

NÁZEV STAVBY

Energetické úspory objektu MěÚ Holešov, ul. Tovární

MÍSTO STAVBY

Tovární 1407/28, 769 01 Holešov

parcela č. 2724/17 a 2724/13, katastrální území Holešov

OBJEDNATEL



Město Holešov
Masarykova 628
76 901 Holešov
IČ: 00287172

ZPRACOVATEL



K PROJEKT Kročil s.r.o.
Uherskobrodská 984
763 26 Luhačovice
IČ: 022 86 424

DATUM

03/2024

ZAKÁZKA

23ZAK1364

POČET STRAN

17

HLAVNÍ PROJEKTANT

Ing. TOMÁŠ KROČIL

STUPEŇ PD

DUR + DPS

VYPRACOVAL

Ing. FILIP JONÁŠ

OBSAH

D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Obsah:

D.1.3.1.1	Seznam použitých podkladů pro zpracování	3
D.1.3.1.1	Kategorizace stavby z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva	4
D.1.3.1.2.	Úvod.....	5
D.1.3.1.3.	Požární charakteristika objektu	7
D.1.3.1.4.	Technické řešení a zařazení ve smyslu ČSN 73 0834	7
D.1.3.1.5.	Technické požadavky na změny staveb skupiny I.	8
D.1.3.1.6.	Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti	10
D.1.3.1.7.	Odstupové vzdálenosti zateplovacího systému a FVE	11
D.1.3.1.8.	PHP a vnitřní požární voda.....	12
D.1.3.1.9.	Požární úseky	12
D.1.3.1.10.	Požární úsek N01.01 – Technologie FVE	12
D.1.3.1.11.	Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska PO	12
D.1.3.1.12.	Elektroinstalace.....	14
D.1.3.1.13.	Požadavky na FVE dle vyhlášky 114/2023 Sb.....	14
D.1.3.1.14.	Závěr	17

D.1.3.1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

ZÁKONY:

- Zákon. č. 133/1985 Sb., I požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebnímu řádu (stavební zákon) ve znění posledních předpisů
- Zákon č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů

VYHLÁŠKY A NAŘÍZENÍ:

- Vyhláška č. 460/2021 Sb. O kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 232/2023 Sb. kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky š. 268/2011 Sb. (především §23a – Požadavky požární ochrany na užívání prostoru, v němž je poskytována služba péče o dítě v dětské skupině)
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 599/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterém se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 114/2023 Sb. o požadavcích na bezpečnou instalaci výrobní elektřiny využívající obnovitelné zdroje energie s instalovaným výkonem do 50 kW

ČESKÉ STÁTNÍ NORMY:

- **ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (08/2011- Z1; 02/2013 - Z2)**
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (říjen 2020 ed.2)
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – Ochrana stav. Objektů proti šíření požáru VZT zařízení
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody

Požární posouzení se provádí dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, Vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

PODKLADY:

- Projektový návrh stavby:
 - Stavební část – DUR +DSP (vypracoval: Ing. Tomáš Sviták, Autorizace: Ing. Tomáš Kročil
ČKAIT: 1302110)

D.1.3.1.1 Kategorizace stavby z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY **Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA**

Název stavby: Energetické úspory objektu MěÚ Holešov, ul. Tovární

Místo stavby: Tovární 1407/28, 769 01 Holešov

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II T2**
TRÍDA VYUŽITÍ: druhá třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. --

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU: ANO

Základní údaje o stavbě, která tvoří budovu

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
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: -- Objem: m³
Silniční nebo železniční tunel: -- Délka: m
Tunel metra nebo stanice metra: --
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: -- Množství: kg
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK: -- Množství: m³

Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby: 632,00 m² Počet nadzemních podlaží (NP): 3
Výška stavby: 6,60 m Počet podzemních podlaží (PP): 1
Světlá výška podlaží: m <= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.
Navrhovaný počet osob: 170 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
Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE Množství: m³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE Objem: l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE Množství: kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE
Sklad střeliva: NE Množství: ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

D.1.3.1.2. Úvod

Předmětem požárně bezpečnostního řešení (dále jen „PBŘ“) dle projektové dokumentace je zateplení obálky budovy, výměna okenních a dveřních výplní a umístění fotovoltaické elektrárny (dále jen „FVE“) na střechu stávajícího objektu.

Jde o stavební úpravy, kterými se podstatně nemění vzhled stavby, nezasahuje se do nosných konstrukcí stavby, nemění se požární úseky ani způsob užívání stavby a neohrožují se zájmy společnosti.

Účel užívání stavby

Stavba občanské vybavenosti – budova městského úřadu. Dle dostupných podkladů v současné době v budově sídlí:

- MÚ Holešov - Odbor sociálních věcí a zdravotnictví
- Úřad práce České republiky
- Charita Holešov
- Krajská pedagogicko-psychologická poradna a Zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků Zlín

Umístění stavby

Tovární 1407/28, 769 01 Holešov

parcela č. 2724/17 a 2724/13, katastrální území Holešov

Stavební řešení

Stávající stavbu lze rozdělit na dvě části. Východní část je o 3 nadzemních podlažích podsklepená, zastřešena plochou střechou. Půdorysný rozměr 24,65×13,75 m. Součástí je vstupní hala rozměru 8,40×3,45 m s plochou střechou tvořící pochozí terasu ve 2NP. Západní část je propojena s východní spojovacím krčkem, ve kterém je umístěn osobní výtah. Západní část je nepodsklepená o 2 nadzemních podlažích, půdorysný rozměr 18,2×12,4 m.

V prostoru technické místnosti se nachází kotel s výkonem max. 70 kW případně kotle o celkovém výkonu max 140 kW. → vyhovuje požadavku dle ČSN 73 0802 čl. 5.3.2 d) → není nutné řešit jako samostatný požární úsek.

Konstrukční a materiálové řešení

Popis stávajících konstrukcí:

konstrukční systém: ve východní části železobetonový skelet s podélnými průvlaky, v západní části podélný stěnový systém

- základy: betonové základy / patky
- zdivo: z keramických tvárnic / plných pálených cihel

- stropní konstrukce: železobetonové
- schodiště: železobetonové deskové
- výplně otvorů: okna/dveře plastová, případně dřevěná (v místnostech hygienického zázemí), garážová vrata ocelová, dveře výtahu nerezová
- střecha: plochá dvouplášťová se spádem do vnějších okapových žlabů, krytina
- falcovaný zinkovaný plech
- povrchové úpravy: vnější omítka břizolitová, sokl obložen glazovanými keramickými pásy, případně glazovaným keramickým obkladem

SO 01.1 Výměna oken a dveří

Stávající plastová a dřevěná okna a dveře a ocelová garážová vrata budou z důvodu nevyhovujících tepelně technických požadavků vyměněna za nová. Nová okna a dveře budou plastová s izolačním trojsklem.

SO 01.2 Zateplení fasády

Fasáda bude kompletně zateplena v celém svém rozsahu. Zateplení bude provedeno uceleným zateplovacím systémem ETICS.

Bude použit systém ETICS s izolací fasádní polystyren s příměsí grafitu EPS 70F G tloušťky 160 mm. Ucelená sestava zateplení bude vykazovat třídu reakce na oheň B s indexem šíření plamene $i_s = 0$ mm/min. Musí být instalován certifikovaný systém ETICS. Venkovní omítka je navržena silikonová.

Zateplení soklů bude provedeno tepelně izolačním kontaktním systémem - soklové nenasákové desky tl. 160 mm. Venkovní omítka povrchová úprava dekorativní kamínková omítka. Zateplení soklu nenasákovými deskami bude provedeno do výšky 500 mm nad UT se zatažením 500 mm pod UT. Tepelně izolační soklové desky budou třídy reakce na oheň E.

SO 01.3 Zateplení střechy

Stávající plechová krytina bude odstraněna. Úpravami dojde ke změně stávající dvouplášťové střechy na jednoplášťovou. Zateplení bude provedeno na stávající prkenný záklop izolačními deskami z pěnového polystyrenu EPS 100S, případně EPS 150S. Na tepelně izolační vrstvě bude provedena nová hydroizolační povlaková mechanicky kotvená PVC fólie.

SO 01.4 FVE

Elektrárna bude umístěna na střeše objektu a bude tvořena celkem 100 ks fotovoltaických panelů, o výkonu 455 Wp, celkový instalovaný výkon fotovoltaického systému činí 45,50 kWp. Součástí bude bateriové úložiště umístěné v technické místnosti. Elektrárna bude napojena a provozována s dodávkou přebytků do distribuční soustavy E.GD.

D.1.3.1.3. Požární charakteristika objektu

Požární charakteristika SO.01

- Počet nadzemních podlaží 3.NP
- Počet podzemních podlaží 1.PP
- Nosná konstrukce: nehořlavé - DP1 (keramické tvárnice, CPP, železobetonová stropní deska)
- Konstrukční systém objektu **NEHOŘLAVÝ (dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 a))**
- Požární výška objektu **6,60 m**
- Zastavěná plocha 652,00 m² (dle katastru nemovitostí)

Dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.3 se při dodatečné vnější izolaci vnějších stěn nezhoršuje druh konstrukcí.

D.1.3.1.4. Technické řešení a zařazení ve smyslu ČSN 73 0834

Norma ČSN 73 0802 neplatí pro změny těch staveb, které byly projektovány dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a norem řady ČSN 73 08xx, kromě:

- změn staveb skupiny I (viz 3.1 a 3.3)

Posouzení změny užívání objektu dle ČSN 73 0834 čl. 3.2

1) *Nedochází k navýšení požárního rizika nevýrobního objektu zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg/m²*

- **Nedochází ke změně požárního rizika – technologie FVE bude umístěna v prostoru technické místnosti (m.č. 009), která tvoří samostatný požární úsek.**

2) *Nedochází k navýšení počtu unikajících osob z objektu nebo jeho části o více než 20% na kteroukoli únikovou cestu*

- **Nedochází k navýšení počtu osob – účel užívání místnosti není měněn**

3) *Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo osob s omezenou schopností pohybu*

- **Počet osob se nemění**

4) *Nedochází k záměně funkce objektu nebo jeho části ve vztahu na příslušné projektové normy*

- **Nadále se jedná o nevýrobní objekt**

5) *Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám*

- **Nedochází k těmto změnám**

Dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 nedochází ke změně užívání, a proto je při posuzování postupováno jako při ZMĚNĚ STAVEB.

Posouzení změn staveb skupiny I.

Navrhované stavební úpravy nepřesahují parametry ČSN 73 0834 čl. 3.3 a v rámci stavebních úprav dle

zmiňovaného článku dochází pouze k:

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu;

8) solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů, pokud jejich požární zatížení je do 5,0 kg/m² a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku;

- c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.) provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810:2009;

→ VÝŠE UVEDENÉ BODY SE VZTAHUJÍ K POSUZOVANÝM STAVEBNÍM ÚPRAVÁM STAVEBNÍHO OBJEKTU

SO.01 → JEDNÁ SE O ZMĚNU STAVEB SKUPINY I.

D.1.3.1.5. Technické požadavky na změny staveb skupiny I.

Technické požadavky se stanoví dle ČSN 73 0834 čl. 4:

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- a) Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničující únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;
- **Nebudou se měnit stavební konstrukce. Požární odolnost nebude snížena pod původní hodnotu. Nově řešená skladba střešní krytiny je nad stropem s požární odolností, který nebude touto změnou ovlivněn.**

→ Splněno

- b) Třída reakce stavebních prvků 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) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě CHÚC nebo ČCHÚC (které nahrazují CHÚC) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;

- Povrchové úpravy technické místnosti budou tvořeny omítkami a keramickou dlažbou a obklady třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Nebudou zde použity výrobky třídy reakce na oheň E nebo F a u stropu bude použito hmot, které při požáru jako hořící neodkapávají nebo odpadávají.
- Fotovoltaické panely jsou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Obsahují pouze fólie tl. menší než 1 mm.
- Skladba střechy nemá vliv na konstrukční systém objektu v souladu s ČSN 73 0802 čl. 7.2.12 a).

- **Původní střešní plášť byl s klasifikací B_{ROOF}(t3). Nově řešená střecha bude taktéž s klasifikací B_{ROOF}(t3). → Bude doloženo platným dokladem výrobce při kolaudačním řízení.**
- 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 (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;*
- **Nově nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch v obvodových stěnách → Splněno**
- d) *Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou těsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009*
- **Nově zřizovaný prostup obvodovou stěnou do prostoru technické místnosti bude těsněn dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 b) dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Těsněné prostupy budou těsněny na požární odolnost EW 60 DP1.**
- 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 výrobku třídy reakce na oheň B až F*
- **Do VZT není zasahováno → Splněno**
- f) *Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009*
- **Nově zřizované prostupy všemi stropy nebudou realizovány. → Splněno**
- g) *V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.)*
- **Únikové cesty nejsou stavebními úpravami zúženy ani prodlouženy, jsou neměnné. Nedochází ke zhoršení kvality únikových cest. → Splněno**
- h) *Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě nevyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupeň požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);*
- **Technologie FVE bude umístěna ve stávající technické místnosti, která bude nově tvořit samostatný**

požární úsek zařazený do III. SPB

- Požární odolnost konstrukcí ohraničující požární úsek jsou vyhodnoceny v samostatné kapitole tohoto PBŘ.

- i) *V měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody, u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje: v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.*
- **Možnost provedení požárního zásahu není stavebními úpravami dotčena. Stávající příjezdové komunikace jsou neměnné, stejně tak jsou neměnná vnější odběrná místa. Požadavkům ČSN 73 0802 čl. 12.2 a 12.4 je vyhověno.**

D.1.3.1.6. Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o změnu stavby skupiny I, jsou požární odolnosti stavebních konstrukcí považovány za vyhovující.

Požadavky ČSN 73 0834 kap. 4 jsou splněny viz D.1.3.a.5.

Požadavky na zateplovací systém ETICS u objektů s požární výškou $h < 12,0$ m:

Navrženy:

- tepelný izolant pěnový polystyren s příměsí grafitu EPS 70F G tloušťky 160 mm, povrchová úprava silikonová střednězrnná omítka
- v místě styku s terénem (sokl): extrudovaný polystyren XPS tloušťky 160 mm, povrchová úprava dekorativní kamínková omítka

Pro stavební objekty s požární výškou 0,0 m (tzn. $h < 12,0$ m) musí být dle článku 3.1.3.2 v ČSN 73 0810 splněny tyto minimální požadavky pro vnější zateplení (kurzívou je psána citace z normy):

a) *Ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;*

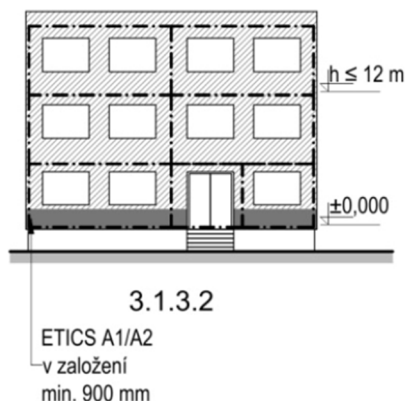
b) *Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.*

Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky článku 3.1.3.3 (tj. body a1 nebo bod b) této normy s výjimkou objektů OB1 podle ČSN 73 0833.

c) *Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce ≤ 0 mm/min.*

d) *Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Pokud není splněna tato podmínka, je nutné vnější zateplení navrhnout a realizovat podle článku 3.1.3.4 této normy (tzn. je nutné pro vnější zateplení kompletně použít ucelené sestavy vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1*

nebo A2).



Je navržen certifikovaný vnější kontaktní zateplovací systém (ETICS). Jedná se o ucelenou soustavu vnějšího zateplení, která bude vykazovat třídu reakce na oheň B.

- Bude doloženo platným dokladem výrobce při kolaudačním řízení.

V požárně nebezpečném prostor:

Posouzení zateplení ploché střechy s požární výškou $h < 12$ m:

Střešní plášť v požárně nebezpečném prostoru musí vyhovovat požadavku na střešní pláště - BROOF(t3).

Střešní plášť mimo požárně nebezpečný prostor musí vyhovovat požadavku na střešní pláště - BROOF(t1).

→ Splněno

- Bude doloženo platným dokladem výrobce při kolaudačním řízení.

D.1.3.1.7. Odstupové vzdálenosti zateplovacího systému a FVE

zateplovací systém ETICS s tepelný izolantem EPS 70F G v max. tl. 160 mm

- obj. hm. EPS: $M = 13,5 - 18 \text{ kg/m}^3 \rightarrow$

- výhřevnost materiálu: $H = 38 \text{ MJ/kg}$

- plošná hmotnost pro tl. 160 mm = $0,16 \cdot 18 = 2,88 \text{ kg/m}^2$

- Množství uvolněného tepla z $1 \text{ m}^2 = Q = 2,88 \cdot 38 = 109,44 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2 \rightarrow$ nejedná se o zcela ani částečně otevřenou plochu → **Není nutné určovat PNP od kontaktního zateplovacího systému**

Navržené skladby mají nulové šíření plamene po povrchu ($i_s = 0 \text{ mm / min}$) při aplikaci certifikovaného kontaktního zateplovacího systému. Navržené skladby splňují požadavky na dodatečné vnější zateplení dle článku 3.1.3 ČSN 73 0810.

Fotovoltaická elektrárna:

Nahodilé požární zatížení FVE stanoveno dle ČSN 73 0802 je $p_n = 1,7 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$. Tomu odpovídá hustota tepleného toku $I = 16,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$. Není nutno stanovovat odstupovou vzdálenost (odstupová vzdálenost je

vymezena hustotou tepelného toku $18,5 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$).

D.1.3.1.8. PHP a vnitřní požární voda

- U PÚ s technologií FVE je nutno umístit 1 PHP práškový s hasicí schopností 34A.
- Panely není možno hasit vodou ani pěnovými přípravky!
- Hasicí přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti na hmotnosti (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou)
- Každé stanoviště hasicího přístroje se označuje piktogramem v souladu s ČSN EN ISO 7010
- Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu
- Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech
- Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem

D.1.3.1.9. Požární úseky

Nově bude vyčleněna místnost FV (ve stávajícím prostoru technické místnosti) jako nový požární úsek.

Požadavky na požární odolnost požárně dělících konstrukcí jsou stanoveny podle PÚ s vyšším SPB. V tomto případě se technická místnost **zařazuje do III. SPB**.

D.1.3.1.10. Požární úsek N01.01 – Technologie FVE

Požární úsek technické místnosti bude hodnocen dle ČSN 730804. V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

Skupina výrob a provozů:

Skupina výrob je stanovena analogicky v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

D.1.3.1.11. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska PO

Požární úsek kotelny je zařazen do III.SP.B.

Pro III.SP.B dle ČSN 73 0804 TAB. 10:

Požadovaná požární odolnost požárních stěn - REI 60 DP1

Skutečnost: Požární stěny na rozhraní požárních úseků budou tvořeny zděnými konstrukcemi z cihel plných pálených min. tl. 150 mm (max. 500 mm) s požadovanou odolností alespoň REI 60 DP1 (jedná se o požárně dělící konstrukci s požární odolností z obou stran). Dle publikace PAVUS (tab. 6.1.1) vyhovuje tl. stěny 120 mm požární odolnosti REI 170 → **vyhovuje**

Požadovaná požární odolnost stropu – REI 60 DP1

Skutečnost: Stropní konstrukce nad 1.NP tvoří prostě podepřené železobetonové panely tl. 200 mm. Hlavní výztuže od ohřívání povrchu min. 30 mm. Tyto stropy lze dle publikace Pavus (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností REI 180 DP1 – **Vyhovuje**

Požadovaná požární odolnost obvodových stěn zajišťující stabilitu objektu – REW 60 DP1

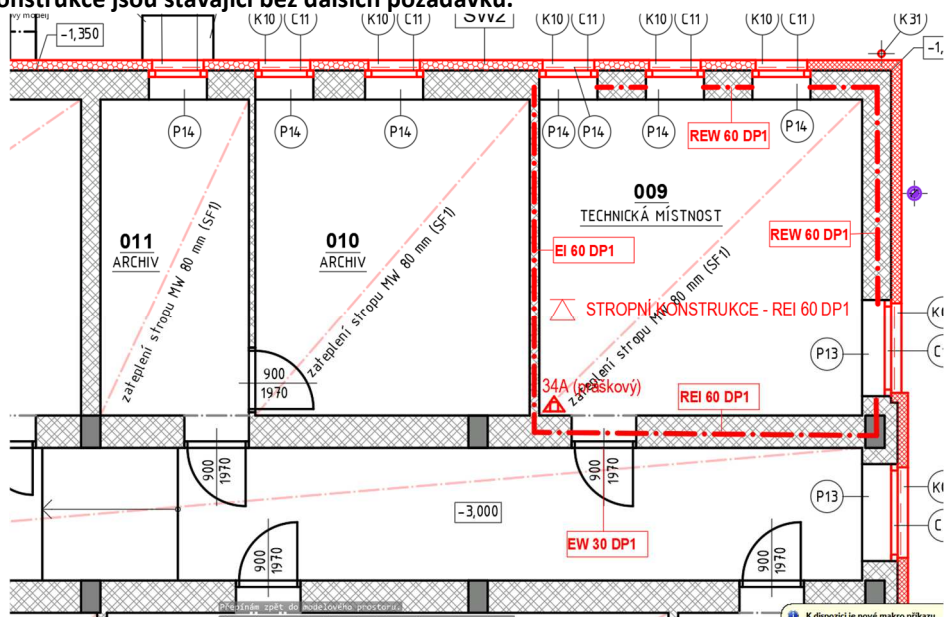
Skutečnost: Požární stěny na rozhraní požárních úseků budou tvořeny zděnými konstrukcemi z cihel plných pálených tl. 500 mm s požadovanou odolností alespoň REI 60 DP1. Dle publikace PAVUS (tab. 6.1.1) vyhovuje tl. stěny 120 mm požární odolnosti REI 170 → **vyhovuje**

Požadovaná požární odolnost uzávěrů otvorů – EW 30 DP1

Skutečnost: Na hranici požárního úseku bude osazen požární uzávěr EW 30 DP1 (samozavírač dveřního křídla není v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 730810 požadován. Jedná se o trvale uzavřené dveře technického prostoru bez běžného výskytu osob. Dveře neústí do CHÚC)

Požární uzávěr bude osazen do atestované zárubně určené pro požární uzávěry. Vlastnosti a odborná montáž budou doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Ostatní konstrukce jsou stávající bez dalších požadavků.



D.1.3.1.12. Elektroinstalace

Veškerá instalace bude provedena dle platných norem a předpisů a bude řádně revidována. Do elektroinstalace v objektu není zasahováno mimo prostory technologie FVE a vedení z rozvaděče na střechu.

Kabeláž mezi rozvaděčem a FVE bude uvnitř objektu vždy vedena pod omítkou. Případné volně vedené rozvody v objektu budou provedeny s **kabeláží B2ca s1 d0**.

Vypínání elektrické energie

Odpojení jednotlivých svazků bude možné pomocí stop tlačítka umístěného u vstupu do objektu. Dále je možné odpojit jednotlivé svazky pomocí odpojovače u měniče.

Výroba elektrické energie a její předávání do sítě je závislá na dodávce el. proudu z externího zdroje. Při odpojení objektu dojde k přerušení dodávky el. proudu do odpojovače. Trvale pod napětím tak bude pouze instalace na střeše.

Nedojde ke zhoršení stávajícího stavu.

D.1.3.1.13. Požadavky na FVE dle vyhlášky 114/2023 Sb.

Projektová dokumentace řeší instalaci fotovoltaické elektrárny a její napojení do elektroinstalace objektu.

Elektrárna bude tvořena celkem 100 ks fotovoltaických panelů, o výkonu 455 Wp, celkový instalovaný výkon fotovoltaického systému činí 45,50 kWp. Součástí bude bateriové úložiště. Elektrárna bude napojena a provozována s dodávkou přebytků do distribuční soustavy E.GD. Hlavní jistič pro připojení FVE je 3 x 63 A.

Fotovoltaika musí být navržena dle **vyhlášky č. 114/2023 Sb. o požadavcích na bezpečnou instalaci výroby elektřiny využívající obnovitelné zdroje energie s instalovaným výkonem do 50 Kw:**

Požadavek na materiálové provedení:

Požadavek na bezpečné materiálové provedení instalace výroby elektřiny umístěné na stavbě, která je budovou, je splněn, pokud je ve výrobně elektřiny použit pouze fotovoltaický panel tvořený nehořlavou konstrukcí. Nehořlavá konstrukce fotovoltaického panelu je z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s výjimkou stínící folie a izolačních hmot. Konstrukce, na níž je umístěný fotovoltaický panel, je z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2. → **požadavek bude splněn**

Požadavky na vypnutí a odpojení od elektrické instalace a distribuční soustavy:

Požadavek na bezpečné vypnutí a odpojení výroby elektřiny od elektrické instalace je splněn, pokud je zajištěno, že odběrné místo je odpojeno od všech směrů možného napájení. Vypnutí a odpojení je zajištěno vypínacím prvkem, který je umístěn na přístupném místě, označen a je zabráněno jeho volnému užití. Dostatečné je umístění v měřené části elektrické instalace v elektroměrovém rozvaděči. Umístění zvláštního vypínacího prvku není požadováno v případě, že v elektroměrovém rozvaděči je v měřené části umístěn spínací prvek, který současně vypíná a odpojuje výrobu elektřiny a odběrné místo od distribuční soustavy v souladu s podmínkami příslušného provozovatele distribuční soustavy. → **požadavek bude splněn, bude umístěno tlačítko „STOP**

FVE“ z rozvaděče RFVE vedle zadního vchodu do objektu.

Pro výrobu elektřiny umístěnou na stavbě, která je budovou, musí být kromě požadavků uvedených v odstavci 1 dále zajištěno vypnutí a odpojení této výroby elektřiny od elektrické instalace prostřednictvím vypínacího prvku, který umožní vypnutí elektrických zařízení v objektu nebo jeho části podle ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody.

Výroba elektřiny musí být kromě požadavků uvedených v odstavcích 1 a 2 nainstalována tak, aby zajistila dosažení bezpečné úrovně bezpečného stejnosměrného napětí v jakékoli části stejnosměrného rozvodu této výroby elektřiny. Požadavek na zajištění dosažení bezpečné úrovně bezpečného stejnosměrného napětí podle předchozí věty neplatí pro výrobu elektřiny využívající obnovitelné zdroje energie s instalovaným výkonem do 10 kW umístěnou na stavbě rodinného domu podle jiného právního předpisu.

Požadavky na kabelové vedení:

Požadavek na bezpečné provedení kabelového vedení výroby elektřiny je splněn následujícími požadavky

a) pro kabelové rozvody a úložný materiál pro vnější části kabelových rozvodů je použit materiál odolný proti ultrafialovému záření,

b) rozvaděč, sběrač pro spojení kabelového rozvodu a střídač, které jsou umístěny na obvodovém nebo střešním pláště budovy nebo uvnitř stavby, která je budovou, jsou instalovány na:

1. konstrukci třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nebo

2. nehořlavé podkladové konstrukci třídy reakce na oheň A1 nebo A2 o rozměrech, které přesahují jeho půdorys alespoň o 500 mm, a

c) prostup kabelového rozvodu požárně dělicí konstrukcí je požárně utěsněn pomocí certifikovaného systému podle ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb → **požadavky budou splněny**

Další požadavky na FVE:

Měníč napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní nebo fasádní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu. Panely neznemožňují větrání objektu ani údržbu technologických zařízení.

Kabely budou vedeny v chráničkách s krytím alespoň IP65 dle ČSN EN 60529. Jednotlivé panely budou připojeny přes optimizér, který v případě odpojení (nebo při ztrátě napětí z měniče) zajistí, že kabely a části pod stálým napětím budou mít napětí max 60V (bezpečné napětí). Tímto řešením je zajištěna bezpečnost zasahujících hasičů v případě požáru stejnosměrné části vedení. Kabely na střeše objektu, které budou vedeny mimo panely budou umístěny v ocelových žlabech. Provedení kabeláže musí vyhovovat normám ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 33 0165. Kabely budou na koncích a místech k tomu určených označeny štítky.

Při instalaci je nutné eliminovat namáhání kabeláže ostrým ohybem nebo na tah. Nepříjemnou kombinací obou vlivů je ohyb kabeláže kolem ostré hrany. Namáhání kabeláže lze zcela odstranit jejím správným uchycením,

kontaktu kabeláže s ostrými hranami lze zabránit např. gumovou podložkou a zvětšením vůle kabeláže, aby nebyla v kontaktu s hranou. Kabelové trasy je pak potřeba vždy vést kovových žlabech.

Vstup do objektu bude označen informací o umístění FVE panelů na střeše objektu.

Odpojení jednotlivých svazků bude možné pomocí stop tlačítka umístěného u vstupu do objektu. Dále je možné odpojit jednotlivé svazky pomocí odpojovače u měniče.

Elektrické rozvody v objektu budou odpovídat ČSN 73 0848 dle ČSN 73 0802 čl. 12.9

Dle ČSN 73 0848 (září 2023) čl. 4.4.2.1 Elektrický rozvaděč bez požadavku na požární odolnost.

Dle ČSN 73 0848 (září 2023) čl. 6.1.2 Prostor, odkud je umožněno vypnutí el. energie objektu musí být v případě požáru přístupná z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5,0 m od vstupu do objektu, nebo prostoru vnitřních zásahových cest. → **vyhovuje, hlavní rozvaděč je umístěn v technické místnosti. Tlačítko TOTAL STOP bude umístěno v zádveří vedle hlavního vstupu do objektu.**

Dle ČSN 73 0848 (září 2023) čl. 6.1.3 musí každý objekt mít HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE. Pokud v objektu nejsou zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je pro objekt požadován pouze tento hlavní vypínač.

- **vyhovuje**

Dle ČSN 73 0848 (září 2023) Čl. 6.1.4 – Hlavní vypínač musí vždy zajistit bezpečné vypnutí elektrické energie objektu. Způsob vypínání el. energie pro objekty bez zařízení s požadovanou funkcí při požáru je hlavní vypínač el. energie určen k vypnutí elektrické energie objektu v případě nebezpečí nebo požáru uživateli objektu, nebo velitelem zásahu jednotky PO - **vyhovuje**

Dle ČSN 73 0848 (září 2023) Čl. 6.1.6 - Pro funkci total stop, central stop i hlavní vypínač el. energie musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač apod.) a ovládacím prvkem, tj. např. tlačítkem.

- **vyhovuje**

Hlavní vypínač:

Hlavní vypínač elektrické energie může být v rozsáhlých objektech dispozičně logicky dělených na jednotlivé části navržen samostatný pro každou část. Pak u tohoto vypínače musí být názorné upozornění na rozsah vypnutí → **v tomto případě není hlavní vypínač nijak dělen**

Hlavní vypínač musí splnit požadavek dle ČSN 73 0848 čl. 6.1.6 viz výše.

Aktivní část (kontakty) hlavního vypínače musí být co nejbližší vstupu přírodního vedení do objektu.

Systém vypínání TOTAL STOP:

V případě požáru musí být umožněno systémem TOTAL STOP úplné vypnutí všech elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části. Ovládání může být přímé (vypínač, jistič) nebo nepřímé, dálkově ovladačem (např. tlačítkem a ovládací cívkou vypínače).

Funkce TOTAL STOP nemá být technicky řešena podpěťovou cívkou bez zálohy a zpoždění, protože vypnutí požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru, by mohlo ohrozit osoby na

životě. Případná výjimka musí být povolena v PBR a zdůvodněna rizikovou analýzou → **v tomto případě není navrženo takovéto technické řešení**

Umístění ovládacího prvku musí být označeno tabulkou s textem „**HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP**“. TOTAL STOP musí být chráněn proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití. (např. umístěním v rozváděči požární ochrany, popř. v jiném vhodném rozváděči, nebo použitím prvku zajištěného generálním klíčem objektu, který je dostupný jednotkám požární ochrany v klíčovém trezoru požární ochrany apod.)

V případě dálkového ovládání **TOTAL STOP** musí být trasa od akčního prvku o ovladači provedena jako funkční při požáru minimálně P30-R.

Prostory kabelových rozvodů:

Prostory kabelových rozvodů nemusí tvořit samostatné požární úseky.

Ochrana před bleskem:

Ochrana před bleskem bude provedena dle Vyhl. 268/2009 Sb. § 36. Ve smyslu §9, odst. 2, Vyhl.č.23/2008 Sb. musí být zařízení ochrany před bleskem provedeno z výrobku třídy reakce na oheň nejméně A2.

D.1.3.1.14. Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo v době zpracování zpracováno v souladu s platnými právními předpisy a normami na úseku PO. V případě jakýkoliv změn je nutné provést přehodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení. Při dodržení požadavků vyplívajících z tohoto bezpečnostního řešení, splňuje posuzovaný stavební objekt požadavky ČSN – Požární bezpečnost staveb. Platnost tohoto požárně bezpečnostního řešení je podmíněna souhlasným stanoviskem HZS ČR Zlínského kraje ÚO Kroměříž.

V Luhačovicích dne 18. 03. 2024

vypracoval: Ing. Filip Jonáš

Kontroloval: Ing. Tomáš Kročil