
Akce: Energetická optimalizace výrobního závodu
TOS Olomouc, s.r.o.

Stavebník: TOS Olomouc, s.r.o.
Tovární 1180/30
779 00 Olomouc - Hodolany
IČ: 43965156

Místo stavby: Tovární ulice 1180/30, Olomouc

Projektant stavební části: Jan Honig, 783 83 Lipinka 22

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Pro stavební povolení

Požárně bezpečnostní řešení vypracoval:

Dušan Pala

Autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb

Mlýnecká 254, 751 31 Lipník nad Bečvou

☎ 604 937798 email: dpala@seznam.cz



Lipník nad Bečvou 26.11.2015

zakázka číslo: 040112015

Komplexní služby v oblasti požární ochrany, prodej přenosných hasicích přístrojů, obchodní činnost, poradenství
Dušan Pala, Roman Zavadil, Mlýnecká 254/7, 751 31 Lipník nad Bečvou, kancelář: Hranická 1455, Lipník nad Bečvou,
tel.: 604 937798, 732 663288 e-mail : dpala@seznam.cz, zavka@seznam.cz

Obsah řešení:

Dokumentace řeší návrh technologických úprav centrální parní výměňkové stanice (CVS) v areálu firmy TOS OLOMOUC o jmenovitém výkonu 2 x 2200 kW, výměnu technologie v podružné výměňkové stanici (VS), technologické úpravy a výměnu topných těles vytápění jednotlivých výrobních hal a provozů. Jedná se o rekonstrukci parního vytápění na vytápění teplovodní. Stávající trubní rozvody a všechna otopná tělesa ve výrobních halách budou doplněna či nahrazena novým zařízením.

Použité normy a předpisy:

Projektová dokumentace pro stavební povolení - zpracoval Janem Honig v listopadu 2015.

- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty.
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb

Sbírka zákonů č. 23 / 2008 Částka 10, VYHLÁŠKA ze dne 29. ledna 2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

Navrhování a umístění stavby

Stavba musí být umístěna a navržena tak, aby podle druhu splňovala technické podmínky požární ochrany na

- a) odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor,
- b) zdroje požární vody a jiného hasiva,
- c) vybavení stavby vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením,
- d) přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku,
- e) zabezpečení stavby či území jednotkami požární ochrany,

Při navrhování stavby musí být dále podle druhu stavby splněny technické podmínky požární ochrany a

- a) stavební konstrukce a technologické zařízení,
- b) evakuace osob a zvířat

Stávající provoz

V současné době je teplo do areálu přiváděno parovodní přípojkou z rozvodů CZT VEOLIA OLOMOUC o parametrech páry: jmenovitý tlak 0,8 MPa abs. o jmenovité teplotě 170-175 °C. Vratný kondenzát z jednotlivých odběrů je sveden do sběrné nádrže kondenzátu a přečerpáván kondenzátními čerpadly SIGMA zpět do teplárny.

V objektech TOS Olomouc jsou instalovány dvě stávající parní výměňkové stanice. Do hlavní výměňkové stanice (HVS) je přivedena pára a odtud je dále vedena potrubím uloženým v neprůlezném parovodním kanále do podružné výměňkové stanice (VS) správní budovy. Z těchto obou výměňkových stanic je provedeno vlastní vytápění jednotlivých objektů. Výrobní objekty mají vytápění pomocí nízkotlaké páry. Jako otopných těles je použito registrů ze žebrových trubek, registrů z hladkých trubek, otopných konvektorů, litinových článkových těles a teplovzdušných jednotek sahara. Tělesa jsou napojena přes parní uzávěry a na zpátečce přes odvaděče kondenzátu. Některé části objektů a správní budova mají teplovodní vytápění.

Potrubní rozvody páry k výměňkové stanici administrativní budovy vedené v potrubním kanále jsou havarijním stavu.

V obou výměňkových stanicích je také zajišťována příprava teplé užitkové vody (TV) prostřednictvím zásobníkových ležatých ohřívačů.

Komplexní služby v oblasti požární ochrany, prodej přenosných hasících přístrojů, obchodní činnost, poradenství
Dušan Pala, Roman Zavadiš, Mlýnecká 254/7, 751 31 Lipník nad Bečvou, kancelář: Hranická 1455, Lipník nad Bečvou,
tel.: 604 937798, 732 663288 e-mail : dpala@seznam.cz, zavka@seznam.cz

Popis stavby :

Jedná se o modernizaci centrální (hlavní) parní výměňkové stanice (HVS) a zrušení podružné parní výměňkové stanice v administrativní budově, která bude nahrazena tlakově závislou teplovodní podružnou výměňkovou stanicí VS2. Pro vytápění jednotlivých výrobních hal budou nově osazeny tlakově závislé směšovací uzly (SU) ve kterých se topná voda upravuje dle zvolené ekvitermní křivky. Směšovací uzly budou zajišťovat optimální a ekonomickou regulaci jednotlivých výrobních prostor závodu TOS Olomouc.

V centrální VS budou instalovány dva nové nerezové výměníky tepla pára/voda. Výměníky tepla budou provozovány kaskádovitě (průtok sekundární topné vody je uvažován přes oba výměníky tepla – z důvodu snížení tlakové ztráty), nicméně systém nevylučuje provoz obou výměníků současně.

Regulace výkonu výměníků tepla bude na straně kondenzátu. Kondenzát bude sveden potrubím do nové sběrné nádrže kondenzátu s novými kondenzátními čerpadly. Ve výměnících tepla bude připravována předregulovaná topná voda (tzv. povýšený ekviterm), která bude rozváděna do jednotlivých objektů pomocí nových oběhových čerpadel s vestavěným frekvenčním měničem přes zpětné a uzavírací armatury.

Na nejvyšších místech potrubí budou instalovány odvzdušňovací nádobky s vypouštěcími ventily (alternativně automatické odvzd. ventily)

Teplovodní okruh bude osazen novým automatickým blokem doplňování topné vody. Blok se skládá z expanzního automatu s pomocnou nádrží objemu 600 l. Doplňování vody do nádrže bude ze surové vody přes automatickou úpravnu vody.

Přetlakování topného systému bude u výměníků tepla jistěno novými pojistnými ventily zapojeným na výstupu topné vody z výměníku tepla.

Stávající topný kanál bude zrušen (zaslepen). Nově zrekonstruované topné větve budou napojeny na uvedené tlakově závislé směšovací uzly (SU).

Podle ČSN 73 0834 se jedná o **změnu staveb sk. 1**, protože jsou splněny podmínky ČSN 73 0834 :

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 nejsou splněna tato kritéria:

- a) RIZIKO: u nevýrobních objektů zvýšením požárního zatížení o více než 15 kg.m⁻² - nedochází
- b) ÚNIKOVÉ CESTY: Nedochází ke zvýšení počtů unikajících osob z objektu, nebo jeho částí – počet osob se nemění
- c) nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu;
- d) nedochází k změně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy
- e) nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

Z toho důvodu lze změnu stavby začlenit do změn staveb sk. I protože změna I je pouze změna, která nevede ke změně užívání ve smyslu ČSN 73 0834.

U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu a jejich předmětem je pouze:

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; v rámci výměny, záměny nebo obnovy může být nově vybudována

- 1) strojovna osobních výtahů,
- 2) osobní výtah u objektů OB 2 s požární výškou do 30 m
- 3) vnější osobní nebo lůžkový výtah,
- 4) strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen,
- 5) kotelna, která nemá celkový tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně,
- 6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše 5 kg . m-2,
- 7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění,
- 8) solární opanely umístěné na střešním plášti stávajících objektů
- c) dodatečné vnější tepelné izolace provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810
- d) různé stavební úpravy stávajících budov OB 1
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;

f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804:) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m²; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

Zhodnocení podle ČSN 73 0834 03/2011:

Podle ČSN 73 0834 se jedná u požárního úseku **o změnu staveb sk. 1**, protože jsou splněny podmínky ČSN 73 0834 :

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných konstrukcích není snížena pod původní hodnotu – nemění se
 nové nosné konstrukce nejsou v rámci změny skupiny I. navrhovány ani měněny;

b) třída reakce na oheň stavebních hmot nebo druh stavebních konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů nejsou použity materiály třídy reakce na oheň E a F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící a odkapávají nebo odpadávají – nemění se

c) požárně otevřené plochy nejsou zvětšeny o více jak 10% původního rozměru

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810

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 – není prováděno

f) nově zřizované prostupy všemi stěnami a stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810
 prostupy konstrukcemi musí být utěsněny.

Nově zřizované prostupy konstrukcemi výše uvedenými konstrukcemi budou utěsněny ve smyslu čl. 6.2.2, ČSN 73 0810. Těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností

konstrukce, kterou rozvody prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 90 minut.

Prostupy rozvodů a instalací, technických zařízení, elektrických rozvodů se hodnotí podle 7.5.8, ČSN EN 13 501-2:2008 a s požární odolností EI tehdy jde-li o :

b) potrubí s trvalou náplní vody, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm²; Potrubí prostupující stěnami je ocelové tř. reakce na oheň. Potrubí s menší průřezovou plochou nebo z hmot třídy reakce na oheň A1, A2 budou zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a budou odpovídat požadavkům čl. 8.6.1, ČSN 73 0802 – tj. budou vyplněny hmotami s třídou reakce na oheň A1, A2.

Stanovení požadavků na těsnění prostupů více potrubí vedle sebe: dle čl. 6.2.2, ČSN 73 0810 v případě že prostupuje požárně dělicí 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;

Potrubí neprochází požárně dělicími konstrukcemi.

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jsou únikové cesty v souladu s normativními požadavky – nemění se

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 dělicí 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 dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů
Nový požární úsek není vytvářen.

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, v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802 – výměníková stanice s $p_n = 5 \text{ kg/m}^2$ a plochou 60 m² je vybavena 1 ks PHP práškovým s hasicí schopností 21 A. Nemění se.

Hasicí přístroje se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

Závěr

Za předpokladu respektování všech ustanovení tohoto požárně bezpečnostní řešení vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky č. 23/2008 Sb.