


# Požárně bezpečnostní řešení

Zodpovědný projektant:				
Ing. Pavel Klega	autorizovaný inženýr - obor požární bezpečnost staveb			
Stiborova 574/10	číslo autorizace: ČKAIT 1202178			
779 00 Olomouc	tel.: 604 336 302			
IČ: 73313874	e-mail: ingklega@seznam.cz			
investor:	Vodovody a kanalizace Přerov, a.s., Šírava 482/21, 750 02 Přerov			
místo:	intravilán obce Určice			
parc.č.:	908/73, 908/15, 908/14, 908/22, 908/1, 908/29, 908/82, 908/12, 908/70, 908/84, 1284/4	k.ú.: Dluhonice a Henčlov		
název:	ČOV Přerov – kalová koncovka		datum:	06/2018
			číslo zakázky:	220-844-2018
			část:	D.1.3

## 1. ÚČEL, POPIS STAVBY

Požadavky a řešení požárně bezpečnostních opatření jsou vyjádřeny tímto požárně bezpečnostním řešením (dále jen „PBŘ“), které stavbu posuzuje s ohledem na ČSN 73 0802 s vazbou na ČSN 73 0873. PBŘ je zpracováno v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb., a s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky 268/2011 Sb.

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci stávajícího objektu čistírny odpadních vod. Jedná se o areál stávající mechanicko-biologické čistírny odpadních vod pro město Přerov. Mimo tento areál navrhovaná stavba nezasahuje.

Čistírna odpadních vod Přerov byla uvedena do provozu v roce 1969. Od té doby prošla několika rekonstrukcemi, z nichž největší byla zahájena v r. 1998 a dokončena v r. 2001. Jejím základním cílem bylo zvýšení kapacity a účinnosti čištění odpadních vod, v souladu se současnými i výhledovými požadavky ochrany životního prostředí a zároveň i ochrana areálu a zařízení ČOV před účinky povodní. Je vybavena vysoce účinnou technologií čištění i strojně technologickým zařízením na úrovni odpovídající současným trendům. Vysoká účinnost čištění přispívá významně ke zlepšení kvality vody v řece Bečvě a Moravě. Na ČOV jsou dále přiváděny odpadní vody z městských částí Henčlov, Lověšice, Popovice, Předmostí, Újezdec, Vinary a dále z obcí Horní Moštěnice, Rokytnice a z části Prosenic. Na ČOV jsou k dalšímu zpracování přiváženy rovněž kaly z jiných ČOV provozovaných společnostmi Vodovody a kanalizace Přerov, a.s. V areálu stávající ČOV se nachází stavební a technologické objekty provozované, inženýrské sítě, obslužné komunikace. Areál je napojený na vodovod, kanalizaci, plyn, el. energii a pozemní komunikace. V rámci stavby je navrhováno doplnění stávajícího kalového hospodářství ČOV o hygienizaci odvodněného kalu sušením.

Navrhovaná stavba se nachází v areálu stávající ČOV, na kterou bylo vydáno několik právoplatných stavebních povolení – na původní stavbu a další rekonstrukce provedené od roku 1969. Původní zřízení ČOV bylo povoleno rozhodnutím OkÚ Přerov, ref. ŽP vydaným dne 20.8.1996 pod zn. ŽP 4013/5274/96/235/1-Ha a rozhodnutím vydaným dne 22.10.1998 pod zn. č.j. ŽP 4287/4889/98. Stávající ČOV byla řádně zkolaudována – poslední kolaudační rozhodnutí č.816/2002 (na rekonstrukci a rozšíření ČOV – 2. stavba) bylo vydáno 13.12.2002 pod č.j. SÚ-4250/2002-Hr a nabylo právní moci 15.1.2003. Uvedení do trvalého provozu dokončené stavby „Rekonstrukce a rozšíření ČOV - 2. stavba“ bylo povoleno 11.12.2002 pod č.j. 7333/8018/02-R a nabylo právní moci 30.12.2002.

Navrhovaná stavba řeší doplnění stávajícího kalového hospodářství ČOV o hygienizaci odvodněného kalu sušením. Stavba bude po dokončení součástí celé technologické linky ČOV Přerov, která je již v současnosti napojena na vodovod, kanalizaci, plyn, el. energii a pozemní komunikaci. Kapacita kalového hospodářství stávající ČOV se nezvyšuje, stejně jako množství dováženého kalu z ČOV v působnosti VaK Přerov, a.s. Nové inženýrské sítě nebo přeložky stávajících inženýrských sítí, navrhované v rámci předkládané stavby, budou napojeny na stávající areálové rozvody dotčených inženýrských sítí. Rozšíření obslužné komunikace navazuje na stávající obslužnou komunikaci v areálu ČOV.

Zastavěná plocha jednotlivých stavebních objektů je následující:

### **SO 01 Budova odvodnění kalu**

- jedná se o nový objekt – zastavěná plocha 137 m<sup>2</sup>

### **SO 02 Budova sušení kalu**

- jedná se o rekonstrukci stávající budovy odvodnění kalu (SO 1040), zastavěná plocha se nemění

**SO 03 Plochy pro kontejnery**

- jedná se o nové objekty: zastřešená plocha pro kontejnery – zastavěná plocha 160 m<sup>2</sup>, nezastřešená plocha pro kontejner – zastavěná plocha 37,3 m<sup>2</sup>

**SO 04 Plocha pro Pyreg – neobsazeno**

- není součástí předkládané PD, pro výhledovou realizaci je pouze ponechána územní rezerva ve stávajícím areálu ČOV.

**SO 05 Biofiltr**

- jedná se o nový objekt – zastavěná plocha 194 m<sup>2</sup>

**SO 06 Kotelna**

- jedná se o rekonstrukci stávající budovy skladu (SO 1034), zastavěná plocha se nemění

**SO 07 Kogenerace**

- jedná se o výměnu kogenerační jednotky ve stávající budově kalového hospodářství (SO 1013), zastavěná plocha se nemění

**SO 08 Inženýrské sítě**

- jedná se o přeložky a nové trasy inženýrských sítí v areálu stávající ČOV. Rozsah podrobněji viz dále.

**SO 09 Rozvody plynu a bioplynu**

- jedná se o přeložky a nové trasy potrubí zemního plynu a svítiplynu v areálu stávající ČOV. Rozsah podrobněji viz dále.

**SO 10 Veřejné osvětlení**

- jedná se o přeložky a nové trasy kabelů VO a 4 ks stožárů VO v areálu stávající ČOV. Rozsah podrobněji viz dále.

**SO 11 Zpevněné plochy**

- jedná se o rozšíření stávajících komunikací v areálu ČOV, vyvolané požadavky na dovoz kalu do navrhovaných objektů. Celková plocha rozšíření stávajících komunikací je 520 m<sup>2</sup>.
- stávající chodníky budou doplněny novým chodníkem – celková plocha 32 m<sup>2</sup>.

**SO 12 Zastřešení stávající skládky kalu**

- jedná se pouze o zastřešení části stávající skládky kalu (SO 1019), zastavěná plocha se nemění

**SO 13 Terénní a sadové úpravy**

- jedná se o náhradní výsadbu místo stromů kácených pro potřeby realizace nových SO.

Z pohledu architektonického je čistírna odpadních vod sestavena z čistě průmyslových objektů bez výrazného nároku na speciální architektonické ztvárnění. Nově navrhované nebo rekonstruované objekty jsou řešeny tak, aby byla zachována architektonická jednotka všech objektů, umístěných v areálu, jako celku v návaznosti na objekty stávající. Dále je uvažováno s vizuálním provedením dle požadavku investora tak, aby byly barevně i tvarově sjednoceny veškeré objekty pozemních staveb, nacházející se v prostoru areálu ČOV. Konkrétní druh aplikovaných materiálů, viditelných vnějších ploch, jejich barevné odstíny a struktury povrchů, jsou vždy uvedeny ve výkresech pohledů jednotlivých řešených stavebních objektů.

Hlavním cílem navrhované stavby v areálu stávající ČOV Přerov je vyřešit ekologické a ekonomicky přijatelné nakládání s čistírenskými kaly. Projektová dokumentace navazuje na Bilanční studii využití kalu na ČOV Přerov – 3. varianta - zpracování kalu z ČOV Přerov + dovážené kaly z ČOV v působnosti VaK Přerov. Dle uvedené studie je navrhováno doplnění stávajícího kalového hospodářství ČOV o hygienizaci odvodněného kalu sušením. Produkovaný kal bude po realizaci navrhované stavby hygienizovaný v souladu s Vyhláškou

437/2016 Sb. Kapacita kalového hospodářství stávající ČOV se nezvyšuje, stejně jako množství dováženého kalu z ČOV v působnosti VaK Přerov, a.s.

Pyrolýza sušeného kalu navrhovaná v uvedené studii nebude v rámci této stavby realizována, investor (provozovatel) zajišťuje smluvní odběr sušeného kalu s Veolia Energie ČR, a.s., závod Teplárna Přerov, která kal energeticky dále využije. Pro pozdější možnou realizaci pyrolýzy je v areálu stávající ČOV Přerov ponechána územní rezerva.

Doplnění technologie sušením je navrhováno následujícím způsobem:

Pro sušení kalu bude využitý stávající objekt SO 1040 – budova, která nyní slouží pro strojní odvodnění kalu se zastaralými komorovými kalolisy, které jsou za hranici své životnosti, navíc při ostřiku vzniká vysoká vlhkost, která působí negativně na stavbu, z toho důvodu je v současnosti nezbytné stavbu rekonstruovat. Po demontáži všech zařízení kromě mostového jeřábu bude podle předkládané PD provedena rekonstrukce této budovy a tím bude umožněna montáž nového zařízení sušení kalu.

K provozu sušení kalu, které bude umístěné v tomto objektu, je potřeba zbudovat vedle objektu sušení kalu zásobník kalu na dovážené kaly, dále biologický filtr, který doplňuje chemické čištění odpadního vzduchu a přístřešek pro kontejnery na usušený kal. Kontejnery na usušený kal budou plněny plně automaticky systémem šnekových dopravníků. Zrušené stávající odvodnění kalu v SO 1040 je nutné nahradit novým, energeticky i prostorově úsporným odvodněním kalu 2 šnekovými lisami, které budou umístěny v nové budově v 1. patře nad zásobníkem kalu. Odvodněný kal ze šnekových lisů bude dopravován přímo do sušárny, nebo alternativně do zásobníku kalu, případně na venkovní kontejner a převezen dočasně na stávající krytou skládku kalu. Na stávající skládku kalu mohou být dočasně uskladněny dovážené kaly, protože technologie sušení kalu je úsporně navrhována na průměrnou roční produkci a dočasně zvýšenou produkci kalu v daném ročním období je potřeba akumulovat. To se děje jednak v uskladňovací nádrži, potom v zásobníku kalu, a pokud to nestačí, tak je nutné kal uskladnit na stávající kryté skládce kalu. Z důvodu zrušení ocelových homogenizačních nádrží ve stávajícím odvodnění kalu je potřeba zvýšit intenzitu míchání uskladňovací nádrže, pro lepší homogenizaci před odvodněním kalu. To bude provedeno výměnou stávajícího míchadla za 2 nové.

Sušárna vyžaduje pro svůj provoz topnou vodu a tu zajišťují 2 zdroje. Jednak kogenerační jednotka, která dodává přebytky tepla, které nevyužije stávající provoz ČOV a nová kotelna (Nová kotelna je součástí stavby SO 06). Nová kotelna je vybavena 3 kotli, každý s výkonem 570 kW, 2 provozní na zemní plyn a 1 rezervní zemní plyn / bioplyn. Bioplyn je náhradní palivo, které je jinak spotřebované v kogenerační jednotce. Bioplyn je náhradní palivo pro rezervní kotel (zemní plyn / bioplyn) a tento kotel bude provozován na bioplyn méně než 300 h / rok.

Stávající kogenerační jednotku je potřeba vyměnit - nová jednotka musí mít přizpůsobený tepelný systém na tepelný spád 90/80 °C (proto je nutná výměna), aby ji bylo možné připojit do okruhu s kotli na novou sušárnu.

Linka sušení kalu je dimenzována na množství odvodněného kalu 9 565 tun / rok s provozem 8000 h / rok (obsah sušiny 23%). Množství usušeného kalu je 2 448 tun / rok, tj. 2 448 m<sup>3</sup> / rok (obsah sušiny 90%). Je to maximální možná produkce kalu. Reálná produkce může být v daném období nižší, potom linka sušení kalu bude provozována periodicky. Zařízení bude v provozu 24 h za den, jakmile bude spotřebována zásoba kalu v uskladňovací nádrži, případně kal z kryté skládky, bude provoz linky sušení kalu přerušen.

Linka odvodnění kalu, která zpracovává kal pouze z ČOV Přerov, poběží současně s provozem linky sušení kalu. Provoz technologie odvodnění a sušení kalu probíhá automaticky s občasným dozorem obsluhy.

## **SO 01 Budova odvodnění kalu**

SO 01 „Budova odvodnění kalu“ je novým stavebním objektem, který je tvořen třípodlažní budovou průmyslového typu s kompletním podsklepením, s rozdělením na vnitřní účelové sekce, určené pro potřeby TLG provozu. V prostoru budovy bude instalováno TLG zařízení pro strojní odvodnění kalů a manipulaci s nimi (podrobněji viz oddíl B.2.3). Z pohledu architektonického je tato budova navržena způsobem, který respektuje současnou tvarovou, barevnou a materiálovou sounáležitost ostatních stávajících budov v areálu ČOV, zejména s ohledem na vzhledově i konstrukčně navazující stávající budovu „Budovy sušení kalu“ (viz SO 02). To zejména znamená, že byl aplikován stejný tvar střešní konstrukce – šikmá střecha sedlového typu se sklonem cca 5%, s atikou u štítů, která svým sklonem kopíruje spád střešních rovin. Rovněž barevný povrch fasády objektu odpovídá jednotnému řešení budov na ČOV. Z provozních důvodů jsou objekty SO 01 a SO 02 vzájemně propojeny dveřmi v úrovni 1.NP, které leží na kótě 205,60 m.n.m., což je současně kóta protipovodňové úrovně, společné pro všechny objekty ČOV. Vzhledem k tomu, že celý SO 01 tvoří samostatný požární úsek, budou uvedené spojovací dveře řešeny jako protipožární. Podzemní část budovy a nadzemní části do úrovně stropu nad 1.NP jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí. Tato též zahrnuje konstrukce základových bloků pro osazení TLG-zařízení a konstrukce vodorovné nosné desky stropu nad 2.NP. Podrobnosti těchto konstrukcí, jejich vyztužení, přesný tvar a profily budou specifikovány na základě podrobných statických výpočtů v rámci RD, kde budou též doloženy potřebné armovací výkresy a specifikace druhu aplikovaných betonů. Obvodový plášť budovy v úrovni 2.NP bude proveden jako zděný z keramických děrovaných cihel či bloků o konstrukční tloušťce 45 cm (podél štítu sousedního SO 02 tl. 30cm). Nadpraží otvorů oken, vrat a dveří budou osazeny systémovými překlady, nebo bude tvořeno přímo zesílenými monolitickými částmi ztužujících věnců. Zdivo obou střešních štítů bude provedeno z cihel CP na MC. Veškeré zdivo bude opatřeno běžnými omítkami s výjimkou vnitřní strany štítů. Od sousedního SO 02 bude zdivo průběžně oddílováno. Zděné vnitřní nenosné příčky se v objektu nevyskytují. Nosná konstrukce střechy je součástí konstrukce vlastní budovy (střešní betonová deska, na niž jsou osazené dřevěné vazníky příhradové konstrukce). Vlastní střecha je dvojplášťová, větraná, sedlová, stejné výšky a sklonu jako navazující střecha sousední haly SO 02. Tepelná izolace deskami z minerálních vláken (viz výše). Střecha je vzhledem k vlhkosti vnitřního prostředí vybavena povlakovou parozábranou. Krytina povlaková z pásů střešní fólie na bázi plastů (viz popis skladby S1 na výkresu). Odvodnění střechy podokapními žlaby a svody po fasádě. Přístup na střechu pevným ocelovým žebříkem, který je součástí navazujícího SO 02.

## **SO 02 Budova sušení kalu**

Předmětem této části dokumentace je návrh rekonstrukce stávajícího stavebního objektu staré technologické budovy s původním provozem odvodnění kalu (č.obj. 1015), situované v centrální části areálu ČOV poblíž komplexu budov dmychárny a trafostanice. Nejde o zcela totální rekonstrukci, protože ty části objektu, které přímo nesouvisí s vlastním technologickým procesem ČOV (tedy zejména hlavní nosná konstrukce skeletu budovy a střecha objektu), nejsou předmětem změn a nebudou v nich prováděny žádné zásadní stavební zásahy. Vzhledem k stáří budovy a faktu, že nese již známky provozní opotřebovanosti, je ovšem nutno počítat s potřebou provést na objektu v rámci rekonstrukce též opravy poškozených či dožívajících ponechaných původních konstrukcí.

Vlivem rekonstrukce dojde ke změně technologického účelu budovy, kdy současný proces odvodnění kalů bude zrušen a přesunut do jiného prostoru (viz nový SO 01). Interiér budovy bude pak stavebně upraven a bude v něm umístěno nové TLG zařízení pro sušení kalu. Návrh stavebních úprav tedy vychází především z požadavků zpracovatele TLG-části PD na úpravy nutné k osazení a provozu strojního vybavení sušárny kalu a dalších souvisejících provozních zařízení (elektrorozvodna, vzduchotechnická, dopravní a manipulační zařízení, skladovací kapacity, potrubní rozvody... atd.). V rámci rekonstrukce nedochází k půdorysnému ani výškovému rozšíření stávající budovy, ale pouze ke změně původní vnitřní dispozice. Přístavba nové budovy odvodnění kalu, která bude navazovat na objekt SO 02 ze západní

strany, není součástí SO 02, ale je řešena jako zcela nový, konstrukčně i provozně samostatný SO 01 (viz výše).

Jde o stávající, značně rozsáhlý objekt halového typu bez podsklepení. Součástí budovy je masivní ocelová technologická plošina a několik drobných vnitřních vestavek se sociálně hygienickým zázemím pro obslužný personál (umývárna, WC) a dalšími místnostmi technického charakteru (sklad, rozvodna). Dále je v budově umístěn lokální provozní dispečink. Budova je staršího typu a nese již známky provozní opotřebovanosti a dílčích poškození některých stavebních konstrukcí. Z hlediska statické bezpečnosti se však nejeví významné viditelné poruchy. Některé části stavby (zejména střešní plášť) byly již v omezeném rozsahu předmětem nedávné rekonstrukce. Větší stavební zásahy do konstrukce objektu oproti jeho původnímu stavu prováděny nebyly. Dispoziční členění stávající části je zřejmé z výkresových příloh. Podlaha stávajícího 1.NP haly je přibližně v jediné úrovni na kótě 204,05 až 204,18, která leží cca v úrovni okolního venkovního terénu. Pod částí půdorysu haly je umístěno několik betonových kanálů pro TLG rozvody a sběrná jímka. Z konstrukčního hlediska se jedná o kombinovaný stavební systém, který je rozdílný u halové části budovy a u vnitřních vestavek. Základová část je řešena převážně jako betonová monolitická konstrukce. Hlavní nosná konstrukce budovy je provedena jako jednodílná betonová montovaná hala s vazníkovým zastřešením a obvodovým pláštěm – ve spodní části vyzdívaným, v horní části montovaným z keramických panelů. Sloupy jsou s konzolami pro jeřábovou dráhu (jeřáb v budově je součástí TLG). Vazníky betonové předpjaté plnostěnné, sedlový tvar pro sklon střešních rovin cca 5%. Zastřešení montovanými prefabrikáty.

Navržené vnitřní úpravy v budově jsou relativně značného rozsahu a zasahují podstatným způsobem do nosných konstrukcí, zejména stávajících základů. Spočívají zejména v odstranění stávajícího strojně-technologického zařízení a provedení úprav pro zajištění montáže a provozu nové TLG. Tyto zahrnují vybudování zvýšené provozní betonové podesty ve výši dané dohodnutou úrovní bezpečné protipovodňové roviny – tj. 205,60 m.n.m. Součástí podesty jsou další konstrukce, související s její provozní funkcí – základy pro strojní vybavení, sběrné a montážní šachty, jímky, vnitřní schodiště na plochu podesty z úrovně původní podlahy a nová ocelová konstrukce pro další zvedací zařízení pro montáž o nosnosti 10 tun. Dalším zásadním stavebním zásahem bude komplexní rekonstrukce otvorových výplní tvořených skleněnou vyzdívkou a její nahrazení okny, případně dveřmi (viz výkres pohledů). Dále též provedení nové vnitřní vestavby rozvodny v prostoru nadzemní části haly včetně kabelového prostoru pod podlahou. Dispozice i konstrukce této vestavby je zřejmá z výkresů. Vzhledem k tomu, že v objektu se nepočítá s pobytem stálé obsluhy, není požadováno žádné sociálně-hygienické zázemí pro pracovníky provozu (tito mají k dispozici vlastní vybavení ve stávající provozní budově ČOV). Do stávající střechy nebude nijak zasahováno – případné drobné opravy budou provedeny v rámci běžné údržby, nezávisle na této PD.

### SO 03 Plochy pro kontejnery

Plochy pro kontejnery jsou navrhovány dvě:

Zastřešená plocha pro kontejnery:

je navržena vedle Budovy sušení kalu (SO 02) jako železobetonová monolitická deska o rozměrech 16,0 x 10,0 m. Nová základová deska bude vytvořena z betonu C 25/30 XC2 XF1 v tloušťce 800mm. Pod deskou bude proveden podkladní beton C 12/15 X0 v tloušťce 100mm s hutněným násypem v tloušťce 150mm z HDK 0÷32mm na Edef<sub>02</sub> = 50 MPa. Pod sloupy ocelové konstrukce budou vytvořeny základové pasy 600/1600mm, které dosáhnou až do lavice hnědých písčitých štěrků. Základové desky budou provázány výztuží s deskou. Deska bude vyztužena v ploše pomocí KARI 8x100/100mm u obou líců, po obvodě pomocí podélných 6R12 řádně propojených v nárožích, U-spony R12/250mm. Pasy budou vyztuženy podélnou výztuží R12 a třmínky R8/250mm. V základové desce budou kotvené ocelové desky pro pojezd kontejnerů. Tl. ocelových desek 10 mm. Pro každý kontejner 2 desky o šířce 600 mm a délce 7,9 m. Na konci desky bude vždy ocelová zarážka výšky 50 mm. Ocelová konstrukce zastřešení bude vytvořena ze tří příčných vazeb kotvených sloupy do základové

desky. Sloupy budou vytvořeny z HE 240B, na sloupy budou osazeny příhradové vařené vazníky a celá konstrukce bude zavětrována ve stěnách. Střecha samotná bude provedena z trapézových plechů o výšce vlny min. 50 mm, tl. 0,8 mm. Tyto plechy budou připojeny ke v každé vlně ke krajním a vrcholovým vaznicím, k mezilehlým vaznicím v každé druhé vlně – kvůli zvýšenému namáhání větrem zespodu. Lemy štítů a hřebene se provedenou stejnou barvou plechu (stříbrná). Pro odvodnění střechy bude instalovaný půlkulatý odvodňovací střešní žlab zaústěný do 2 dešťových svodů – zaústění přes lapače střešních splavenin do areálové kanalizace. Ze stejného materiálu (trapézový plech) je navrženo zavětrování bočních stěn zastřešení plochy – bude ukončeno 0,2 m nad železobetonovou deskou.

Nezastřešená plocha pro kontejner:

je navržena vedle Budovy odvodnění kalu (SO 01) jako železobetonová monolitická deska o rozměrech 9,1 x 4,2 m – přesný tvar je přizpůsobený krajnici stávající obslužné komunikace. Nová základová deska bude vytvořena z betonu C 25/30 XC2 XF1 v tloušťce 800mm. Pod deskou bude proveden podkladní beton C 12/15 X0 v tloušťce 100mm s hutněným násypem v tloušťce 300mm z HDK 0÷32mm na Edef,02 = 50 MPa. Deska bude vyztužena v ploše pomocí KARI 8x100/100mm u obou liců, po obvodě pomocí podélných 6R12 řádně propojených v nárožích, U-spony R12/250mm. V základové desce budou kotvené ocelové desky pro pojezd kontejnerů. Tl. ocelových desek 10 mm. Na této ploše budou 2 desky o šířce 600 mm a délce 8,6 m. Na konci desky bude vždy ocelová zarážka výšky 50 mm. Před zahájením výkopových prací bude z ploch pro realizaci těchto objektů (78 m2) odstraněna horní vrstva zeminy v tl. 0,2 m, která bude uložena na meziskládku a před dokončením stavby bude využita v rámci SO 13 pro terénní úpravy v areálu ČOV.

#### SO 05 Biofiltr

je navržený v místě stávající obslužné komunikace u stávající budovy odvodnění kalu (SO 1040). Jedná se o monolitickou železobetonovou dvojlinkovou nádrž o půdorysných rozměrech 19,6 x 9,9 m. Nádrž je navržena z betonu C30/37 XC4 XD2 XF3 XA3, na podkladní beton C 12/15 X0 v tloušťce 100mm s hutněným násypem v tloušťce 100mm z HDK 0÷32mm na Edef,02 = 50 MPa. Dno obou linek bude vytvarováno podle výkresové dokumentace – beton C30/37 XC4 XD2 XF3 XA3. Hrany nádrže budou zkoseny v délkách 20x20mm. Vyztužení betonu – viz statická část. Pracovní spáry budou provedeny těsně vodotěsně – pogumovaný nerezový plech. Dilatační spáry budou těsně vodotěsně – PVC těsnící pás. V betonové konstrukci bude vložený zemnicí pásek FeZn 30x4 mm, který bude napojený na celkovou zemnicí síť. V nádrži bude umístěna jako dodávka technologické části ocelová plošina pro uložení dubové kůry – rovněž součást dodávky technologické části. Do nádrže bude zavedeno potrubí provozní vody a elektrokabely. Výkop pro nádrž bude s ohledem na blízkost stávající haly odvodnění kalu pažený pomocí štětovnic Larsen III n v délce 6m. Tyto štětovnice budou na delších stranách nádrže pod úroveň terénu ponechány – s ohledem na prostorové poměry budou sloužit jako ztracené bednění pro betonáž nádrže. Součástí tohoto SO je také železobetonový základ pro obslužnou plošinu (dodávka technologie). Základ je navržený z betonu C30/37 XC4 XD2 XF3 XA3, o rozměrech 3,8 x 1,5 m. Součástí tohoto SO je rovněž odvodnění dna nádrže – bude zaústěno do stávající šachty SŠ8. Odvodnění je navrženo pomocí PP potrubí DN200 zaústěného do prohloubeného dna každé linky – na nejnižším místě dna slouží pro odtok dešťových a proplachových vod, na nejvyšším místě slouží pro umožnění proplachu dna obou linek nádrže. Celková délka těchto PP potrubí je 11,1 m, na potrubí jsou navrženy 3 ks platových revizních šachet DN400 s poklopem pro zatížení D400. Potrubí bude ve stěnách nádrže těsněno.

#### SO 06 Kotelna

Stávající objekt „Sklad a garáž“ (č.budovy 1034), který v současnosti slouží ke skladování drobného provozního materiálu pro údržbu ČOV, odstavení vozidel ČOV a část slouží jako rozvodna, bude částečně rekonstruován. Prostor skladu pak bude po stavebních úpravách využit jako nová kotelna pro potřeby TLG, situované v sousedních budově SO 02. Účel

ostatních místností zůstane zachován a tyto prostory nebudou předmětem zásadních stavebních zásahů. Objekt současné budovy skladu a garáže je tvořený vzájemně propojenou sestavou 3 stavebních sekcí:

- I. sekce – garáž (místn.č. 1.1)
- II. sekce – prostor skladu (místn.č. 1.2)
- III. sekce – místnost rozvaděčů (č. 1.4) se zádveřím (č. 1.3)

#### SEKCE I.

První sekce budovy je tvořena jedinou konstrukčně samostatnou místností současně užívanou jako garáž, která je stavebně přičleněna k hlavní centrální části budovy, tvořící druhou a třetí sekci. Tato sekce není podsklepená a její podlaha je oproti zbytku budovy snížena o cca 75 cm. Tento rozdíl je vyrovnán vnitřním schodištěm, vedoucím do sousedního skladu.

#### SEKCE II.

Sekce II. pak slouží v současné době výhradně pro provozní skladovací účely a je tvořena jedinou místností skladu. Se sousedními sekcemi je propojena vnitřními dveřmi. Venkovní roletové dveře v obvodové čelní stěně vedou na vnější rampu, sloužící pro manipulaci se skladovaným materiálem (č.1.5). Prostor není dále vnitřně členěn příčkami ani neobsahuje žádné další významné konstrukce s výjimkou dvojice betonových sloupů, vynášejících stropní konstrukci, které ovlivňují budoucí dispoziční řešení prostoru, neboť musí zůstat ze statických důvodů zachovány.

#### SEKCE III:

V sekci III. je umístěno stanoviště elektrických rozvaděčů, které jsou z důvodu ochrany před povodní osazeny na samostatné ocelové plošině, zvýšené oproti podlaze o cca 1,2m (tj. cca 206,00 m.n.m.). Součástí prostoru je místnost zádveří, oddělená od sousední sekce II. ocelovými dvoupplášťovými dveřmi.

Z konstrukčního hlediska jde o pozemní objekt, kde všechny 3 sekce tvoří společně celek jedné budovy, který je vytvořena v zásadě klasickými konstrukcemi. Sekce jsou vzájemně oddělené příčnými nosnými stěnami z keramických cihel, se společnou stropní konstrukcí z betonových desek (pravděpodobně jde o stropní betonové prefabrikáty) a se společnými základy z monolitického betonu. Objekt jako celek je zděná jednopodlažní budova klasického typu s nosnými obvodovými i příčnými stěnami v kombinaci s lokální skeletovou konstrukcí ve II.sekci, prefabrikovaným stropem z velkorozponových betonových panelů, zastřešená dvoupplášťovou střechou válcového tvaru, doplněná venkovní betonovou nákladovou rampou pro přístup do střední II. sekce.

Stavební úpravy v budově jsou pouze lokálního charakteru a nedojde k významným zásahům do stávajících konstrukcí a s výjimkou II. sekce (tj. místnost skladu) ani ke změnám účelu místností, dispozice, či prostorového uspořádání stavby. Nejpodstatnější úpravou je komplexní rekonstrukce stávající místnosti skladu zejména s ohledem na stavební zásahy, vyžádané zpracovatele TLG části kotelny v souvislosti s montáží nového TLG zařízení (kotle, komíny, čerpadla, potrubní rozvody a další pomocná zařízení).

#### SEKCE I. - Navržené úpravy:

Celý prostor I. sekce je nyní tvořen garáží. Tato funkce zůstává zachována beze změn a bez zásadních stavebních zásahů. Bude pouze zrušeno současné propojení se sousední II. sekcí a obě sekce budou nadále stavebně plně oddělené. Za tímto účelem bude vybouráno spojovací schodiště a související dveřní otvor bude zazděn na plnou tloušťku nosné stěny. Jiné úpravy nejsou navrhovány.

#### SEKCE II. - Navržené úpravy:

Celý prostor II. sekce je nyní tvořen skladem. Tato funkce bude zrušena a prostor bude nově využíván jako kotelna. Za tímto účelem bude provedena řada dílčích stavebních úprav, vyžádaných zpracovatelem TLG části kotelny. Tyto úpravy slouží pro montáž, osazení a bezpečný provoz zařízení kotelny. Hlavní stavební zásahy jsou navrženy následující:

- Vybourání části stávající podlahy a následné provedení nových základových bloků podle dispozice nově navrženého TLG-zařízení (3 ks kotlových jednotek). Drobné úpravy pro



další TLG a navazující potrubní rozvod (betonové bloky pro čerpadla a další příslušenství kotelny apod.)

- Vybourání vnitřního schodiště v garáži a příčky s dveřmi u schodiště. Následné plné zazdění dveřního otvoru – tedy stavební oddělení I. a II. sekce.
- V prostoru celé místnosti, včetně stropu a střechy nad stropem, budou provedeny drobné stavební úpravy, vyplývající z provádění montáže nového zařízení – dle části elektro + TLG + TZB. Půjde zejména o tzv. „zednické výpomoci“ (opravy zdiva, omítek, provedení a zapravení prostupů, drážek, opravy poškozených povrchů stavebních konstrukcí... atd.).
- Provedení nutných prostupů pro komínové potrubí (vlastní komínová tělesa včetně nosné konstrukce a kotvení do fasády jsou součástí dodávky TLG zařízení kotelny). Stávající okna ve stěně s komínou budou zrušena a zazděna.
- Provedení nové montážní šachty pro přívodní potrubí teplovodu a vodovodu v podlaze místnosti, včetně vybourání a zpětné obnovy části venkovní rampy v místě trasy nové přípojky.
- Vybudování nového přístavku pro zabezpečovací armatury plynu o velikosti cca 2,0 x 1,3 m u vnější obvodové stěny v prostoru stávající rampy.

SEKCE III. - Navržené úpravy:

Celý prostor III. sekce je nyní tvořen místnostmi elektrických rozvaděčů a pomocnými komunikačními prostory. Tato funkce zůstává zachována beze změn a bez jakýchkoliv zásahů do stávajících konstrukcí. Žádné stavební úpravy nejsou navrhovány.

V dotčené části objektu nejsou uvažovány žádné změny dispozice ani účelu stávajících místností.

#### SO 07 Kogenerace

Předmětem této části dokumentace je návrh lokálních stavebních úprav stávajícího stavebního objektu budovy kogenerace, která je součástí komplexu, tvořících objekty kalového hospodářství (obj. č.1013), situovaných v okrajové západní části areálu ČOV poblíž vyhnívacích nádrží. Nejde o komplexní rekonstrukci, protože ty části objektu, které přímo nesouvisí s vlastním provozem kogenerace, nejsou předmětem řešení této PD a nebudou v nich prováděny prakticky žádné stavební změny. Ani do konstrukce objektu vlastní budovy kogenerace se nepředpokládají větší zásahy. Budou provedeny pouze menší stavební úpravy pro potřeby montáže nového strojního zařízení (viz strojní část PD) a provozních rozvodů.

Podstata rekonstrukce spočívá v:

- Úprava stávající podlahy po demontáži původního zařízení staré kogenerační jednotky a příprava plochy pro montáž nové jednotky (vyrovnání prohlubně cca 200mm)
- Úprava stávajícího podlahového energokanálu pro kabeláž k připojení nové TLG
- Úpravy pro nový přívod teplovodního potrubí do objektu (2x trubka DN 100). Stavba v této souvislosti provede nutné úpravy (zejména prostupy stávajícími konstrukcemi pro potrubní rozvody) a úpravu venkovní konstrukce betonové rampy se schodištěm v trase teplovodní přípojky – viz následující odstavec
- Úpravy pro realizaci teplovodní přípojky dle textu výše a trasy teplovodu (viz SO 10). Tyto spočívají ve vybourání části venkovního betonového schodiště na vnější rampu budovy kogenerace, provedení nových potrubních prostupů v betonové obvodové stěně a provedení nové vnitřní montážní šachty pro vyvedení TV potrubí uvnitř budovy. Po montáži potrubí bude v původním tvaru a rozsahu obnovena vybouraná část schodiště na rampu v provedení z pozinkované oceli.
- Obnova povrchové úpravy v místech dotčených stavebními pracemi (omítky, obklady, malby, podlahy, nátěry... atd.)

V dotčené části objektu nejsou uvažovány žádné změny dispozice ani účelu stávající místnosti.

V objektech zde uvedených není zřízeno trvalé pracovní místo. Konstruktivní systém nehořlavý. V objektu se nebudou vyskytovat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Posouzení z hlediska jednotlivých stavebních objektů:

## **SO 01 Budova odvodnění kalu**

### **ZATŘÍDĚNÍ STAVBY**

Stavba bude posouzena dle ČSN 73 0802 a bude tvořit jeden požární úsek. Jedná se o objekt v konstrukčním systému nehořlavém, požární výška  $h = 0$  m – dle čl. 5.2.4 ČSN 73 0802 je 1. PP a 2. NP technologickým podlažím, kdy zde není trvalé ani dočasné pracovní místo, zastavěná plocha  $S = 124,7$  m<sup>2</sup>.

### **STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

Dle přílohy A ČSN 73 0802 je pro objekt brána analogicky položka č. 15.8  $p_n = 10$  kg/m<sup>2</sup> a  $a_n = 0,9$ ,  $p_s = 5$  kg/m<sup>2</sup>,  $p = 15$  kg/m<sup>2</sup>,  $a_s = 0,9$ ,  $a = 0,9$ ,  $b = 1,7$  (bez dalšího průkazu),  $c = 1 \Rightarrow p_v = p * a * b * c = 22,95$  kg\* m<sup>2</sup>  $\Rightarrow$  I. SPB

Největší dovolené rozměry vyhovují velikosti požárního úseku dle čl. 7.3 ČSN 73 0802 pro nehořlavý konstrukční systém (max. rozměry dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou 100 x 70 m).

#### **Stavební konstrukce, požadavky na požární odolnost dle tabulky č. 12 ČSN 73 0802:**

požární stěny a stropy – REI 15 DP1

požární uzávěry otvorů – mezi objekty EI 30 DP1-C2

v 1. PP – REI 30 DP1

mezi objekty – REI 30 DP1

#### **Skutečná požární odolnost, zhodnocena dle hodnot požární odolnosti stavebních konstrukcí dle EUROKÓDŮ (PAVÚS: 2009):**

Popis konstrukcí viz. zatřídění stavby. Podzemní podlaží stěny ŽB konstrukce vyhovující min. REI 30 DP1 – stěna tl. 450 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 50 mm vyhovující REI 180 DP1 dle tab. 2.3 publikace Eurokódů, strop v 1. PP ŽB splňující min. REI 30 DP1 – strop tl. 350 mm s výztuží ve dvou směrech s osovou vzdáleností výztuže min. 40 mm vyhovující REI 180 DP1 dle tab. 2.6 publikace Eurokódů. Obvodové stěny splňující min REI 15 DP1 zděné konstrukce tl. min. 200 mm – vyhovující min. REI 90 DP1 dle katalogů výrobců (Porotherm, Heluz).

Stěna mezi objekty s přesahem nad střešní plášť min. 300 mm dle čl. 8.2.4 ČSN 73 0802

### **ÚNIKOVÉ CESTY**

Počet osob je max. 1 osoba – prostor bez trvalého pracovního místa. Z prostoru lze uniknout přímo na volné prostranství dveřmi šířky min. 800 mm (což je 1,5 u) délky max. 25 m.

#### **Posouzení šířky a mezní délky NÚC:**

Mezní délka dle tab. 18 ČSN 73 0802 je 30 m.  $\Rightarrow$  vyhovuje.

Mezní šířka dle čl. 9.11.3 ČSN 73 0802 je 1 únikový pruh  $\Rightarrow$  vyhovuje.

### **ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI**

Požárně nebezpečný prostor stanoven výpočtem dle ČSN 73 0802 pro 100 % požárně otevřených ploch (v mm) dle intenzity tepelného toku největšího otvoru, dle Stefan-Boltzmannova zákona a polohového faktoru (příloha G ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1), kdy tato je brána jako maximální pro celý objekt:

pohled severní: dveře 1950/3400 mm:  $d = 2,49$  m, do strany  $d = 1,36$  m, okno a dveře 4650/3400 mm sálání 59,96 %:  $d = 2,65$  m, do strany  $d = 1,32$  m, pohled jižní: otvor 600/670 mm:  $d = 0,63$  m, do strany  $d = 0,35$  m, pohled západní: vrata 6900/7000 mm:  $d = 6,86$  m, do strany  $d = 3,81$  m.

Požárně nebezpečný prostor otvorů nezasahuje na jiné objekty, v souladu s požadavky § 11 odst. 1 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. Rovněž nezasahuje přes hranici stavebního pozemku. Stavba neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů. Vzájemné odstupové vzdálenosti jsou vyhovující.

## **ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH**

### **příjezdy a přístupy:**

Posuzovaná stavba je přístupná po stávající veřejné a areálové komunikaci s únosností pro požární vozidla šířky min. 3 m. Nástupní plochy se nepožadují.

### **zásobování vodou pro požární účely:**

V souladu s položkou 1 tab. 1 a 2 ČSN 73 0873 (plocha podlahová je 106,8 m<sup>2</sup>) je vnější zdroj zajištěn v rámci stávajících hydrantů na DN 80 v areálu ČOV a dále v rámci vodního hospodářství ČOV – nádrže s vodou po čištění o objemech nad 50 m<sup>3</sup>. V souladu s článkem 4.4 písm. b) bod 1) ČSN 73 0873 se rozvod požární vody ani nástěnné hydranty nepožadují –  $S \times p < 9000$ .

### **hasicí přístroje**

$a = 0,9$ ,  $c_3 = 1$ ,  $S = 106,8 \text{ m}^2$  (1. PP tvořeno pouze prostory nádrží),  $n_r = 1,47 \text{ ks}$ ,  $n_{HJ} = 8,82 = 9$ . V souladu s § 13 a přílohou č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., bude prostor vybaven dvěma kusy hasicího přístroje s hasicí schopností min. 21 A – doporučena instalace hasicích přístrojů s náplní hasicího prášku u vstupu u schodiště. Instalace bude provedena dle § 3 vyhlášky o požární prevenci.

### **požárně bezpečnostní zařízení, značení:**

Dle ČSN 73 0802 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., není instalace požárně bezpečnostních zařízení požadována. V prostoru bude provedeno označení hlavního vypínače elektrické energie a dále bude provedeno značení směru úniku z prostor, kde není zřejmý únik na volné prostranství. Vypnutí elektrické energie pro celý areál řešeno pomocí vypínacího prvku v rozvodně areálu.

## **SO 02 Budova sušení kalu**

V rámci této změny dle čl. 3.2 ČSN 73 0834:

- nedochází ke zvýšení požárního rizika dle čl. 3.2 písm. a) ČSN 73 0834 – nedochází k navýšení požárního rizika o více než 15 kg/m<sup>2</sup> oproti původnímu stavu – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde ke zvýšení počtu osob dle čl. 3.2 písm. b) ČSN 73 0834 – nemění se – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde ke zvýšení počtu osob dle čl. 3.2 písm. c) ČSN 73 0834, nemění se počty osob – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde k záměně funkce objektu nebo změnám objektu dle čl. 3.2 písm. d) ČSN 73 0834 – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde k záměně objektu nebo změnám objektu dle čl. 3.2 písm. e) ČSN 73 0834 oproti původnímu stavu – vyhovuje.

Dle čl. 3.3 ČSN 73 0834:

- dle písm. a) dochází k zásahu do stavebních konstrukcí stávajících, nedochází k zásahu do nosných konstrukcí objektů,
- dle písm. b) dochází k zásahu do systému podmiňujících provoz objektu, dle bodu 7) nové rozvody TZB – vyhovuje,
- dle písm. c) nedochází k zateplení budovy,

- dle písm. d) nejedná se o uvedené budovy,
- dle písm. e) dochází k výměně a záměně technologického zařízení,
- dle písm. f) nedochází ke vnitřnímu členění prostoru, oproti původnímu stavu.

Vzhledem k těmto skutečnostem jsou úpravy prostoru posouzeny dle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny I dle čl. 3.3 ČSN 73 0834. Nedochází k vnějším změnám obvodových konstrukcí z hlediska navýšení otvorů vyjma jižního pohledu – přesunu vstupních vrat s integrovanými dveřmi.

Dle čl. 4 písm. a) ČSN 73 0834 se nemění nosné stavební konstrukce, zásah do nosných konstrukcí technologie není zásahem do konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí – bez požadavku.

Dle čl. 4 písm. b) ČSN 73 0834 se mění ostatní konstrukce uvnitř stavby, není zhoršena třída reakce na oheň. Nově vybudované konstrukce provedeny ze stavebních materiálů s třídou reakce na oheň A1.

Dle čl. 4 písm. c) ČSN 73 0834 se nemění požárně otevřené plochy v obvodových stěnách o více než 10 % a nezvyšuje se požární riziko, v rámci výměny otvorů použity výplně ve stejné nebo menší velikosti nežli původní otvory, dochází ke zmenšení požárně otevřených ploch v rámci „zazdění“ některých otvorů – bez požadavku. V rámci přesunu vstupních vrat se dveřmi posouzena odstupová vzdálenost totožně jako u výše popsání SO01, kdy  $p_v = 22,95 \text{ kg/m}^2$  (totožný provoz jako SO01) a pro otvor 3300/4200 mm:  $d = 3,66 \text{ m}$ , do strany  $d = 2,03 \text{ m}$ .

Dle čl. 4 písm. d) ČSN 73 0834 se nezřizují nové prostupy přes požárně dělící konstrukce – objekt tvoří jeden požární úsek a nebyl dělen do požárních úseků.

Dle čl. 4 písm. e) ČSN 73 0834 se nezřizuje nové vzduchotechnické zařízení pro více požárních úseků – bez požadavku.

Dle čl. 4 písm. f) ČSN 73 0834 se nezřizují nové prostupy stropy – bez požadavku.

Dle čl. 4 písm. g) ČSN 73 0834 se nemění únikové cesty a nedochází k navýšení počtu osob v rámci stavby, dva směry úniku s dveřmi šířky min. 800 mm, prostor bez trvalého výskytu osob.

Dle čl. 4 písm. h) ČSN 73 0834 nejsou požadavky na zřízení nového požárního úseku v rámci objektu. Objekt tvoří jeden požární úsek.

Dle čl. 4 písm. i) ČSN 73 0834 se nemění parametry zařízení umožňující požární zásah – bez požadavku. V rámci stavby bude provedena instalace hasicích přístrojů s hasicí schopností min. 21 A (doporučeny hasicí přístroje s náplní hasicího prášku) – zastavěná plocha 383,76 m<sup>2</sup>, pro  $a = 0,9$  je dle rovnice 24 ČSN 73 0802  $n_r = 2,793$  – tedy celkem 3 ks. Instalace bude provedena dle § 3 vyhlášky o požární prevenci rovnoměrně v rámci objektu.

### **SO 03 Plochy pro kontejnery, SO 12 Zastřešení stávající skládky kalu**

V souladu s ČSN 73 0802 se jedná o prostor bez výskytu požárního rizika – konstrukce druhu DP1 z výrobků třídy reakce na oheň A1, bez požadavků na požární odolnost dle čl. 8.7.3 písm. b) ČSN 73 0802 – jedná se o zpevněnou plochu a o přístřešek nad kontejnery pro ochranu před klimatickými vlivy. V souladu s ČSN 73 0802 zde nejsou stanoveny požadavky z hlediska požární bezpečnosti.

### **SO 05 Biofiltr**

V souladu s ČSN 73 0802 se jedná o prostor bez výskytu požárního rizika – konstrukce druhu DP1 z výrobků třídy reakce na oheň A1 – jedná se o filtrační nádrž biologické filtrace. V souladu s ČSN 73 0802 zde nejsou stanoveny požadavky z hlediska požární bezpečnosti.

## **SO 06 Kotelna**

V rámci této změny dle čl. 3.2 ČSN 73 0834:

- nedochází ke zvýšení požárního rizika dle čl. 3.2 písm. a) ČSN 73 0834 – nedochází k navýšení požárního rizika o více než  $15 \text{ kg/m}^2$  oproti původnímu stavu, novou změnou je z prostoru skladu kotelna na plynná paliva, kdy dle pol. 15.11 tab. A.1 přílohy A ČSN 73 0802 je  $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,1$ , kdy původní využití před využíváním na prostor skladu byla rovněž kotelna – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde ke zvýšení počtu osob dle čl. 3.2 písm. b) ČSN 73 0834 – nemění se – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde ke zvýšení počtu osob dle čl. 3.2 písm. c) ČSN 73 0834, nemění se počty osob – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde k záměně funkce objektu nebo změnám objektu dle čl. 3.2 písm. d) ČSN 73 0834 – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde k záměně objektu nebo změnám objektu dle čl. 3.2 písm. e) ČSN 73 0834 oproti původnímu stavu – vyhovuje.

Dle čl. 3.3 ČSN 73 0834:

- dle písm. a) dochází k zásahu do stavebních konstrukcí stávajících, nedochází k zásahu do nosných konstrukcí objektů,
- dle písm. b) dochází k zásahu do systému podmiňujících provoz objektu, vzniká kotelna nad  $140 \text{ kW}$ ,
- dle písm. c) nedochází k zateplení budovy,
- dle písm. d) nejedná se o uvedené budovy,
- dle písm. e) nedochází k výměně a záměně technologického zařízení,
- dle písm. f) nedochází ke vnitřnímu členění prostoru, oproti původnímu stavu.

Vzhledem k těmto skutečnostem jsou úpravy prostoru posouzeny dle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny I dle čl. 3.3 ČSN 73 0834 v rámci sekce I a III a změna stavby skupiny II v rámci sekce II kotelny. Nedochází k vnějším změnám obvodových konstrukcí z hlediska navýšení otvorů.

Pro změnu stavby skupiny I – sekce I a III:

Dle čl. 4 písm. a) ČSN 73 0834 se nemění nosné stavební konstrukce, zásah do nosných konstrukcí technologie není zásahem do konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí – bez požadavku.

Dle čl. 4 písm. b) ČSN 73 0834 se mění ostatní konstrukce uvnitř stavby, není zhoršena třída reakce na oheň. Nově vybudované konstrukce provedeny ze stavebních materiálů s třídou reakce na oheň A1.

Dle čl. 4 písm. c) ČSN 73 0834 se nemění požárně otevřené plochy v obvodových stěnách o více než 10 % a nezvyšuje se požární riziko, v rámci výměny otvorů použity výplně ve stejné nebo menší velikosti nežli původní otvory, dochází ke zmenšení požárně otevřených ploch v rámci „zazdění“ některých otvorů – bez požadavku.

Dle čl. 4 písm. d) ČSN 73 0834 se nezřizují nové prostupy přes požárně dělící konstrukce – stávající prostupy v rámci konstrukcí v návaznosti na rozdělení stavby na požární úseky budou provedeny jako systémové s těsněním ucpávkami popř. manžetami s požární odolností min. EI 15 (dle požadavku na konstrukci požární stěny mezi požárními úseky).

Dle čl. 4 písm. e) ČSN 73 0834 se nezřizuje nové vzduchotechnické zařízení pro více požárních úseků – bez požadavku.

Dle čl. 4 písm. f) ČSN 73 0834 se nezřizují nové prostupy stropy – bez požadavku.

Dle čl. 4 písm. g) ČSN 73 0834 se nemění únikové cesty a nedochází k navýšení počtu osob v rámci stavby.

Dle čl. 4 písm. h) ČSN 73 0834 jsou požadavky na zřízení nového požárního úseku v rámci objektu. Prostor sekce I a III budou tvořit samostatné požární úseky, kdy tyto jsou dle tab. 8

(nehořlavý konstrukční systém, jednopodlažní objekt) v I. SPB – požadavek na konstrukce dle tab. 12 ČSN 73 0802 – požární stěny REI 15 DP1 – zděné konstrukce tl. 375 mm vyhovující min REI 120 DP1 dle pol. 1.2 tab. 6.1.1 a 6.1.2 publikace Eurokódů, střešní konstrukce s funkcí stropu – železobetonová konstrukce tl. 300 mm s výztuží ve dvou směrech s osovou vzdáleností výztuže min. 40 mm vyhovující REI 180 DP1 dle tab. 2.6 publikace Eurokódů, požární uzávěry otvorů EW 15 DP1-C2 – dveře mezi m.č. 1.2 a 1.3.

Dle čl. 4 písm. i) ČSN 73 0834 se nemění parametry zařízení umožňující požární zásah – bez požadavku. V rámci stavby bude provedena instalace hasicích přístrojů s hasicí schopností pro sekci III min. 21 A (doporučeny hasicí přístroje s náplní hasicího prášku) – plocha 25,92 m<sup>2</sup>, pro a = 0,9 (max hodnota, dle pol. 15.2 tab. A.1 přílohy A ČSN 73 0802) je dle rovnice 24 ČSN 73 0802  $n_r = 0,72$  – tedy celkem 1 ks. Instalace bude provedena dle § 3 vyhlášky o požární prevenci v místnosti č. 1,4. V rámci sekce I bude instalován hasicí přístroj s hasicí schopností 183 B (doporučen hasicí přístroje s náplní hasicího prášku) v souladu s § 13 a přílohou č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Pro změnu stavby skupiny II – sekce II

## **ZATŘÍDĚNÍ STAVBY**

Stavba bude posouzena dle ČSN 73 0802 a bude tvořit jeden požární úsek. Jedná se o objekt v konstrukčním systému nehořlavém, požární výška  $h = 0$  m, kdy zde není trvalé ani dočasné pracovní místo, plocha  $S = 94,08$  m<sup>2</sup>.

## **STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

Dle položky č. 15.10 písm. c) tab. A.1 přílohy A ČSN 73 0802 je  $p_n = 15$  kg/m<sup>2</sup> a  $a_n = a = 1,1$ ,  $p_s = 0$  kg/m<sup>2</sup>,  $p = 15$  kg/m<sup>2</sup>,  $b = 1,7$  (bez dalšího průkazu),  $c = 1 \Rightarrow p_v = p * a * b * c = 28,05$  kg\* m<sup>2</sup>  $\Rightarrow$  I. SPB dle tab. č. 8 ČSN 73 0802

Největší dovolené rozměry vyhovují velikosti požárního úseku dle čl. 7.3 ČSN 73 0802 pro nehořlavý konstrukční systém (max. rozměry dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou 100 x 70 m).

### **Stavební konstrukce, požadavky na požární odolnost dle tabulky č. 12 ČSN 73 0802:**

požární stěny a stropy – REI 15 DP1

požární uzávěry otvorů – EW 15 DP1-C2

### **Skutečná požární odolnost, zhodnocena dle hodnot požární odolnosti stavebních konstrukcí dle EUROKÓDŮ (PAVÚS: 2009):**

Popis konstrukcí viz. zařídění stavby. Stropní konstrukce ŽB splňující min. REI 30 DP1 – strop tl. 350 mm s výztuží ve dvou směrech s osovou vzdáleností výztuže min. 40 mm vyhovující REI 180 DP1 dle tab. 2.6 publikace Eurokódů. Obvodové a požární stěny splňující min REI 15 DP1 zděné konstrukce tl. min. 375 mm – vyhovující min. REI 120 DP1 dle pol. 1.2 tab. 6.1.1 a 6.1.2 publikace Eurokódů. Požární dveře mezi m.č. 1.2 a 1.3 stávající, vyhovující EW 15 DP1-C2 dle čl. 5.5.4 písm. d) ČSN 73 0834.

## **ÚNIKOVÉ CESTY**

Počet osob je max. 1 osoba – prostor bez trvalého pracovního místa. Z prostoru lze uniknout přímo na volné prostranství dveřmi šířky min. 800 mm (což je 1,5 u) délky max. 3 m dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802.

### **Posouzení šířky a mezní délky NÚC:**

Mezní délka dle tab. 18 ČSN 73 0802 je 20 m.  $\Rightarrow$  vyhovuje.

Mezní šířka dle čl. 9.11.3 ČSN 73 0802 je 1 únikový pruh  $\Rightarrow$  vyhovuje.

## ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

V souladu s čl. 5.9.1 ČSN 73 0834 se odstupové vzdálenosti nově neposuzují.

## ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

### příjezdy a přístupy:

Posuzovaná stavba je přístupná po stávající veřejné a areálové komunikaci s únosností pro požární vozidla šířky min. 3 m. Nástupní plochy se nepožadují.

### zásobování vodou pro požární účely:

V souladu s položkou 1 tab. 1 a 2 ČSN 73 0873 je vnější zdroj zajištěn v rámci stávajících hydrantů na DN 80 v areálu ČOV a dále v rámci vodního hospodářství ČOV – nádrže s vodou po čištění o objemech nad 50 m<sup>3</sup>. V souladu s článkem 4.4 písm. b) bod 1) ČSN 73 0873 se rozvod požární vody ani nástěnné hydranty nepožadují –  $S \times p < 9000$ .

### hasicí přístroje

$a = 1,1$ ,  $c_3 = 1$ ,  $S = 94,08 \text{ m}^2$ ,  $n_r = 1,52 \text{ ks}$ ,  $n_{HJ} = 10$ . V souladu s § 13 a přílohou č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., bude prostor vybaven dvěma kusy hasicího přístroje s hasicí schopností min. 21 A/113 – doporučena instalace hasicího přístroje s náplní hasicího prášku a oxidu uhličitého u vstupu. Instalace bude provedena dle § 3 vyhlášky o požární prevenci.

### požárně bezpečnostní zařízení, značení, technická zařízení:

Dle ČSN 73 0802 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., není instalace požárně bezpečnostních zařízení požadována. V prostoru bude provedeno označení hlavního vypínače elektrické energie a dále bude provedeno značení směru úniku z prostor, kde není zřejmý únik na volné prostranství. Vypnutí elektrické energie pro celý areál řešeno pomocí vypínacího prvku v rozvodně areálu. Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou provedeny dle čl. 11 ČSN 73 0802 a čl. 6.2 ČSN 73 0810 – systémové požárně bezpečnostní zařízení – ucpávky s požární odolností EI 15. V rámci prostupu vzduchotechnického zařízení podstřeším bude vzduchotechnické zařízení provedeno jako chráněné s požární odolností EI 15. Prostupy v rámci profilů do 40.000 mm<sup>2</sup>.

## SO 07 Kogenerace

V rámci této změny dle čl. 3.2 ČSN 73 0834:

- nedochází ke zvýšení požárního rizika dle čl. 3.2 písm. a) ČSN 73 0834 – nedochází k navýšení požárního rizika o více než 15 kg/m<sup>2</sup> oproti původnímu stavu, nemění se – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde ke zvýšení počtu osob dle čl. 3.2 písm. b) ČSN 73 0834 – nemění se – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde ke zvýšení počtu osob dle čl. 3.2 písm. c) ČSN 73 0834, nemění se počty osob – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde k záměně funkce objektu nebo změnám objektu dle čl. 3.2 písm. d) ČSN 73 0834 – vyhovuje,
- v uvedeném prostoru nedojde k záměně objektu nebo změnám objektu dle čl. 3.2 písm. e) ČSN 73 0834 oproti původnímu stavu – vyhovuje.

Vzhledem k těmto skutečnostem je uvedena výměna dle poznámky v čl. 3.2 ČSN 73 0834 změnou nemající vliv na požární bezpečnost a nemění se požadavky z hlediska požární bezpečnosti. Dle tohoto ustanovení se prostor dále neposuzuje.

## ZÁVĚR

Navržené projektové řešení vyhovuje požadavkům požární bezpečnosti a odolnosti staveb. Po splnění uvedených opatření není nutné provádět další opatření nad rámec PBŘ. Toto PBŘ je zpracováno v rozsahu dle § 41 odst. 4 vyhlášky o požární prevenci. V souladu s § 41 odst. 3 vyhlášky o požární prevenci je v rámci PBŘ zpracována výkresová část v rozsahu situace se zákresem podstatných informací v tomto PBŘ uvedených.

V Olomouci, červen 2018

Ing. Pavel Klega



### Použité podklady:

1. ČSN 73 0802 PBS-Nevýrobní objekty
2. ČSN 73 0873 PBS-Zásobování požární vodou
3. ČSN 73 0810 PBS-Společná ustanovení
4. ČSN 73 0834 PBS-Změny staveb
5. ČSN EN 13 501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb-Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
6. ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
7. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů: R. Zoufal a kol., Praha 2009 (v textu uvedeno: „publikace“)
8. vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
9. vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.
10. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
11. vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů
12. Projektová dokumentace – Ing. Menšík, 06/2018