

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

v souladu s vyhláškou MV ČR č. 246/2001 Sb. ze dne 29. června 2001
a s vyhláškou č. 23/2008 Sb. ze dne 1. července 2008

D. 1.3.1. Technická zpráva požární ochrany

Objednatel:	Kaiser servis, spol. s r.o. Bezručova 608/36, 678 01 Blansko IČ 262 74 906
Zpracovatel:	DEA Energetická agentura s.r.o. Benešova 425, 664 42 Modřice IČ: 415 39 656
Název akce:	Zateplení objektu v rámci areálu společnosti Kaiser servis, SO 01, SO 02
Lokalizace:	Trnkova 111, Brno k.ú. Líšeň [612405]
Zodpovědný projektant:	Ing. Ivan Komínek, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, číslo autorizace ČKAIT – 1002987 podpis

Zakázka: 15 527
Verze: 31.3.2016

OBSAH

A. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2
A.1. Identifikační údaje	2
A.1.1. Údaje o stavbě.....	2
A.1.2. Údaje o stavebníkovi	2
A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	2
A.2. Základní charakteristika stavby a její účel.....	4
A.3. Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení	4
A.4. Popis stávajícího stavu objektu	4
A.5. Popis navržených stavebních úprav objektu	5
A.6. Požárně technické charakteristiky objektu.....	7
A.7. Rozdělení objektu na požární úseky.....	7
B. POSOUZENÍ NAVRŽENÝCH ZMĚN	8
B.1. Dodatečné zateplení obvodových konstrukcí	8
B.2. Dodatečné zateplení vodorovných konstrukcí v exteriéru	10
B.3. Dodatečné zateplení a hydroizolace plochých střech	10
B.4. Výměna a úpravy původních výplní otvorů	11
B.5. Úprava hromosvodné soustavy	12
B.6. Výměna a obnova technického zařízení.....	12
B.7. Výměna a obnova vnitřních rozvodů UT, elektro a VZT	12
B.8. Osazení fotovoltaických panelů.....	14
B.9. Splnění technických požadavků na změny staveb skupiny I	16
C. ZÁVĚR	18

Verze zdroje dokumentu INZ 1.06.

Uloženo:

Z:\2015\15527_Brn_Kaiser_servis_DProSta\01 DProSta\00 ProjMan\PBŘ\pbř_text.doc

A. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

název stavby: **Zateplení objektu v rámci areálu společnosti Kaiser servis,
SO 01, SO 02**

místo stavby: Trnkova 111, Brno

stavební parcela: k.ú. Líšeň [612405], parc. č. 9328, 9327/2, 9297 a 9298

stupeň: projektová dokumentace pro stavební řízení a provádění stavby

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

název: Kaiser servis, spol. s r.o.
Bezručova 608/36, 678 01 Blansko
IČ 262 74 906

kontaktní osoba: Radim Opluštil, jednatel
tel.: 604 542 004, email: oplustil@kaiserservis.cz

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel: DEA Energetická agentura s.r.o.
Benešova 425, 664 42 Modřice
IČ: 415 39 656

Architektonicko-stavební řešení:

vypracoval: Ing. Arch. Bronislav Sedláček, autorizovaný architekt
číslo autorizace ČKA - 03016
tel. 603 789 353, e-mail: dapatelier@volny.cz

kontroloval: Ing. Ilona Damborská
tel. 776 051 591, e-mail: damborska@dea.cz

zodpovědná osoba: Ing. Arch. Bronislav Sedláček
tel. 603 789 353, e-mail: dapatelier@volny.cz

Požárně bezpečnostní řešení:

vypracovala: Ing. Hana Pecinová
tel.: 545 110 157, e-mail: pecinova@dea.cz

zodpovědná osoba: Ing. Ivan Komínek, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby,
číslo autorizace ČKAIT – 1002987
tel.: 722 289 135, e-mail: komineki@seznam.cz

Použité zkratky:

ETICS	vnější tepelně izolační kompozitní systémy zkratka anglického názvu: Extrenal Thermal Insulation Composite Systems
EPS-F	expandovaný (pěnový) polystyren - fasádní dle ČSN EN 13501-1 třída reakce na oheň E
XPS	extrudovaný polystyren dle ČSN EN 13501-1 třída reakce na oheň E
MW	minerální vlna dle ČSN EN 13501-1 třída reakce na oheň A1 nebo A2,
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PENB	průkaz energetické náročnosti budovy
UT	ústřední topení
ZTI	zdravotně technické instalace
TV	teplá voda (ekvivalent dříve používaného termínu tepla užitková voda)



A.2. Základní charakteristika stavby a její účel

Předmětem stavby jsou stavební úpravy stávajícího souboru budov ve výrobním areálu bývalého Zetoru na ul. Trnkova v Brně. Řešené objekty jsou užívány jako administrativní budova, deemulgační stanice, šatny, dílny a garáže firmy Kaiser servis, spol. s r.o. Regenerace objektů bude provedena v rozsahu sanace a zateplení obvodového pláště, dokončení výměny původních výplní otvorů, zateplení střešního pláště, provedení souvisejících stavebních úprav v exteriéru, úpravy hromosvodné soustavy, instalace kolektorů pro ohřev teplé vody na střeše objektů, instalace nové kotle, instalace FVE a provedení silnoproudých rozvodů pro novou technologii. Přesný výčet regenerovaných prvků je uveden dále v textu.

A.3. Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení

Pro vypracování požárně bezpečnostního řešení bylo použito následujících podkladů:

- projektová dokumentace zpracovaná firmou DEA Energetická agentura, s.r.o., 01/2016
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (05/2009)
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (02/2010)
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (03/2011)
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (04/2009) + Změna Z1 (05/2012)
- ČSN 73 0821 ed.2 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (05/2007)
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- technické listy použitých materiálů

A.4. Popis stávajícího stavu objektu

Předmětem projektové dokumentace (ve stupni pro **stavební povolení**) jsou dva stavební objekty.

Objekt SO 01 – skládá se ze spojeného celku administrativní části a deemulgační stanice (parc. č. 9294/2, 9328). Budova administrativní části leží částečně na parc. č. 9327/2. Administrativní část ve tvaru L je tvořena ocelovými prefabrikovanými kontejnery, objekt má max. rozměry 10,0 x 17,7 m. Vertikální komunikační propojení mezi jednotlivými podlažími je zajištěno vnitřním jednoramenným schodištěm. Do objektu je přístup umožněn jedním vstupem, který ústí do schodišťového prostoru. Deemulgační stanice je jednolodní železobetonová hala o půdorysných rozměrech 31,0 x 13,2 m, která je nad částí půdorysu řešena jako jednopodlažní, nad částí dvoupodlažní s ocelovým schodištěm. Obvodový plášť haly je tvořen sendvičovými keramickými panely tloušťky 300 mm, nosná konstrukce střechy je ze železobetonových kazetových panelů délky 6,0 m uložených na plnostěnné železobetonové vazníky délky 12,0 m. Střešní krytina haly je povlaková z asfaltových pásů.

Objekt SO 02 – stavby na parc. č. 9297 a 9298 slouží částečně jako garáže, dílny a zázemí pro výrobní areál. Dvě budovy tvoří půdorysně tvar L o rozměrech 24,5 x 9,7 m a 26,2 x 11,4 m. Jedná se

o podpůrné provozy (dílny a garáže, zázemí). Obě budovy jsou přízemní, z cihelných stěn, popř. z pórobetonových stěnových panelů (u garáží). Stropy jsou tvořeny betonovými panely.

Stávající dispoziční řešení budov nebude stavebními úpravami nijak změněno, jedná se pouze o úpravy vnější obálky a úpravy pro rozvody inženýrských sítí.

A.5. Popis navržených stavebních úprav objektu

Byla navržena revitalizace v daném rozsahu:

Neprůsvitný obvodový plášť:

SO 01

- bourací a demontážní práce (vybourání stávajících oken, vrat, prostupů)
- stávající obvodový plášť haly bude zateplen vnějším tepelně izolačním kompozitním systémem (ETICS) kvalitativní třídy A a část haly bude zateplena provětrávaným minerálním obkladem krytým trapézovým plechem
- zateplení ostění v hale tl. 30 mm
- zateplení vnějších parapetů v hale tl. 30 mm
- zateplení fasády administrativního objektu (kontejnerů) bude provedeno hlavním tepelným izolantem EPS-F a MW tl. 160 mm u haly EPS-F a MW tl. 140 mm
- montáž nových výplní otvorů v hale
- sokl objektu bude zateplen z desek XPS tl. 120 a 140 mm, u ocelových kontejnerů administrativní budovy, která je osazena na betonové patky, bude podkladní plocha soklu mezi patkami vytvořena cementotřískovými deskami s XPS
- pod podlahu administrativy (do dutiny za uzavřený sokl) se provede foukaná tepelná izolace

SO 02

- bourací a demontážní práce (drobných konstrukcí bránící aplikaci ETICS, osvětlení na fasádě, sklobetonových oken, vrat a dveří, prostupy)
- zateplení fasády objektu bude provedeno vnějším tepelně izolačním kompozitním systémem (ETICS) kvalitativní třídy A s hlavním tepelným izolantem EPS-F v tl. 140 mm
- stávající předsazený betonový sokl u garáží bude zateplen z desek XPS tl. 120 mm a ukončen okapovým plechem, u ostatních fasád bude sokl lícovaný s fasádou – tepelný izolant XPS tl. 140 mm
- předpokládá se zateplení ostění a nadpraží vnějších výplní otvorů tepelným izolantem EPS-F v tl. 30 mm
- montáž nových výplní otvorů

Střecha:

SO 01

- bourací a demontážní práce (klempířských prvků, části VZT zařízení)
- nadezdění atiky u štítových stěn haly

- zateplení jednoplášťové střechy tepelným izolantem EPS 100 S v tl. 160 mm (80+80 mm) s vodotěsnící krytinou ze dvou modifikovaných asfaltových pásů
- zateplení vnitřních a ploch atik je navrženo z XPS tl. 50 mm.
- zateplení horních ploch atik izolantem XPS tl. 50 mm se záklopem z dřevoštěpkových desek desek, přetažením hydroizolačním pásem a novým oplechováním atiky z poplast. pozink. plechu
- zateplení jednoplášťové střechy ocelových kontejnerů je navrženo minerálními rohožemi tl. 220 mm, nad kterými bude vytvořena dřevěná pultová střecha s krytinou z trapézových plechů

SO 02

- bourací a demontážní práce (klempířských prvků, odvětrání kanalizace)
- zateplení jednoplášťových střech tepelným izolantem EPS 100 S v tl. 180 mm
- zateplení vnitřních ploch atik a podokapních říms je navrženo z XPS tl. 50 mm.
- zateplení horní plochy atiky izolantem XPS tl. 50 mm se záklopem z dřevoštěpkových desek desek a novým oplechováním

Úpravy v exteriéru:

- nový okapový chodník z hladké betonové dlažby rozměru 500x500x50 mm u nádrží deemulgační stanice a JV fasády dílen

Instalace fotovoltaických panelů:

- fotovoltaické panely budou osazeny na střechu SO 01 deemulgační stanice v celkovém počtu 112 ks
- instalace kompletního systému včetně silnoproudých a slaboproudých rozvodů, rozvaděčů apod.

Vytápění a TV:

- nově bude instalován teplovodní otopný systém o teplotním spádu 75/60°C
- jako zdroj tepla bude sloužit automatický kotel pro spalování světlých pelet o výkonu 13,5 až 45,0 kW umístěný v SO 01 deemulgační stanice
- příprava TV bude probíhat v zásobníkovém ohřívači TV o objemu 400 l (SO 01) a 500 l (SO 02)
- instalace deskových solárních termických kolektorů na střechu SO 01 administrativa (3 ks) a SO 02 (4 ks)
- osazení nových otopných těles

Vzduchotechnika:

- instalace vzduchotechnického zařízení odvětrání technologie, odclonění vstupních vrat a drobné úpravy stávající vzduchotechniky související se zateplováním objektu
- jsou navrženy kompaktní VZT jednotky osazené pod stropem určené pro vnitřní instalaci

Hromosvod:

- u obou objektů bude provedena demontáž stávající soustavy a provedena montáž nové jímací a svodné soustavy dle ČSN/EN 62305

A.6. Požárně technické charakteristiky objektu

Objekty byly postaveny dle kodexu požárních norem řady ČSN 73 08xx. V souladu s § 31 vyhlášky 23/2008 Sb. bude objekt vzhledem k navrženým úpravám (výměny konstrukcí) posuzován dle ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb.

Dodatečné vnější tepelné izolace i ostatní opravy konstrukcí budou dle ČSN 73 0834 posuzovány jako **změny stavby skupiny I** (jde o výměnu nebo opravu konstrukcí).

Konstrukční systém:

- **konstrukční systém nehořlavý DP1** (v souladu s ČSN 73 0810 a ČSN 73 0802 se dodatečnou tepelnou izolací stávající zařídění do konstrukčního systému nemění).

Požární výška objektu:

- **h = 2,8 m** (SO 01 – administrativní část)
- **h = 3,5 m** (SO 01 – deumulgační stanice)
- **h = 0 m** (SO 02)

A.7. Rozdělení objektu na požární úseky

V rámci řešené stavební úpravy objektů zůstanou všechny stávající požární úseky zachovány, nebudou měněny a dle ČSN 73 0834 nejsou kladeny vzhledem k navrženým změnám zaříděných do skupiny I žádné požadavky na vytvoření nových požárních úseků. Dodatečné vnější tepelné izolace nekladou požadavky na vytvoření nových požárních úseků.

B. POSOUZENÍ NAVRŽENÝCH ZMĚN

Předmětné stavební úpravy (zateplení objektů v areálu společnosti Kaiser servis, spol. s r.o.) jsou v souladu s předmětem ČSN 73 0834 řešeny jako **změna stavby skupiny I**.

Změna stavby skupiny I - s omezeným uplatněním požadavků ČSN 73 0802 a navazujících norem. V souladu s čl. 3.2 ČSN 73 0834 nedochází ke změně užívání této části objektu, jelikož jsou splněna tato kritéria:

- RIZIKO: u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, u výrobních objektů zvýšením průměrného požárního zatížení ($p \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Bez dalšího průkazu lze konstatovat, že v rámci řešené stavební úpravy objektu nedojde k žádnému navýšení výše uvedeného součinu – **vyhovuje**.

- ÚNIKOVÉ CESTY: Bez dalšího průkazu lze konstatovat, že v rámci řešené stavební úpravy objektu nedojde k navýšení počtu osob – **vyhovuje**.
- nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu – **vyhovuje**.
- nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy – **vyhovuje**.
- nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám – **vyhovuje**.

V souladu s čl. 3.3 ČSN 73 0834 se jedná o změnu stavby skupiny I - nedochází ke změně v užívání a jejich předmětem je pouze:

- úprava, oprava výměna nebo nahrazení jednotlivých prvků stavebních konstrukcí
- výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu
- dodatečná vnější tepelná izolace (s výměnou oken) provedená dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810
- výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení

V rámci řešené stavební úpravy objektů se původní využití objektů nemění, stávající dispoziční uspořádání (včetně využití jednotlivých místností) zůstane zachováno.

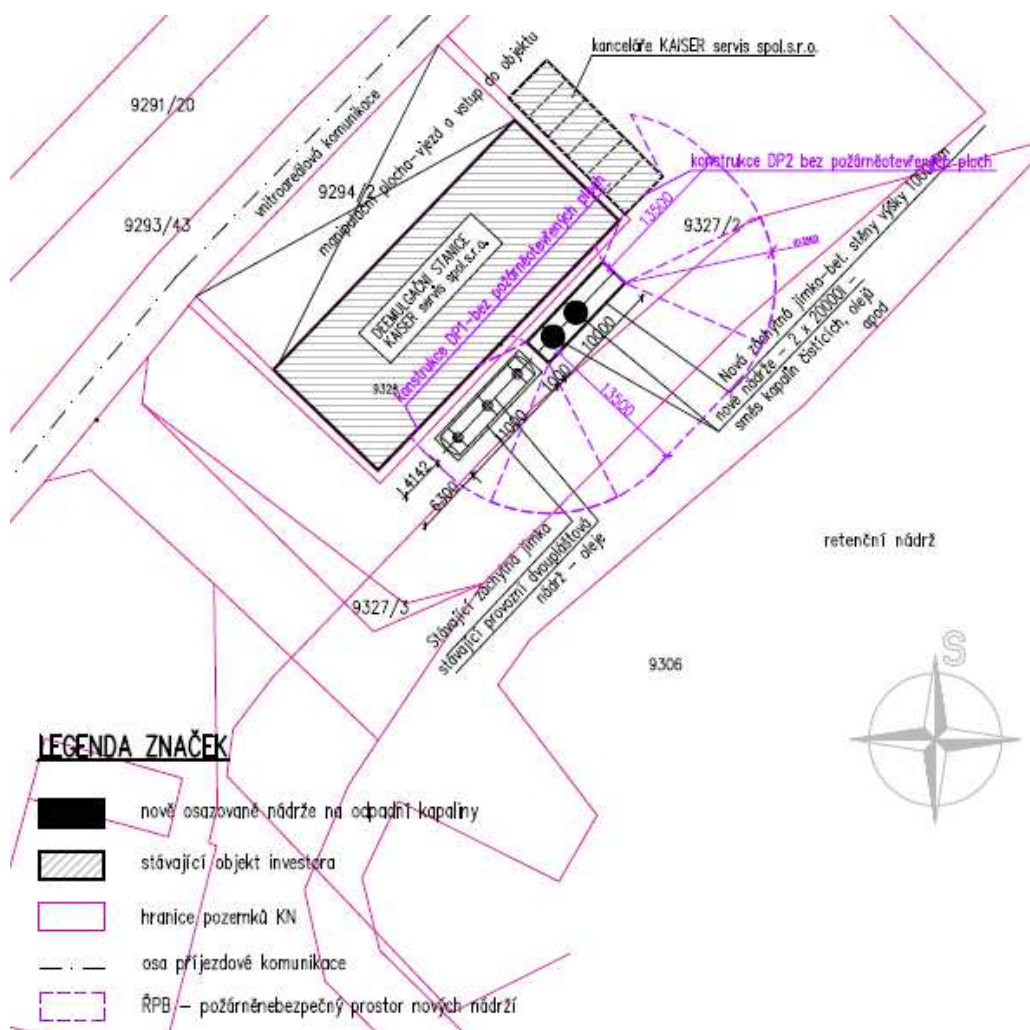
B.1. Dodatečné zateplení obvodových konstrukcí

Obvodové stěny objektů s požární výškou do 12 m (**s požární výškou max. $h = 3,5 \text{ m}$**) budou opatřeny dodatečným zateplovacím systémem (zateplení fasád ETICS - EPS-F/MW tl. 140 a 160 mm se silikonovou omítkou nebo obkladem z trapézového plechu, zateplení soklu XPS tl. 120 a 140 mm s mozaikovou omítkou nebo keramickým obkladem - zateplovací systém vyhovujícím pro třídu reakce na oheň A1, A2 a B). Zateplovací systém bude vytvořen v souladu s požadavky obsaženými v ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0810 a ČSN 73 0834.

Požární posouzení:

Na zateplení stávajících objektů s požární výškou **do 12 m** nejsou dle čl. 8.4.11 ČSN 73 0802, čl. 9.4.7 ČSN 73 0804 a čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 kladeny žádné požadavky, pouze se doporučuje:

- Pro zateplení použit zateplovací systém (hodnocený jako ucelený výrobek) **vyhovující pro třídu reakce na oheň B (příčemž výrobek tepelně izolační části musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E)** který musí být (a bude) kontaktně spojen se zateplovanou stěnou. Povrchová vrstva musí (a bude) vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ – v PD navržené řešení **vyhovuje**.
- U objektu SO 01 deemulgační stanice se nachází zásobníky olejů, čistících kapalin apod. Jedna z nádrží na oleje je dvouplášťová (bez požárně nebezpečného prosotoru), dvě nádrže na kapalné odpady jsou jednoplášťové se společnou betonovou záchytnou jímkou. Od záchytné jímky byl stanoven **požárně nebezpečný prostor do vzdálenosti 13,50 m** (PBŘ z 11/2014, Ing. Jarmila Vitásková, viz obr. níže). **Dodatečné zateplení fasád ve výše uvedeném požárně nebezpečném prostoru nádrží bude provedeno z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2** a s povrchovou vrstvou vykazující index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ – v PD navržené řešení **vyhovuje** (jedná se o jihovýchodní fasádu deemulgační stanice a administrativní budovy – použit izolant MW tl. 160 mm).



Poznámka:

Dle poznámky k čl. 8.4.11 ČSN 73 0802 a k čl. 9.4.7 ČSN 73 0804 se obvodové konstrukce stávajících objektů splňující požadavky na požární pásy nebo stěny v požárně nebezpečném prostoru, které jsou dodatečně opatřeny tepelnou izolací (dle výše uvedeného) **považují za vyhovující i s touto dodatečnou úpravou.**

Dle poznámky k čl. 9.4.7 ČSN 73 0804 při provedené úpravě vyhovující čl. 3.1.3.1 ČSN 73 0810 se **nemění původní zatřídění druhu konstrukce obvodové stěny** a tím ani původní **konstrukční systém objektu** a **nemusí se ani posuzovat odstupová vzdálenost.**

B.2. Dodatečné zateplení vodorovných konstrukcí v exteriéru

Podhledová část administrativního objektu (SO 01) bude opatřena dodatečným zateplovacím systémem MW tl. 100 mm se silikonovou omítkou - zateplovací systém vyhovující pro třídu reakce na oheň A1 nebo A2. Zateplovací systém bude vytvořen v souladu s požadavky obsaženými v ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a ČSN 73 0834.

Požární posouzení:

Dle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810 musí být vnější zateplení horizontálních konstrukcí ze spodní strany bez ohledu na požární výšku objektu z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Posuzované konstrukce budou zatepleny tepelnou izolací **z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (MW)** – navržené řešení **vyhovuje.**

B.3. Dodatečné zateplení a hydroizolace plochých střech

Střešní plášť bude řešen jako celek. Stávající hydroizolace bude sloužit jako parozábrana. Jako nová hydroizolace budou použity SBS modifikované asfaltové pásy (SO 01 deemulgační stanice), mPVC fólie tl. 1,5 mm (SO 02). U administrativního objektu (SO 01) bude novou střešní krytinu tvořit trapézový plech. Odvodnění střechy bude zajištěno osazením podokapních žlabů a střešních svodů, příp. střešních vpustí. Střešní plášť bude zateplen EPS 100S tl. 160 a 180 mm (ve dvou vrstvách s prostřídánými spárami), u administrativní části (pod trapézovým plechem) MW tl. 220 mm. Atiky budou zatepleny EPS/XPS tl. 50 mm a oplechovány poplastovaným plechem. Na střechách objektů budou instalovány sluneční kolektory a fotovoltaické panely pro modernizaci ohřevu TV.

Požární posouzení:

Do podhledových konstrukcí nebude zasahováno a lze je považovat za **vyhovující.**

Nadezdívka atik bude provedena z plynosilikátových tvárnic tl. 300 mm – jedná se o konstrukci druhu DP1 s požární odolností REIW 180 minut a materiál s třídou reakce na oheň A1 – **vyhovuje.**

Střešní plášť jednotlivých částí objektu nepřesahuje plochu 1 500 m² (skutečnost: **406 m²** – SO 01 deemulgační stanice, **132 m²** – SO 01 administrativa, **557 m²** – SO 02) a je proveden nad stávajícím požárním stropem.

Část střešního pláště SO 01 se nachází v požárně nebezpečném prostoru záchytné jímky nádrží (viz odstavec B.1). Z tohoto důvodu **musí být krytina střech** objektu SO 01 (SBS modif. asfaltové

pásy ve skladbě s EPS samozhášivými deskami) klasifikována jako B_{ROOF} (t3) (doklad bude předložen při kolaudaci). Trapézový plech s tepelnou izolací z MW na administrativní části vyhovuje pro klasifikaci B_{ROOF} (t3).

V daném případě nejsou na střešní plášť (vytvořený nad požárním stropem a nenacházejícím se v požárně nebezpečném prostoru) kladeny žádné požární požadavky – navržená rekonstrukce (skladby střešního pláště nad požárním stropem) **vyhovuje**.

B.4. Výměna a úpravy původních výplní otvorů

Původní výplně otvorů budou vybourány. Nové vstupní dveře do objektu budou ocelové. Garážová vrata a dveře přístavku skladu budou ocelové zateplené, vrata sekční lamelová, okna plastová s izolačními dvojskly. Bude zachována otevíravost všech oken a dveří.

Požární posouzení:

Okna

V rámci řešené úpravy (výměny okenních výplní) **nebudou žádné okenní otvory rozměrově upravovány, zvětšeny ani zmenšeny**. Využití objektů zůstane zachováno, nedochází tedy ke zvýšení požárního zatížení. Stávající odstupová vzdálenost od všech upravovaných otvorů se nemění a lze ji bez dalšího průkazu považovat za vyhovující – **vyhovuje**.

Dveře

V rámci řešené úpravy **nebudou žádné dveřní otvory rozměrově upravovány, zvětšeny ani zmenšeny**. Využití objektů zůstane zachováno, nedochází tedy ke zvýšení požárního zatížení. Stávající odstupová vzdálenost od všech upravovaných otvorů se nemění a lze ji bez dalšího průkazu považovat za vyhovující – **vyhovuje**.

V rámci výměny vstupních dveří bude směr otvírání u všech dveří zachován a bude zachována i světlá průchozí šířka dveřních křídel – **vyhovuje**.

Nedojde ke zhoršení požárních charakteristik objektu ani ke snížení požární bezpečnosti – **vyhovuje**.

Poznámka: nové vstupní dveře (únikové východy) do řešeného objektu **budou**, v souladu s čl. 9.13 ČSN 73 0802 a v souladu s čl. 10.16.9 ČSN 73 0804, **opatřeny kováním umožňujícím otevření dveří v případě požáru** (i případně uzamčených vstupních dveří z prostoru objektu) bez užití jakýchkoliv nástrojů. Jedná se o kování (kliku), která při otvírání dveří z vnitřní strany (ve směru úniku) odblokuje uzamčení a umožní bezpečný únik osob.

V souladu s PD budou panikovým kováním opatřeny následující dveře:

SO 01 – Z1, Z3, Z4

SO 02 – Z1a, Z3

U sekčních vrat s integrovaným dveřním křídlem pro únik osob budou použity dveře s nízkým prahem (max. 20 mm).

B.5. Úprava hromosvodné soustavy

Na základě revizní zprávy bude stanoven rozsah prací. Předpokládá se provedení nové jímací soustavy a osazení nových vodičů na fasádách objektu. Po přeměření se v případě potřeby provede nové uzemnění a jeho opětovné přeměření. Montáž bude provedena v souladu s ČSN EN 62305, ČSN 34 1390, ČSN 35 7612 a ČSN 35 7615 a souvisejícími předpisy. Během realizace (demontáže a montáže nové) musí být soustava vždy částečně funkční.

Požární posouzení:

Pro novou jímací soustavu (hromosvod) **bude zpracována revizní zpráva a tato zpráva bude předložena při kolaudaci.** Je splněn požadavek odstavce 2, §9, vyhl. 23/2008 Sb., systém bude z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

B.6. Výměna a obnova technického zařízení

Bude provedena rekonstrukce otopného systému včetně otopných těles s instalací automatického kotle pro spalování pelet o výkonu 13,5 – 45 kW. Jedná se o kotel (lokální zdroj) umístěný v prostorech SO 01 deemulgační stanice. Příprava teplé vody bude probíhat v zásobníkových ohřivačích. Dále budou pro ohřev vody na střeších objektu umístěny solární termické kolektory.

Požární posouzení:

Nově instalovaný kotel **nebude mít jmenovitý tepelný výkon vyšší než 70 kW** a součet výkonu kotlů v jedné místnosti nebude více než 140 kW. Místnost, ve které se kotel nachází, nemá půdorysnou plochu větší než 100 m² (skutečnost: 71 m²). Výměna kotle nemá z požárního hlediska žádný vliv, nedochází ke zhoršení požárních charakteristik objektu – **vyhovuje.**

Rozvodná potrubí a prostupy viz kap. B.7.

B.7. Výměna a obnova vnitřních rozvodů UT, elektro a VZT

Dle projektové dokumentace je navržena rekonstrukce rozvodů UT, elektro a VZT (řešeno v samostatných částech PD).

Požární posouzení:

Dle ČSN 73 0802, čl. 11.1.2, a ČSN 73 0804, čl. 12.2.2, musí být rozvodná potrubí a jejich příslušenství sloužící k rozvodu hořlavých látek (např. plynů a kapalin) pro technická a technologická zařízení nevýrobních a výrobních stavebních objektů provedena podle dále uvedených ustanovení. Kromě případů podle bodu a) jsou rozvodná potrubí stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělící konstrukcí musí být dodrženo ustanovení 6.2 ČSN 73 0810: 2009 a dále:

- a) rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² mohou být pro hořlavé kapaliny II. a vyšší bezpečnostní třídy z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B; v případě hořlavých plynů musí rozvodné potrubí splňovat požadavky podle ČSN EN 1775; v obou případech musí být při požáru spolehlivě zabráněno úniku hořlavých látek mimo rozvodné potrubí (např. požární pojistkou, požárním krytem apod.);
- b) rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;

- c) rozvodná potrubí o světlem průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil, šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti zdroje pohybu látky dopravované potrubím (čerpadla apod.)

Rozvodná potrubí světlého průřezu nad 35 000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělícími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI či REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty (popř. v dalších místech) vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání), když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80°C. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

Poznámka: Protipožární armatury rozvodu plynů podle bodu a) se instalují na vstupu plynovodu do chráněného prostoru. Závitový spoj protipožární armatury uzavírající přítok plynu do chráněného prostoru se instaluje tak, aby byl ochráněn před působením účinky požáru – zejména plamene (např. pod omítkou, za požárním krytem, s ochrannou požárního tmelu). Těleso protipožární armatury nebo samotné čidlo teploty musí být nezakryté, aby byla zajištěna reakce na zvýšenou teplotu vznikajícího požáru.

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů, 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. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (např. pro potrubí), potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělící konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry zajištěno utěsnění dle odstavce níže.

Prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi (stěnami a stropy) - prostupy rozvodů a instalací technických potrubních rozvodů musí být utěsněny dle čl. 6.2.2, ČSN 73 0810, těsnění prostupů se hodnotí požární odolností EI následovně (použití požárních manžet či ucpávek):

- kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm²;
- potrubí s trvalou náplní vody či jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm²;
- potrubí sloužící vzduchotechnickým rozvodům, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm²;
- kabelových a jiných elektrických rozvodů pokud mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹.

Prostupy hodnocené jako EI budou označeny ve smyslu požadavků §9, odst. 6), vyhl. č. 23/2008 Sb. zřetelně označeny štítkem obsahujícím následující informace:

- požární odolnost,
- druh nebo typ ucpávky,
- datum provedení,
- název firmy, adresa a jméno zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Stanovení požadavků na těsnění prostupů více potrubí vedle sebe: dle čl. 6.2.2, ČSN 73 0810, v případě, že prostupuje požárně dělící konstrukcí více potrubí vedle sebe (a jedná se o kanalizační potrubí z třídy reakce na oheň B až F se světlým průřezem přes 8000 mm² u svislých potrubí, resp. přes 12500 mm² u vodorovných potrubí a dále se jedná o potrubí s trvalou náplní vody třídy reakce na oheň B až F se světlým průřezem nad 15000 mm²) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm² a jejich osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna potrubí utěsněna manžetami (s označením prostupu dle předchozího odstavce).

Vzduchotechnická zařízení – pro vedení a prostupy VZT zařízení platí ČSN 73 0872. Tato zařízení musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo splodiny do sousedních požárních úseků. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být těsněny podle čl. 6.2, ČSN 73 0810:2009.

B.8. Osazení fotovoltaických panelů

FV systém je navržen na ploché střeše objektu SO 01 – deemulgační stanice. Jedná se o standardní polykrystalické křemíkové panely umístěné ve dvaceti řadách za sebou v celkovém počtu 112 ks, rozdělených do osmi samostatných stringů. Rozvaděče a měnič napětí budou instalovány v samostatné technické místnosti objektu u hlavního rozvaděče budovy. Celá soustava bude provedena dle platných zákonů, vyhlášek a ČSN.

Požární posouzení:

FV panely jsou vyrobeny z nehořlavých materiálů (kov, křemík, sklo) a budou umístěny na nosné konstrukci z ocelových profilů – jedná se o **výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a konstrukce druhu DP1**. Hořlavé materiály u FV panelů tvoří pouze propojovací kabely s izolací – jejich celková hmotnost je do 2 kg plastů – **pn = do 5 kg/m²**.

Na střeše budou použity solární kabely pro fotovoltaická zařízení (bezhalogenové, samozhášecí, požární odolnost: IEC 60332-1, IEC 60332-3-24, nízké požární zatížení: DIN 51900). Prostupy střešním pláštěm budou utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Nosnou konstrukci střešní pláště SO 01 – deemulgační stanice tvoří žebrové železobetonové stropní panely – konstrukce druhu DP1. Střešní plášť nepřesahuje plochu 1500 m² (skutečnost: 406 m²). Vzhledem k uložení kabelů FVE střešní plášť (SBS modif. asfaltové pásy ve skladbě s EPS samozhášivými deskami) musí být **klasifikován jako B_{ROOF} (t3)** podle ČSN EN 13501-5 (doklad bude předložen při kolaudaci) – tedy střešní plášť nešířící požár a bránící vznícení hořlavých částí – v PD navržené řešení **vyhovuje**.

Fotovoltaické panely jsou dle ČSN 73 0804 posuzovány jako vnější otevřená technologická zařízení (skupina výrob a provozů 4, položka 4.3, tab. E.1, ČSN 73 0804).

Dle čl. 5.8.2, ČSN 73 0804 se u otevřených technologických zařízení stanovuje pouze ekonomické riziko:

Plocha [m ²]	S = 406,00
Vliv následných škod:	součinitel $k_7 = 2,00$
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	$p_1 = 1,0$
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob. požárem	$p_2 = 0,1$
Index pravděpodobnosti vzniku požáru (rov. 17)	$P_1 = 1,0$
Index pravděpodobnosti rozsahu škod (rov. 20)	$P_2 = 114,5$
(jako provozní celek byla brána střecha SO 01 – deemulgační stanice)	
Mezní hodnota indexu P_2 (rov. 20, diagram 1, obr. 6) = 1456 – vyhovuje	
Pomocná hodnota $Z = 14\,560$	
Koeficient $k_+ (k_5, k_6, k_7) = 2,82$	

Mezní půdorysná plocha požárního úseku $S_{\max}$ [m²] (diagram obr. E.1) = 4500 > 406 – **vyhovuje**

Dle tab. 21, ČSN 73 0804, je povolená délka únikové cesty z otevřených technologických zařízení **100 m** při úniku jedním směrem. Únik osob ze střechy je po vnějším žebříku na fasádě objektu.

Délky únikových cest z kteréhokoliv místa FVE jsou vyhovující (celá střecha má délku do 32 m, výška objektu od střechy po terén je max. 8,25 m). **Vyhovuje.**

Dle ČSN 73 0804 nejsou kladeny požadavky na hořlavost nebo požární odolnost konstrukcí FVE ani na kabeláž.

Jsou splněny požadavky přílohy č. 3, bodu 9, vyhlášky č. 23/2008 Sb.:

- Měnič napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší – je splněno.
- Střešní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru (ve střeše nejsou větrací otvory), omezit provoz (střecha neomezuje provoz v objektu), opravy a údržbu spalinových cest (nevyskytují se), ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu (střecha je přístupná stávajícím žebříkem) – je splněno.

Elektroinstalace – nové rozvody – bude provedena v souladu s normami oboru elektro podle stanoveného druhu prostředí. Na elektrické rozvody a zařízení bude zpracována revizní zpráva.

Měnič napětí (a rozvaděč) musí zůstat funkční i v případě požáru – musí tvořit samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 15 S_m DP1.

Hlavní vypínač pro odpojení fotovoltaické elektrárny od elektrorozvodny:

V souladu s čl. 4.5 ČSN 73 0848 bude tlačítko hlavního vypínače umístěno vně objektu na přístupném místě na fasádě. Tlačítkem se odpojí fotovoltaická elektrárna od distribuční soustavy. Stop tlačítko vypíná/vyráží rozpadové místo FVE – stykač mezi FVE a NN části objektu. Tlačítko bude řádně označeno např. nápisem „**CENTRAL STOP FVE**“ nebo „**Havarijní vypnutí FVE**“.

B.9. Splnění technických požadavků na změny staveb skupiny I

Změny stavby skupiny I nevyžadují dalšího opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4 ČSN 73 0834:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících 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

V rámci řešené stavební úpravy objektu nebudou měněny žádné stavební konstrukce zajišťující stabilitu objektu – vyhovuje.

- 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) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2

V rámci řešené stavební úpravy objektu nebudou měněny žádné stávající konstrukce (kromě části dveřních a okenních výplní). Na povrchové úpravy (uvnitř objektu) nebudou použity hmoty a stavební výrobky s třídou reakce na oheň E a F a podhledů, které při požáru odkapávají či odpadávají – vyhovuje.

- 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

V rámci řešené stavební úpravy objektu nebudou zvětšovány velikosti stávajících otvorů umístěných v obvodové konstrukci – vyhovuje.

- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009

Nové prostupy budou provedeny dle odstavce B.7. této zprávy – vyhovuje.

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby, bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu

nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F

Nově instalované vzduchotechnické zařízení bude provedeno dle ČSN 73 0872 a VZT rozvody nebudou provedeny z výrobků třídy reakce na oheň B až F – vyhovuje.

- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009

Nové prostupy budou provedeny dle odstavce B.7. této zprávy – vyhovuje.

- 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.)

V rámci řešené stavební úpravy objektu nebudou stávající únikové cesty nikterak upravovány – vyhovuje.

- 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 vyžadují, požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni 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)

V rámci řešené stavební úpravy objektu nevzniknou žádné prostory, které musí vytvářet samostatný požární úsek – vyhovuje.

- 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.

Původní parametry umožňující protipožární zásah zůstávají plně zachovány, nejsou zhoršeny – vyhovuje.

C. ZÁVĚR

Jelikož jsou v daném případě splněny všechny požadavky obsažené v ČSN 73 0834 oddíl 4, předmětná změna (Zateplení objektů v rámci areálu společnosti Kaiser servis) nevyžaduje žádná další požárně bezpečnostní opatření.

Parametry únikových cest nejsou navrženými změnami zhoršeny.

Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující.

Zařízení pro protipožární zásah zůstávají beze změn a stávající stav je vyhovující.

V Brně dne 3. 2. 2016

.....
Ing. Hana Pecinová

Přílohy: 1 paré projektové dokumentace včetně výkresové části