

Stavební část plynové kotelny v elektrárně Ledvice

Jednou ze stěžejních realizací firmy REKO PRAHA, a.s. v roce 2014 byla stavební část nové plynové kotelny v Elektrárně Ledvice. Jednalo se o plánovanou náhradu stávajícího záložního zdroje tepla SCZT – uhlé kotelny, situované v Probošově u Teplíc.



Na projektu výstavby kotelny v Elektrárně Ledvice se podílela i firma REKO PRAHA, a.s.

Firma REKO PRAHA je známá zejména v oblasti projektování, výstavby a oprav chladicích věží všech typů, ale neméně důležité jsou v portfoliu společnosti rovněž průmyslové objekty různých určení a typů. To bylo jedním z důvodů, proč byla firma vybrána jako nejhodnější zhotovitel stavební části tohoto projektu. Stavební část realizace kotelny v sobě zahrnovala tyto jednotlivé části stavby:

- Založení stavby.
- Nosná ocelová konstrukce haly kotelny.
- Střešní plášť kotelny.
- Schodiště.
- Opláštění kotelny.
- Vnitřní zděné konstrukce kotelny.
- Výplně otvorů.
- Hydroizolace.
- Podhledy, úpravy povrchů.
- Mostové jeřáby.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVEBNÍ ČÁSTI KOTELNY:

Založení stavby

Základové konstrukce pro kotelnu byly navrženy jako plošné na základových patkách a pasech. Patky pod nosnými sloupy kotelny byly navrženy o různých rozměrech – od 1 800

× 2 000 mm až po 3 200 × 3 200 mm. Základová spára byla v úrovni horní hrany základové desky stávající železobetonové vany bývalé ventilátorové chladicí věže nacházející se v místě stavby (v úrovni -2,550). Základové patky, které se půdorysně nacházejí mimo stávající železobetonovou vanu, byly založeny ve stejné hloubce. Základové patky, které nebyly založeny na stávající ŽB vaně, mají v základové spáře 100mm ztuhnutého štěrkopísku. Horní hrana základů je v úrovni vodorovné hydroizolace.

Základové konstrukce pro komín jsou navrženy jako hlubinné (založení na pilotech). Základ je tvořen 12 pilotami o průměru 900 mm, do hloubky 14 metrů. Nad pilotami byla provedena základová deska o tl. 2 000 mm a půdorysných rozměrech 5 800 × 7 600 mm.

Základové konstrukce pod kotle – patky byly navrženy o rozměrech 3 600 × 600 mm. Založeny jsou také v úrovni stávající vany - 2,550 mm. Horní hrana základu končí v úrovni hydroizolace. Mezi jednotlivými sloupy byl proveden obvodový základový ŽB trám.

Nosná konstrukce kotelny

Nosná konstrukce haly byla navržena jako

ocelová. Svislou nosnou konstrukcí tvoří ocelové sloupy HEA 360 a sloupy HEA 400 v prostřední řadě. Konstrukci tvoří 7 rámu s modulem 8,0m s požární odolností R15.

Konstrukce pro vynesení obvodového pláště byla doplněna kolem otvorů o sloupky JÄ-KL100/100/5 a tenkostěnné profily. V konstrukci haly byly navrženy dva typy stěnových paždíků. Paždíky v ose C jsou navrženy z válcovaných profilů a ostatní paždíky jsou navrženy z tenkostěnných profilů, které jsou kotveny ke sloupům přes připravený kotevní plech. Tenkostěnné paždíky byly doplněny o vzpěry a táhla systémového řešení.

Součástí ocelové konstrukce kotelny jsou taktéž podélná a příčná stěnová ztužidla. Vodorovnou konstrukci kotelny tvoří rámové příčle, které jsou navrženy z válcovaných profilů IPE360. Střešní vaznice jsou navrženy jako prosté nosníky ze zdvojených tenkostěnných profilů.

Konstrukce zastřešení

Zastřešení objektu je řešeno dvojicí pultových střech ve spádu 2°(3,5%). Nosná konstrukce zastřešení je tvořena ocelovým rámem



Pohled na novou kotelnu

(sloup - šikmý vazník - sloup) ve spádu 2°. Na tuto konstrukci byl osazen trapézový plech, parozábrana, minerální izolace a krytina z PVC folie mechanicky kotvená. Atiky jsou tvořeny izolačním panelem.

Schodiště

Schodiště pro přístup do druhého patra je navrženo jako jednoramenné s mezipodestou. Schodnice jsou navrženy z U200, mezi kterými jsou ocelové schodištvé stupně z pororostu.

Opláštění haly

Opláštění haly bylo navrženo z obvodových sendvičových izolačních panelů tl. 150 mm kladených svíse, kotvených k ocelové konstrukci objektu. Panely jsou s jádrem z minerální vlny s viditelným upevňovacím prvkem, součinitel prostupu tepla $U = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 32 \text{ dB}$. Plechy jsou oboustranně žárově zinkované, exteriérová povrchová úprava v podobě PVDF povlaku nanášeného v nominální tl. 25 mikrometrů, RAL 9006 bílý hliník, požární odolnost EW90/ EI90.

Vnitřní zděné konstrukce

Pro vnitřní zděné konstrukce bylo použito pórobetonové zdivo tloušťek 250 a 300 mm. Mezi zdmi a ocelovou konstrukcí mezipatra musela být vynechána mezera cca 50 mm, která se

následně vyplněna tmelem. V opačném případě by po průhybu ocelové konstrukce došlo k přitížení příčky a jejímu popraskání.

Venkovní výplně otvorů - vchodové dveře, vrata

Venkovní vrata jsou navržena jako ocelová, otvíravá, dvoukřídlá, hladká s vloženou izolační výplní. Vstupní dveře do kotelny jsou navrženy dveře ocelové, plné, hladké, jednokřídlé, otvíravé, osazené do zárubně z ocelových profilů.

Vnitřní výplně otvorů - dveře

Vnitřní dveře jsou ocelové otočné, jednokřídlové nebo dvoukřídlové, plné, hladké, osazené do ocelových zárubní do zdiva. Dveře vyznačené jako dveře s požární odolností splňují předepsanou požární odolnost včetně zárubně dle Požární bezpečnostního řešení - požární odolnost EW15DPIC.

Hydroizolace - izolace proti vodě a zemní vlhkosti

Jako hydroizolace objektu je navržena izolace proti zemní vlhkosti - PVC-P tl. 2,0mm (Alkorplan 35034) + oboustranná separace textilií Filtek 300. Izolace bude zároveň tvořit izolaci proti pronikání radonu z podloží.

Vnitřní úpravy povrchů

Obvodové sendvičové panely jsou namontovány s již finálním povrchem. Na cihelné zdivo

byla provedena omítka hladká, s vápeno-cementovým jádrem. Stěny jsou opatřeny 2 x vápenným pačokem + 2 x nátěrem v barvě bílé.

Keramické obklady stěn v jednotlivých prostorech jsou provedeny do výšky 2 100mm. Ve vestavbě jsou navrženy podlahy z keramické dlažby. Podlahová konstrukce v prostoru kotelny je tvořena hlazeným drátkobetonem.

Podhledy

Podhledové konstrukce jsou navrženy v prostoru vestavby. A to jako sádkartonové, zavěšené na stropní ocelové konstrukci. V prostoru umývárny byl osazen podhled s odolností proti vlhkosti. SDK podhledy byly navrženy s požární odolností 15 a 30 minut.

Mostové jeřáby

Součástí stavební části bylo i dodání mostových jeřábů. V prostoru kotelny jsou navrženy dva mostové jeřáby GIGA s nosností 2t, dálkově ovládané.

Podélný mostový jeřáb mezi osami B a C je pojízdný v rozsahu příčných os 1 až 6. Podélná jeřábová dráha je tvořena nosníkem z profilu HEA340 uloženým na konzolách HEA 320. Pojezdová kolejnice je tvořena ocelovými profily PL50 x 30. Výška horní hrany kolejnice je +10 116 mm, osová rozteč vodičích kolejnic 10 900 mm.

Příčný mostový jeřáb mezi osami 5 a 6 je pojízdný v rozsahu podélných os A až C. Příčná jeřábová dráha je tvořena nosníkem z profilu HEA340 uloženým na konzolách HEA 320. Pojezdová kolejnice je tvořena ocelovými profily PL50 x 30. Výška horní hrany kolejnice je +9 480mm, osová rozteč vodičích kolejnic 7 310 mm. Povrchová úprava ocelových konstrukcí - 2x nátěr syntetický základní a 2x vrchní.

ZÁVĚR:

Stavba plynové kotelny v Elektrárně Ledvice byla z pohledu firmy REKO PRAHA, a.s. stavbou velice úspěšnou. Podařilo se překonat všechny drobné nesnáze, které provázejí každou realizaci stavby, a dokončit projekt v termínu a kvalitě dojednané s objednatelem ve smlouvě o dílo.

**Bc. Radek Masopust, Ing. Jan Soukup,
REKO PRAHA, a.s.**

The construction part of the gas boiler at the Ledvice power plant

One of the key supplies of the company REKO PRAHA in 2014 was the construction of a new gas boiler at the Ledvice power plant. This involved the planned replacement of the existing backup heat source SCZT - coal boiler located in Proboštov near Teplice.

Часть строительства газовой теплоцентрали в электростанции Ледвице

Одним из ключевых проектов компании REKO PRAHA, a.s. в 2014 г. стала часть строительства новой газовой теплоцентрали в Электростанции Ледвице. Это была плановая замена существующего резервного источника тепла SCZT - угольной теплоцентрали, расположенной в г. Пробоштов у Теплице.