

TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je výměna stávajících komínů v areálu FN Plzeň Lochotín.

1.1. Podklady

Pro zpracování statického posudku měl projektant k dispozici Projektovou dokumentaci stávajícího stavu, vlastní zaměření, fotodokumentaci a rozptylovou studii, která určila výšku komína.

2. Konstrukční řešení

2.1. Kouřovody a komín

Spaliny z každého kotle jsou odváděny do samostatného komínového průduchu provedeného z třísložkového komínového systému RS 3600 (např. ROKA o stejných parametrech). Kouřovod i komín je proveden v průměru DN 700. Komínové průduchy jsou vedené po nosné ocelové konstrukci. Minimální klasifikace komínů a kouřovodů dle ČSN EN 1443 je T200 P1 W1 O30.

Kouřovod komína je připojen na vyústění kotle systémovým přechodem na \varnothing 700 mm. Na napojení kouřovodu na spalínové hrdlo jsou osazeny dvě jímky pro měření spalin a separátor kondenzátu. Kouřovod je napojen do komínového průduchu patním kolenem, které je zavěšeno na vynášecím dílu osazeném na nosné konzoli. Další podepření nosnou konzolí po výšce komína je realizováno na každém dílu konstrukce. Komínové průduchy jsou k nosné konstrukci kotveny systémovými lůžky s roztečemi min. 1,9 m. Kouřovody jsou v kotelně zavěšeny a podepřeny pomocí systémových kotevních prvků do nosných konstrukcí. Kontrola a čištění komínových průduchů je zajištěna u patních kolen a ve vyústění komínů. Kontrola a čištění kouřovodů je zajištěna kontrolními otvory osazenými dle platných ČSN EN.

Trasa kouřovodu kotle K2 bude vedena novým otvorem v prosklené stěně kotelny. Nový otvor bude vytvořen v otvoru vedle stávajícího, blíže ke komínům. Stávající odfuky páry a plynu mohou být zachovány, je třeba vytvořit nové zakrytí obou otvorů ocelovým plechem. Odfuk plynu prodloužit nad úroveň střechy kotelny.

Trasa kouřovodu kotle K1 bude vedena stávajícím otvorem v prosklené stěně kotelny. Odfuky páry a plynu budou přemístěny tak, aby procházely stávajícím otvorem a byly dostatečně vzdáleny od pláště kouřovodu. Odfuk plynu je nutno vyvést nad úroveň střechy kotelny. Je třeba vytvořit nové zakrytí otvoru ocelovým plechem

Komín VST 1/1 je zhotoven z ocelové trubky, která je na spodní straně opatřena kotevní patkou kruhového průřezu. Konstrukce má na vnější straně osazen speciální stupadlový žebřík s ochranou proti pádu obsluhy po celé výšce výstupu na komín (např. systém SOLL). Povrch ocelové trubky je opatřen žárovým zinkováním. Uvnitř tohoto nosného dřívku je veden jeden komínový průduch \varnothing 700 mm sestavený z dílů RS 3600 P1. Na vnější straně dřívku je osazen jeden komínový průduch \varnothing 700 mm sestavený z dílů RS 3600 P1.

Komín je v den montáže dovezen ve smontovaném stavu ve třech dílech s přírubovými spoji a takto se za pomoci autojeřábu uloží na předem připravený základ. Celá montáž je velmi rychlá a komín je ihned po napojení kouřovodu připraven k provozu.

Specifikace:

Komínový systém RS 3600 je stavebnicový systém pro stavbu třívrstvých komínů a kouřovodů.

Splňuje nejnáročnější požadavky kladené na současné komíny a vzhledem k použitým materiálovým kvalitám a jedinečné technologii svařování v ochranné argonové atmosféře je určen pro všechny druhy paliv.

Prvky systému odolávají jednak kondenzátům, které vznikají ochlazením spalin pod rosný bod a současně teplotám do 200°C. Jednotlivé díly se skládají z vnitřní vložky podélně svařené z nerezového austenitického plechu tř. 1.4404 tloušťky 1,0 mm. Tato vložka je opatřena tepelnou izolací s odolností při vyhoření sazí tloušťky 50 mm. Vnější plášť je vyroben z nerezového materiálu tř. 1.4301 tl. 0,5 mm se zrcadlově lesklým povrchem a je rovněž podélně svařen. Konstrukce jednotlivých dílů je důmyslně navržena tak, aby nosným prvkem dílů byl vnější plášť. Vnitřní komínová vložka je tak namáhána pouze tepelně a nepřenáší žádné statické ani dynamické zatížení. Řešení zajišťuje délkovou dilataci jednotlivých dílů na maximálně jednom metru komínu. Dilatace jsou proto velice malé a nezpůsobují poškození izolační vrstvy.

Vlastní sestavování komínových prvků spočívá v zasunutí jednoho dílu do hrdla v dílu druhém. Spoje komínových dílů jsou opatřeny speciálním tlakovým těsněním. Proti samovolnému rozebrání se díly zajistí sponou kolem celého obvodu spoje.

Přístup k hlavě komínů je systémovým žebříkem s pohyblivým bezpečnostním jezdcem a úvazkem. Výška ústí komína je 30 m nad okolní terén.

2.2. Nosná konstrukce komína

Ocelový trubkový komín výšky 30,00 m tvoří nosný dřík. Na tomto nosném dříku je navěšen jeden průduch a uvnitř komínové roury je veden druhý. Průduchy mají vnější/vnitřní světlý průměr 2x 800/700 mm. Profil nosného dříku je navržen z TR \varnothing 1016/10. Ve výšce 12 m a 24 m je navržen přírubový montážní styk. Tloušťka přírubového plechu je navržena 25 mm, vnější průměr příruby 1196 mm. Je navrženo 24 ks šroubů M20, ocel 8.8. Doporučuji šrouby chráněné odstředivým zinkováním. Příruby jsou opatřeny výztuhami z plechu tl. 12 mm. Patní plech komínu má průměr 1650 mm, výška ocelové patky je 565 mm.

Konstrukce komína patří dle ČSN EN 1090-2 do skupiny EX3.

Nosný dřík komína je vyroben z oceli S235 J2 +N. Kotevní šrouby jsou navrženy z oceli S355 J2+N.

2.3. Kotvení komína

Komín je přikotven k upravenému stávajícímu základu. Základ bude částečně demolován, betonářskou výztuží sprážen s nedemolovanou částí a bude osazen nový kotevní koš. Po montáži komína bude patka komína zabetonovaná nad úroveň kotevních šroubů.

2.4. Demolice a postup výstavby

- demolice komína K1
- demolice kouřovodů K1 a jednoho základu stávající podpůrné konstrukce
- úprava základu pod komín, betonáž základu pro podpůrnou konstrukci kouřovodu pro K1
- montáž nového komína K1
- montáž ocelových podpůrných konstrukcí pod kouřovody K1
- montáž kouřovodů K1
- demontáž komína K2
- demontáž kouřovodů K2 a základu stávající podpůrné konstrukce
- betonáž základu pro podpůrnou konstrukci kouřovodu pro K2
- montáž ocelových podpůrných konstrukcí pod kouřovody K2
- montáž kouřovodu K2

2.5. Ostatní ocelové konstrukce

Dalšími ocelovými konstrukcemi jsou podpůrné příhradové a prutové konstrukce – podpora spalínové cesty. U kouřovodů K1 bude částečně využito stávajících konstrukcí (budou zkráceny a upraveny) a současně budou vybudované dvě nové. Pro kouřovod K2 budou stávající OK demolovány a budou vybudovány nové. Dodavatel zpracuje pro tyto podpůrné konstrukce VTD dokumentaci, která bude odsouhlasena projektantem. Veškeré ocelové konstrukce budou šroubované. Nové konstrukce (včetně nosného dřívku komína) je proti korozi chráněna žárovým zinkováním ponorem. Pod nové podpůrné konstrukce budou vybudovány nové základy z prostého betonu (viz výkresová část projektové dokumentace). Stávající ocelové podpůrné konstrukce budou opatřeny polyuretanovým nátěrem o celkové tloušťce 120 μ m. Požadovaná životnost je 15 let. Stávající nátěr bude otryskán na základní materiál. Dodavatel zpracuje VTD dokumentaci na nátěrový systém.

3. Použitá literatura a programové vybavení

- EN 1990 Eurokód 0 Zásady navrhování konstrukcí
EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
EN 1991 Eurokód 1 Zatížení konstrukcí Část 1-2: Obecná zatížení –Zatížení větrem
EN 1992-1-1 Eurokód 2 Navrhování betonových konstrukcí Část 1-1 Obecná pravidla pro pozemní stavby
EN 1993-1-1 Eurokód 3 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1 Obecná pravidla pro pozemní stavby
EN 1993-3-1 Eurokód 3 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 3-1 Stožáry a komíny-komíny
- ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.
ČSN EN 13084-1 Volně stojící komíny – Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 13084-8 Volně stojící průmyslové komíny – Část 8: Navrhování a provádění sloupových konstrukcí nesoucích komínové průduchy
ČSN EN 1856-1 Komíny - Požadavky na kovové komíny - Část 1: Systémové komíny
ČSN EN 1443 Komíny - Všeobecné požadavky
Program AXIS VM verze 12

4. Zatížení

Zatížení na konstrukci jsou uvedena dle výše uvedených evropských norem. C Zatížení větrem je uvažováno pro typ terénu III, základní rychlost 25 m/s.

5. Provádění a BOZP

Stavba se bude realizovat běžnou technologií za pomoci běžných mechanismů, při dodržení veškerých příslušných norem zejména týkajících se bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí. Provádění nosných konstrukcí budovy musí být prováděno stavební organizací s patřičnými oprávněními pro provádění takovýchto staveb. Pracovníci musí být řádně proškoleni a pro vykonávané práce patřičně kvalifikováni. Na stavbu bude docházet odborně kvalifikovaný stavební dozor a bude řádně veden stavební deník.

Některé základní legislativní předpisy:

Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl.16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS)

Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce – účinnost od 1.1. 2007

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližší minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ze dne 15.8.2005

Veškeré práce budou prováděny za předpokladu dodržení příslušných bezpečnostních předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací.

V Praze 18. 05. 2017