

Investor: **Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, Černá Pole,
61300 Brno**

Název stavby: **REKONSTRUKCE TEPLOVODNÍ KOTELNY NA DŘEVNÍ
BIOMASU**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
(zpracováno dle požadavků vyhlášky 246/2001)

Datum: Srpen 2020



a) seznam použitých podkladů pro zpracování

Pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby bylo použito těchto podkladů:

- projektová dokumentace 6. 2020 (BOOS plan, a.s.),
- PBR: „Pila Olomoučany rekonstrukce kotelny, změny stavby II.“ - 5. 2005 (Milan Švancara),
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Osazení objektů osobami
- ČSN 73 0824 – Požárně technické vlastnosti hmot – Výhřevnost hořlavých látek
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Objekty pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Zoufal R.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, 2009
- Vyhláška 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně a související předpisy

b) popis stavby

b1) stavebně technické řešení

Rekonstrukce teplovodní kotelny na dřevní biomasu, areál Mendelovy univerzity, Pila Olomoučany, p. č. 1297/9, Olomoučany.

Jedná se o rekonstrukci stávající teplovodní kotelny na dřevní biomasu. Stavba je nyní v nevyhovujícím stavu a kotel je na pokraji své životnosti. Stávající kotel je o výkonu 1,5MW bez možnosti větší regulace a bude nahrazen několika menšími kotly 3x 300kW. Dojde k významnému snížení výkonu kotelny. Původní kotel bude demontován, z toho důvodu bude nutno vytvořit ve fasádě s vraty montážní otvor. Všechny montážní otvory a prostupy do fasády a vnitřního zdiva provedené během stavby, budou opětovně zapraveny. Nové kotle budou umístěny do místnosti, kde se dosud nachází starý kotel. Skrze obvodovou stěnu budou provedeny nově otvory pro komínová tělesa jednotlivých kotlů. V rámci úprav dojde k novému elektro napojení kotlů, k rekonstrukci rozdělovačů a sběračů. Jímka v zemi pod stávajícím kotlem bude opatřena konstrukcí pro zaklopení jímky.

Objekt kotelny je jednopodlažní staticky nezávislý přistavěný k administrativní a sociální budově. **Požární výška $h = 0$ m.**

b2) materiálové řešení

Ze stávajícího objektu kotelny, bude demontován kotel – z toho důvodu bude nutno vytvořit ve fasádě s vraty montážní otvor až po horní hranu nadsvětlíku nad vraty. Montážní otvor se po demontážních pracích opět zazdí a povrchová úprava upraví. Do stávající jímky v zemi pod stávajícím kotlem se umístí dva zásobníky na teplou vodu o objemu 2x 10 000 l. Zároveň bude jímka opatřena konstrukcí pro zaklopení jímky a novou konstrukcí schodiště pro přístup do jímky včetně opatření proti pádu – zábradlí. Nově bude zřízena ocelová konstrukce servisní lávky pro revizi sběrače/rozdělovače. Do kanceláře budou nově montované dvojce dveře. Montáži dveří předchází vybourání stavebních otvorů do stávajících stěn. Z důvodu

dopravy dřevní štěpky budou ve vnitřní stěně vytvořeny tři otvory pro vedení dopravníků ke kotlům. V prostoru zásobníku a částečně v kotelně dojde k zasypání jímky a vytvoření nové podlahy do výšky +0,250 m. Nové umístění kotlů bude vyžadovat průduchy do obvodové kce kvůli novým komínovým tělesům. Dále do obvodové stěny budou provedeny otvory pro přívod vzduchu

Konstrukční systém objektu je dle původní PBŘ 5. 2005 dle ČSN 73 0804, čl. 5.7.1 a) **nehořlavý**, dle ČSN 73 0804, čl. 5.7.4 d) se k obvodovým stěnám nezajišťujícím stabilitu nepřihlíží.

b3) vytápění

Stávající kotelna je vybavena jedním teplovodním kotlem na dřevní biomasu o celkovém výkonu 1,5 MW. Kotel je napojen na externí samostatně stojící zděný komín s průměrem průduchu 500 mm. V kotelně jsou umístěny rozdělovače a sběrače pro vytápění správní budovy, pilnice a tři sušiček dřeva. V systému je umístěna akumulární nádoba o objemu 11m³.

Nově budou umístěny 3 teplovodní kotle do kaskády, každý o výkonu 300kW. Kotle jsou opět na dřevní biomasu. Kotle jsou napojeny nově na dvě akumulární nádoby o objemu 2x 10m³. Odtud je teplá voda odváděna do rozdělovačů a sběračů, z nichž jeden bude rekonstruován (ventily, třicestné ventily, čerpadla, filtry, apod.). Nové kotle budou napojeny na nové systémové nerezové komíny Schiedel umístěné na fasádě objektu.

b4) elektroinstalace

Elektroinstalace je beze změn, nově se navrhuje pouze doplnění svítidel nad nové kotle a dále dojde k silovému připojení nových kotlů.

b5) vzduchotechnika

Větrání kotelny bude zachováno i v novém stavu řešeno větracími mřížkami ve vratech – přirozené větrání.

c) rozdělení stavby do požárních úseků

Rozdělení objektu do požárních úseků zůstává beze změn. Změna se týká požárního úseku PÚ 1 – kotelna včetně skladu paliva s jednodenní zásobou, který byl posouzen v PBŘ 5. 2005 v I. SPB.

Vzhledem k tomu, že se dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 nejedná o změnu užívání části objektu a nedojde ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg.m⁻² (požární riziko se nemění, jedná se o výměnu technologie s redukcí výkonů kotlů) a nedojde ke zvýšení počtu unikajících osob o více než 20% (nedochází k navýšení počtu zaměstnanců), nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu (beze změn), a nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy (nedochází k vyšším požárním rizikům, případně změně skupiny výrob a skladů na vyšší stupeň), ani nedochází ke změně objektu nástavbou nebo přístavbou, případně k jiným podstatným změnám, lze požární úseky posuzovat podle ČSN 73 0834 – změna stavby skupiny I.

d1) stanovení požárního rizika

U změn staveb skupiny I není nutné stanovovat požární riziko.

e) posouzení stavebních konstrukcí

Podle ČSN 73 0834 – změna staveb skupiny I, čl. 3.3:

- a) *úprava, oprava, výměna nebo nahrazení stavebních konstrukcí:*
- obvodové stěny: beze změn, v místě montážního otvoru dojde po nastěhování technologie k opětovnému zazdění a zapravení ve stejném materiálu jako je stávající stěna
 - nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu: beze změn.
 - podhledy: beze změn, není použito hmot s třídou reakce na oheň E, F, hmoty při požáru neodkapávají ani neodpadávají.
 - požární strop: beze změn.
 - požárně otevřené plochy: beze změn
 - požární dveře: beze změn.
- b) *výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svoji funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci záměny nebo obnovy může být nově zřízeno:*
- strojovna osobních výtahů – nenavrhuje se
 - vnější osobní nebo lůžkový výtah – nenavrhuje se
 - strojovna VZT – nenavrhuje se
 - kotelna – navrhuje se výměna technologie uvnitř stávající kotelny
 - hygienické zařízení – nenavrhuje se
 - vodovod, kanalizace, ústřední vytápění – navrhuje se dopojení stávajících rozvodů na nově navržené kotle
- c) *dodatečné vnější izolace* – nenavrhuje se
- d) *stavební úpravy objektu OBI* – nenavrhuje se
- e) *záměna, výměna nebo obnova technologického zařízení* – navrhuje se výměna technologie uvnitř stávající kotelny *změna vnitřního členění prostorů, prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² může vzniknout rozdělením původně většího prostoru* – beze změn

Technické požadavky na změny staveb skupiny I:

- a) *požární odolnost 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 vak požární odolnost vyšší než 45 minut;*

Do nových a požárně dělících konstrukcí se nezasahuje (s výjimkou zřízení montážního otvoru, u kterého dojde po nastěhování technologie k opětovnému zazdění a zapravení ve stejném materiálu jako je stávající stěna).

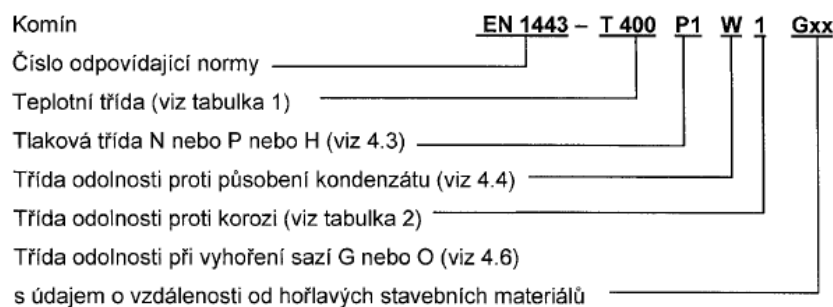
Nově navržené odkouření od kotlů:

Komíny jsou proveden systémové. Provedení kouřovodů a komínů bude provedeno dle ČSN 73 4201 a označen podle ČSN EN 1443. Komín je z materiálů s třídou reakce na oheň A1. Teplota spalin kotle nepřesáhne 120°C, komín má teplotní třídu T250.

Dřevěné trámové stropy, střešní trámy ze dřeva a podobné stavební díly z hořlavých materiálů, které sousedí s komínem, musí mít od vnějšího pláště komína vzdálenost minimálně 50 mm - vyhovuje. Ke kolaudaci bude doložen **doklad o revizi komínů a kouřovodů** dle vyhlášky č. 34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.

Komíny musí být označeny dle ČSN EN 1443, čl. 4.11.

Označení musí obsahovat:



Komín je z konstrukcí druhu DP1 a neslouží k rozvodu hořlavých kapalin či plynů. Zařízení se nachází vně objektu a může být umístěno v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu dle čl. 11.2.7 c) ČSN 73 0804.

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 s třídou reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě CHÚC něco částečně chráněných únikových cest musí být vždy navrženy výrobky s třídou reakce na oheň A1, A2.*

Nově navržené konstrukce jsou z hmot s třídou reakce na oheň A1, A2, v místě zásobníku na štěpku je shodně se stávajícím stavem použita vnitřní příčka z nosných I profilů (tř. r. na oheň A1) s dřevěnou výplní (tř. r. na oheň D).

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;*

Požárně otevřené plochy jsou beze změn.

d) *nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0810;*

Nové prostupy požárně dělicími konstrukcemi nejsou navrženy, navrhuje se pouze stavební úpravy v rámci jednoho požárního úseku.

e) *nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků s třídou reakce na oheň B až F;*

Nové VZT potrubí se nenavrhuje.

f) *nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny a jsou v souladu s ČSN 73 0810;*

Nové prostupy požárně dělicími konstrukcemi nejsou navrženy.

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.);

Délka únikových cest se neprodlužuje, ani nezužuje. Počet osob je beze změn, stávající únikové cesty jsou vyhovující.

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 730802, ČSN 730804 nebo přidružené normy jmenovité vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazů navrženy pro III stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavku na požárně dělicí konstrukce oddělující požární Úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

Nevyskytuje se.

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny povodní parametry zařízení umožňující proti požární 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 přídržených norem.

Příjezd k objektu je po stávající komunikaci š. min. 6 m až k posuzovanému objektu. Do příjezdů, přístupů apod. není zasahováno.

Průjezdný profil 3,5 m, výška 4,1 m je dodržen po celé komunikaci. Komunikace nemusí být opatřena obratištěm, protože je průjezdná. Vjezd je umožněn bránou šířky 7,0 m (výška bez omezení), vyhovuje požadavku ČSN 73 0804, š. tj. průjezdný profil 3,5 m, výška 4,1 m je dodržen po celé délce komunikace. Komunikace vyhovuje požadavkům ČSN 73 0804. Nástupní plocha nemusí být zřízena, stavba je nižší než 12 m. Do areálové komunikace nezasahují žádné ochranná pásma, zastavení vozidel HZS není na komunikaci omezeno. Komunikace je dimenzovaná na 100 kN na nápravu. U objektu jsou běžné podmínky pro zásah, není nutné zřizovat jednotku PO, ani hlídku PO.

V objektu je instalován stávající hydrant D 25 s tvarově stálou hadicí. Počet PHP se oproti současnému stavu nemění, dle PBR 5. 2005 jsou v úseku instalovány 3 ks PHP 9l (vodní).

Vnější požární voda je zajištěna ze stávající požární nádrže o objemu 150 m³.

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných značek a tabulek

V objektu bude v souladu s ČSN 73 0804, čl. 10.19 označen podle ČSN ISO 3864 směr úniku osob všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Označení bude pomocí požárních tabulek č. 10, se šipkou ve směru úniku. Dále budou označeny věcné prostředky požární ochrany, budou označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody, plynu, produktovodů, uzávěry rozvodů ústředního topení, spojení s HZP telefonicky ze skladu, zřetelně bude označeno číslo tísňového volání (ohlašovny požárů), popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru.

p) závěr

Navržený objekt vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802

Ve Zlíně 6. 8. 2020

Vypracoval: Ing. Zbyněk Pospíšil
e-mail: pospisil@pavlacky.cz
tel: 604 155 691