné konstrukce do požadovaného sklonu.

Charakteristika navrženého systému:

Počet panelů	celkem 111 ks
Počet polí	4
Výkon jednotlivých panelů	450 Wp
Celkový instalovaný výkon	49,95 kWp
Osazení panelů	na kovové konstrukci
Síťový střídač	umístění do technické místnosti ve 2.NP v samostatném p.ú.
Bateriové úložiště	2x 16,8 kWh s umístěním do samostatného p.ú. ve 2.NP

Umístění instalace:

Fotovoltaické panely jsou navrženy s vlastní kovovou podpůrnou konstrukcí, třídy reakce na oheň A1.

Panely budou umístěné na stávajícím povlakovém střešním plášt. **Protože se jedná o FV panely s omezeným vývinem tepla, které jsou umístěné na ploše menší než 1500 m², je možné panely umístit na střešním plášt bez stanovení požadavků na klasifikaci B_{roof}(tx) ... viz ČSN 73 0847, čl. 6.3.1.1.**

Zásahové cesty:

Přístup na střechu objektu je zajištěn stávajícím výlezem z prostoru společné komunikace v posledním podlaží. Kolem výlezu je na střeše ponechán volný komunikační prostorem šířky nejméně 1,5 metru na každou stranu.

Následně je zajištěn volný přístup k jednotlivým polím FVE vždy alespoň z jedné strany, a to volnou zásahovou cestou šířky min. 1,1 metru. V prostoru těchto zásahových cest nejsou žádná zařízení, která by znesnadňovala vedení zásahu.

Od vyústění VZT zařízení a od střešních světlíků jsou zajištěné minimální odstupové vzdálenosti panelů 0,6 metru.

Zásahové cesty svým provedením odpovídají požadavkům ČSN 73 0847, čl. 6.3.1.2.

Požární oddělení FV panelů od vnitřních prostor objektu:

Není dle ČSN 73 0847 požadováno (kromě dotěsnění kabelových vstupů střešním plášt), protože se jedná o FV panely s omezeným vývinem tepla.

Kabelové prostupy v rámci navržené FVE, které prostupují z vnějšího pláště budovy směrem do vnitřních prostor, musí být vždy utěsněné pomocí systémové požární ucpávky s garantovanou požární odolností alespoň EI15 (těsnění ostatních vstupů uvnitř objektu viz posouzení výše).

Rozvody elektro, trasy:

Veškeré nové elektrické instalace budou svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. K provedené elektroinstalaci musí být doložena platná revizní zpráva elektro.

Vnější kabelové trasy jsou svedené do el. rozvaděče DC, umístěného na střeše, a následně potom do střídačů napětí, které jsou umístěné do technické místnosti ve 2.NP. Napojení na distribuční soustavu a domovní el. rozvaděč je v prostoru stávající elektrické rozvodny v 1.NP.

U elektrického rozvaděče umístěného na střeše objektu, musí být zajištěná opatření ČSN 73 0847, čl. 6.3.1.3 ...

- do vzdálenosti min. 0,5 vodorovně a 0,9 m svisle od rozvaděče musí být povrchové úpravy stěn včetně tepelných izolací třídy reakce na oheň A1 (A2);
- střešní plášt musí být do vzdálenosti min. 0,3 m na všechny strany od el. rozvaděče s klasifikací Broof(t3), nebo musí být v tomto místě provedeno oplechování střechy, či jiná úprava (např. položení dlažby);
- ve vzdálenosti min. 1,5 od rozvaděče nesmí být požární otevřené plochy objektu, světlíky, rozvody z hořlavých hmot, vyústění VZT potrubí.

Vnější kabelové trasy:

Zde je nutné zajistit především ochranu veškerých kabelových tras proti mechanickému poškození a nebo poškození vlivem působení povětrnostních podmínek.

Kabelové trasy budou vedené v uzavřených žlabech nebo chráničkách. Musí být zvolené kabely odolné proti působení změn teplot a viditelné části kabelů musí být odolné vůči UV záření.

Zvýšenou pozornost je nutné věnovat provedení jednotlivých elektrických spojů. Provést kontrolu kvality spojů a jejich ochrany. Spoje je nutné pravidelně kontrolovat i v průběhu provozu.

Bateriové úložiště:

V rámci nové FVE je navrženo bateriové úložiště. Jedná se o baterie s celkovou kapacitou 43,2 kWh. Tyto baterie budou umístěné společně s ostatní technologií FVE do samostatného požárního úseku ve 2.NP. Posouzení tohoto požárního úseku viz výše. Baterie budou odpojované spolu se samotnou FVE pomocí tlačítka TOTAL STOP FVE.

Odpojení systému FVE v případě požáru:

Pro odpojení systému FVE je navrženo tlačítko "TOTAL STOP FVE". Toto tlačítko bude umístěné na vnější fasádě budovy, v blízkosti hlavního vstupu do budovy. Tlačítko bude zřetelně označené a jeho poloha bude vyznačená v dokumentaci zdolávání požáru.

Stisknutím tlačítka TOTAL STOP FVE dojde k odpojení systému FVE tak, aby pod napětím zůstala pouze co nejkratší možná část obvodu na střeše mezi panely. **JE POŽADOVÁNO, ABY PŘI ODPOJENÍ SYSTÉMU NEZŮSTALO V ŽIVÉ ČÁSTI OBVODU NAPĚTÍ VYŠŠÍ NEŽ 120 V (bude zajištěno pomocí optimizérů instalovaných vždy na dvojice FV panelů).**

K rozpojení systému dojde samočinně i v případě, kdy dojde k narušení kabelového propojení s tímto tlačítkem a tedy ztrátě signálu. Z tohoto důvodu není nutné u kabelové trasy vedoucí k tomuto tlačítku zajistit funkční integritu.

Odpojení systému musí být provedeno ve všech fázích. Obnovení propojení systému smí být provedeno až po odstranění veškerých závad a rizik.

Další požadavky:

Průvodní dokumentace:

Součástí instalace FVE musí být průvodní technický list s popisem zařízení a s jednoznačným vyznačením těch částí rozvodů, které i po odpojení systému zůstanou pod napětím. Tento list bude umístěný na vnitřní straně dveří hlavního el. rozvaděče a dále bude předložen místně příslušnému územnímu odboru HZS (v případě požadavku ze strany HZS).

Servis a údržba zařízení:

Pro minimalizaci rizik možného vzniku požáru je nutné provádět pravidelnou kontrolu a údržbu jednotlivých zařízení. Především je nutné zajistit pravidelnou kontrolu stringových (slučovacích) boxů, měničů a jednotlivých elektrických spojů. Zamezit přehřívání jednotlivých komponent a jejich mechanickému poškození.

Doporučení:

Pro zvýšení zabezpečení systému doporučuji vybavit nejnáchylnější části systému FVE systémem pro monitoring aktuálního stavu a dále čidly požáru (kouřové nebo kombinace kouř-teplota), které budou na tento monitoring napojené.

C. Závěr:

Posuzovaná instalace fotovoltaické výroby el. energie u stávajícího objektu Masarykova 502 v Novém Sedle, je navržena v souladu s požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.

V Karlových Varech, duben 2025

Zpracoval: Jakub Tulis, ČKAIT 030 1453